

Vergabestelle
LHM, Baureferat, Verwaltung und Recht
Friedenstraße 40
81671 München
Deutschland
Tel.: Fax.:

Vergabeart	
<input checked="" type="checkbox"/>	offenes Verfahren
<input type="checkbox"/>	nicht offenes Verfahren
<input type="checkbox"/>	wettbewerblicher Dialog
<input type="checkbox"/>	Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb
<input type="checkbox"/>	Verhandlungsverfahren ohne Teilnahmewettbewerb
<input type="checkbox"/>	Innovationspartnerschaft
Ablauf der Angebotsfrist	
Datum 26.03.2026	Uhrzeit 10:00
Bindefrist endet am 25.05.2026	

Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

Vergabeverfahren gemäß Abschnitt 2 der VOB/A

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer

Baumaßnahme

12HI.010945

Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau

Vergabenummer

Leistung

BauR H-11389-2025 **Elektroinstallationsarbeiten**

Anlagen

A) die beim Bieter verbleiben und im Vergabeverfahren zu beachten sind:

- 212EU Teilnahmebedingungen EU (Ausgabe 2019)
- 216 Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
- 226.H Mindestanforderungen an Nebenangebote
- 227.H Gewichtung der Zuschlagskriterien
- 242.H Instandhaltung
- 2440 Informationen zur Datenerhebung
- 2492 Online-Vergaben
- Hinweis_zum_Wartungsvertrag_202501.pdf
-
-
-
-

B) die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden:

- Teile der Leistungsbeschreibung: Baubeschreibung, Pläne, sonstige Anlagen
- 214.H Besondere Vertragsbedingungen
- 225 Stoffpreisgleitklausel
- 228 Nichteisenmetalle
- 241 Abfall
- 244 Datenverarbeitung
- 2493 Masernschutzgesetz
- 622 Merkblatt Bauabfall
- 625 Abbiegeassistenzsystem LKW ab 7,5 to
- 16_Weitere_Besondere_Vertragsbedingungen_H-012025

- WBVBs_Regelungen_zum_zentralen_Rechnungseingang_102025
- statt 241 gilt "2410_Abfall_Ersatzbaustoffverordnung_EBV-0225"
-

C) die, soweit erforderlich, ausgefüllt mit dem Angebot einzureichen sind

- 213.H Angebotsschreiben
- Teile der Leistungsbeschreibung: Leistungsverzeichnis / Leistungsprogramm
- 124 Eigenerklärung zur Eignung
- 127 Erklärung Bezug Russland
- 221/222 Angaben zur Preisermittlung entsprechend Formblatt 221 oder 222
- 224 Angebot Lohngleichklausel
- 234 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- 2481 Erklärung zur Lieferung und Verwendung von gebietseigenen Pflanzen
- 2491 Erklärung zur Vermeidung des Erwerbs von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit
- Vertragsformular für Instandhaltung: Wartungsvertrag SIBE_THP
-
-
-
-
-

D) die ausgefüllt auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle einzureichen sind

- 223 Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223
- 236 Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen
-
-
-
-
-

- 1 **Es ist beabsichtigt, die in beiliegender Leistungsbeschreibung bezeichneten Bauleistungen zu vergeben im Namen und für Rechnung**
Landeshauptstadt München, Baureferat

Es ist beabsichtigt, die in beigefügtem Vertragsformular bezeichneten Instandhaltungsleistungen zu vergeben im Namen und für Rechnung
Landeshauptstadt München, Baureferat

2 Kommunikation

Die Kommunikation erfolgt

- elektronisch über die Vergabeplattform
 auf andere Weise (schriftlich/Textform)
 in Kombination: bis zur Angebots(er)öffnung elektronisch über die Vergabeplattform; danach schriftlich oder in Textform
Stelle LHM Baureferat
Straße Friedenstraße 40
PLZ/Ort 81671 München
E-Mail Fax

3 Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise)

3.1 Folgende Unterlagen sind mit dem Angebot einzureichen:

- siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen

3.2 - frei -

3.3 Nachforderung

Fehlende Unterlagen, deren Vorlage mit dem Angebot gefordert war, werden

- nachgefordert.
 teilweise nachgefordert, und zwar folgende Unterlagen:
Unterlagen mit Ausnahme der Preisangaben des Wartungsvertrages "Wartungsvertrag SIBE_THP" werden nachgefordert.

- nicht nachgefordert

3.4 Folgende Unterlagen sind auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen:

- siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen

4 Losweise Vergabe:

- nein
 ja, Angebote sind möglich für
 alle Lose (alle Lose müssen angeboten werden)

- eine maximale Anzahl an Losen: siehe Auftragsbekanntmachung oder Aufforderung zur Interessensbestätigung
- nur ein Los

Bei zugelassener Angebotsabgabe für mehr als ein Los:

- Beschränkung der Zahl der Lose, für die ein Bieter den Zuschlag erhalten kann.
Höchstzahl: siehe Auftragsbekanntmachung bzw. Aufforderung zur Interessensbestätigung.
Bedingungen zur Ermittlung derjenigen Lose, für die ein Bieter den Zuschlag erhält, falls sein Angebot in mehr Losen das wirtschaftlichste ist als der angegebenen Höchstzahl an Losen:

5 Mehrere Hauptangebote

Die Abgabe von mehr als einem Hauptangebot ist

- zugelassen
Werden mehrere Hauptangebote abgegeben, muss jedes aus sich heraus zuschlagsfähig sein. § 13 Absatz 1 Nummer 2 VOB/A gilt für jedes Hauptangebot.
- nicht zugelassen.

6 Nebenangebote

- 6.1 Nebenangebote sind nicht zugelassen; Nummer 4 der Teilnahmebedingungen EU gilt nicht.
- 6.2 Nebenangebote sind zugelassen (siehe auch Nummer 4 der Teilnahmebedingungen EU) - ausgenommen Nebenangebote, die ausschließlich Preisnachlässe mit Bedingungen beinhalten -
- für die gesamte Leistung
 - nur für nachfolgend genannte Bereiche:

mit Ausnahme nachfolgend genannter Bereiche:

unter folgenden weiteren Bedingungen:

- nur in Verbindung mit einem Hauptangebot
-

7 Angebotswertung:

Kriterien für die Wertung der Haupt- und ggf. Nebenangebote

- Zuschlagskriterium Preis
Der Preis wird aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt.
Die Wertungssummen werden ermittelt aus den nachgerechneten Angebotssummen, insbesondere unter Berücksichtigung von Nachlässen, Erstattungsbetrag aus der Lohnleitklausel, Instandhaltungsangeboten.
- Mehrere Zuschlagskriterien gemäß Formblatt Gewichtung der Zuschlagskriterien

8 Zugelassene Angebotsabgabe

- Elektronisch
 - in Textform
 - mit fortgeschrittener/m Signatur/Siegel
 - mit qualifizierter/m Signatur/Siegel

Bei elektronischer Angebotsübermittlung in Textform muss der Bieter zu erkennen sein; falls vorgegeben, ist das Angebot mit der geforderten Signatur/dem geforderten Siegel zu versehen.

Das Angebot ist zusammen mit den Anlagen bis zum Ablauf der Angebotsfrist über die Vergabepattform der Vergabestelle zu übermitteln.

- Schriftlich

Das beigefügte Angebotsschreiben ist zu unterzeichnen und zusammen mit den Anlagen in verschlossenem Umschlag bis zum Ablauf der Angebotsfrist an folgende Anschrift zu senden oder dort abzugeben:

- siehe Briefkopf
- Stelle:

Der Umschlag ist außen mit Namen (Firma) und Anschrift des Bieters und der Angabe „Angebot für ...“

Maßnahmenummer: 12HI.010945	Baumaßnahme: Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Ne...
Vergabenummer: BauR H-11389-2025	Leistung: Elektroinstallationsarbeiten

zu versehen, ggf. unter Verwendung eines bereit gestellten Kennzettels.

9 Behörde, an die sich der Bewerber oder Bieter zur Nachprüfung behaupteter Verstöße gegen die Vergabebestimmungen wenden kann:

Vergabekammer (§156 GWB, § 21 EU VOB/A):

Vergabekammer Südbayern, 80534 München, Tel 089 / 2176-2411, Fax 089 / 2176-2847

10

Teilnahmebedingungen für die Vergabe von Bauleistungen

Einheitliche Fassung

Hinweis:

Das Vergabeverfahren erfolgt nach der "Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen", Teil A, Abschnitt 2 "Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen" (EU-VOB/A).

1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Unternehmens Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hinzuweisen.

2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

Angebote von Bietern, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden ausgeschlossen.

Zur Bekämpfung von Wettbewerbsbeschränkungen hat der Bieter auf Verlangen Auskünfte darüber zu geben, ob und auf welche Art er wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist.

3 Angebot

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

3.2 Für das Angebot sind die von der Vergabestelle vorgegebenen Vordrucke zu verwenden. Das Angebot ist bis zu dem von der Vergabestelle angegebenen Ablauf der Angebotsfrist einzureichen. Ein nicht form- und fristgerecht eingereichtes Angebot wird ausgeschlossen.

3.3 Eine selbstgefertigte Abschrift oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zulässig. Die von der Vergabestelle vorgegebene Langfassung des Leistungsverzeichnisses ist allein verbindlich.

3.4 Unterlagen, die von der Vergabestelle nach Angebotsabgabe verlangt werden, sind zu dem von der Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt einzureichen.

3.5 Alle Eintragungen müssen dokumentenecht sein.

3.6 Ein Bieter, der in seinem Angebot die von ihm tatsächlich für einzelne Leistungspositionen geforderten Einheitspreise auf verschiedene Einheitspreise anderer Leistungspositionen verteilt, benennt nicht die von ihm geforderten Preise. Deshalb werden Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzelner Leistungspositionen in „Mischkalkulation“ auf andere Leistungspositionen umlegt, von der Wertung ausgeschlossen.

3.7 Alle Preise sind in Euro mit höchstens drei Nachkommastellen anzugeben.

Die Preise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze usw.) sind ohne Umsatzsteuer anzugeben. Der Umsatzsteuerbetrag ist unter Zugrundelegung des geltenden Steuersatzes am Schluss des Angebotes hinzuzufügen.

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertsatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden und
- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebotes und werden im Fall der Auftragserteilung Vertragsinhalt.

4 Nebenangebote

4.1 Nebenangebote müssen die geforderten Mindestanforderungen erfüllen; dies ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

4.2 Der Bieter hat die in Nebenangeboten enthaltenen Leistungen eindeutig und erschöpfend zu beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten.

Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Bauleistung erforderlich sind.

Soweit der Bieter eine Leistung anbietet, deren Ausführung nicht in Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen oder in den Vergabeunterlagen geregelt ist, hat er im Angebot entsprechende Angaben über Ausführung und Beschaffenheit dieser Leistung zu machen.

4.3 Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen

(ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).

- 4.4 Nebenangebote, die den Nummern 4.1 bis 4.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

5 Bietergemeinschaften

- 5.1 Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben,
- in der die Bildung einer Arbeitsgemeinschaft im Auftragsfall erklärt ist,
 - in der alle Mitglieder aufgeführt sind und der für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigte Vertreter bezeichnet ist,
 - dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt,
 - dass alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte / mit Siegel versehene Erklärung abzugeben.

- 5.2 Sofern nicht im offenen Verfahren ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeforderten Unternehmen gebildet haben, nicht zugelassen.

6 Kapazitäten anderer Unternehmen (Unteraufträge / Eignungsleihe)

Beabsichtigt der Bieter, Teile der Leistung von anderen Unternehmen ausführen zu lassen oder sich bei der Erfüllung eines Auftrags im Hinblick auf die erforderliche wirtschaftliche, finanzielle, technische und berufliche Leistungsfähigkeit anderer Unternehmen zu bedienen, so muss er die hierfür vorgesehenen Leistungen/Kapazitäten in seinem Angebot benennen. Der Bieter hat auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle zu einem von ihr bestimmten Zeitpunkt nachzuweisen, dass ihm die erforderlichen Kapazitäten der anderen Unternehmen zur Verfügung stehen und diese Unternehmen geeignet sind. Er hat den Namen, den gesetzlichen Vertreter sowie die Kontaktdaten dieser Unternehmen anzugeben und entsprechende Verpflichtungserklärungen dieser Unternehmen vorzulegen.

Nimmt der Bieter in Hinblick auf die Kriterien für die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit im Rahmen einer Eignungsleihe die Kapazitäten anderer Unternehmen in Anspruch, müssen diese gemeinsam für die Auftragsausführung haften; die Haftungserklärung ist gleichzeitig mit der „Verpflichtungserklärung“ abzugeben.

Der Bieter hat andere Unternehmen, bei denen Ausschlussgründe vorliegen oder die das entsprechende Eignungskriterium nicht erfüllen, innerhalb einer von der Vergabestelle gesetzten Frist zu ersetzen.

7 Eignung

- 7.1 Offenes Verfahren

Präqualifizierte Unternehmen führen den Nachweis der Eignung für die zu vergebende Leistung durch den Eintrag in die Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) und ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von anderen Unternehmen ist auf gesondertes Verlangen nachzuweisen, dass diese präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifikation erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Nicht präqualifizierte Unternehmen haben als vorläufigen Nachweis der Eignung für die zu vergebende Leistung mit dem Angebot

- **entweder** die ausgefüllte „Eigenerklärung zur Eignung“ ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise
- **oder** eine Einheitliche Europäische Eigenerklärung (EEE)

vorzulegen.

Bei Einsatz von anderen Unternehmen gemäß Nummer 7 sind auf gesondertes Verlangen die Eigenerklärungen auch für diese abzugeben ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Sind die anderen Unternehmen präqualifiziert, reicht die Angabe der Nummer, unter der diese in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot in die engere Wahl, sind die Eigenerklärungen (auch die der benannten anderen Unternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der in der „Eigenerklärung zur Eignung“ bzw.

in der EEE genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

7.2 Nichtoffene Verfahren, Verhandlungsverfahren

Ist der Einsatz von anderen Unternehmen vorgesehen, müssen **präqualifizierte Unternehmen** der engeren Wahl auf gesondertes Verlangen nachweisen, dass die von ihnen vorgesehenen anderen Unternehmen präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifizierung erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot **nicht präqualifizierter Unternehmen** in die engere Wahl, sind auf gesondertes Verlangen die in der „Eigenerklärung zur Eignung“ bzw. der EEE genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen vorzulegen. Ist der Einsatz von anderen Unternehmen vorgesehen, müssen die Eigenerklärungen und Bescheinigungen auch für die benannten anderen Unternehmen vorgelegt bzw. die Nummern angegeben werden, unter denen die benannten anderen Unternehmen in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

Die Verpflichtung zur Vorlage von Eigenerklärungen und Bescheinigungen entfällt, soweit die Eignung (Bieter und benannte andere Unternehmen) bereits im Teilnahmewettbewerb nachgewiesen ist.

Name und Anschrift des Bieters
(Firmenname lt. Handelsregister)

Ort:	
Datum:	
Tel.:	
Fax:	
e-mail:	
USt.-ID-Nr.:	
HR-Nr.:	
Registergericht:	
BImA-Nummer ¹ :	

(Name und Anschrift der Vergabestelle)

LHM, Baureferat, Verwaltung und Recht

Friedenstraße 40
81671 München

Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer

12HI.010945

Baumaßnahme

Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau

Vergabenummer

BauR H-11389-2025

Leistung

Elektroinstallationsarbeiten

Anlagen², die Vertragsbestandteil werden

- Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm (Kurz- oder Langfassung) mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
- Vertragsformular für Instandhaltung mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
- 224 Lohngleitklausel - Berechnung des Änderungssatzes
- 233 Nachunternehmerleistungen
- 234 Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- Nebenangebot(e)
- 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- 2481 Erklärung zur Lieferung und Verwendung von gebietseigenen Pflanzen
- 2491 Erklärung zur Vermeidung des Erwerbs von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit
-
-
-

Anlagen², die der Angebotserläuterung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden

- 124 Eigenerklärung zur Eignung
- Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- 127 Erklärung Bezug Russland
- 221 oder 222 Angaben zur Preisermittlung
-
-
-
-
-

¹ nur auszufüllen, wenn der Bieter von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben eine Auftragsnummer aus durchgeführten Aufträgen erhalten hat

² vom Bieter anzukreuzen und beizufügen

- 1 **Ich/Wir biete(n) die Ausführung der oben genannten Leistung zu den von mir/uns eingesetzten Preisen an.
An mein/unser Angebot halte(n) ich/wir mich/uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden.**
- 2 **Die Angebotsendsumme des Hauptangebotes gemäß Leistungsbeschreibung beträgt einschl. Umsatzsteuer** Euro
- 2.1 **Die Gesamtsumme der jährlichen Vergütungen gem. Instandhaltungsvertrag³ beträgt einschl. Umsatzsteuer** Euro*
* nur ausfüllen, wenn den Vergabeunterlagen ein Wartungs-/Instandhaltungsvertrag beiliegt
- 3 **Anzahl der Nebenangebote** St.
- 4 **Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote⁴ sowie auf die Preise für angeordnete Leistungen, die auf Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind.** %
- 5 **Bestandteil meines/unseres Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben und seinen Anlagen:**
- Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), Ausgabe 2016,
- Unterlagen gem. Aufforderung zur Angebotsabgabe, Anlagen – Teil B
- 6 **Ich bin/Wir sind für die zu vergebende Bauleistung präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter der/den Nummer/n:**
Name: PQ_Nummer:
Name: PQ_Nummer:
Name: PQ_Nummer:
Name: PQ_Nummer:
Name: PQ_Nummer:
- Ich bin/Wir sind kleines oder mittleres Unternehmen – KMU - (< 250 Beschäftigte und ≤ 50 Mio Euro Jahresumsatz bzw. ≤ 43 Mio Jahresbilanzsumme).⁵
- 7 **Ich/Wir erkläre(n), dass**
 ich/wir alle Leistungen im eigenen Betrieb ausführen werden(n).
 ich/wir die Leistungen, die nicht im Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen bzw. Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmer aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
- 8 **Ich/Wir erkläre(n), dass**
– ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne(n).
– mir/uns zugegangene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
– ein nach der Leistungsbeschreibung ggf. zu benennender Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter über die nach den „Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen; geeigneter Koordinator (Konkretisierung zu § 3 BaustellV) (RAB 30)“ geforderte Qualifikation verfügen, um die nach Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen.
– das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „oder gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typbezeichnungen) eingetragen wurden.

³ Bei mehreren Instandhaltungsverträgen ist die Summe der jährlichen Vergütungen einzutragen.

⁴ Preisnachlass gilt nicht für Instandhaltungsangebot

⁵ Bietergemeinschaften gelten nur dann als KMU, wenn der überwiegende Teil des Auftrags von (einem) Partner(n) der Bietergemeinschaft erbracht wird, der/die als KMU einzustufen ist/sind.

- falls von mir/uns mehrere Nebenangebote abgegeben wurden, mein/unser Angebot auch die Kumulation der Nebenangebote, die sich nicht gegenseitig ausschließen, umfasst.
- ich/wir einen pauschalen Schadensersatz in Höhe von 5 Prozent der Auftragssumme dieses Vertrages entrichten werde(n), falls ich/wir aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen habe(n), die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, es sei denn, dass ein Schaden in anderer Höhe nachgewiesen wird. Dies gilt auch, wenn der Vertrag gekündigt wird oder bereits erfüllt ist.
- ich/wir jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitteile/n.
- ich/wir bei der Ausführung des öffentlichen Auftrags alle für mich/uns geltenden rechtlichen Verpflichtungen einhalte/einhalten, insbesondere den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern wenigstens diejenigen Mindestbedingungen einschließlich des Mindestentgelts gewähre/gewähren, die nach dem Mindestlohngesetz, einem nach dem Tarifvertragsgesetz mit den Wirkungen des Arbeitnehmerentsendegesetzes (AEntG) für allgemein verbindlich erklärten Tarifvertrag oder einer nach § 7, § 7a oder § 11 AEntG oder einer nach § 3a AÜG erlassenen Rechtsverordnung für die betreffende Leistung verbindlich vorgegeben werden, sowie gem. § 7 Abs. 1 AGG und § 3 Abs. 1 EntgTranspG Frauen und Männern bei gleicher oder gleichwertiger Arbeit gleiches Entgelt bezahle/bezahlen. (StMWi Az.: Z4-5801/21/5 vom 19.11.2019)

Unterschrift (bei schriftlichem Angebot)

Ist

- bei einem elektronisch übermitteltem Angebot in Textform der Bieter nicht erkennbar,
 - ein schriftliches Angebot nicht an dieser Stelle unterschrieben oder
 - ein elektronisches Angebot, das signiert/mit elektronischem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert/mit elektronischem Siegel versehen,
- wird das Angebot ausgeschlossen.

	Vergabenummer	
	BauR H-11389-2025	
Baumaßnahme Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau		
Leistung Elektroinstallationsarbeiten		

BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN

1.	Ausführungsfristen (§ 5 VOB/B)	
1.1	Fristen für Beginn und Vollendung der Leistung (= Ausführungsfristen) Mit der Ausführung ist zu beginnen	
	<input checked="" type="checkbox"/>	am 01.06.2026
	<input type="checkbox"/>	spätestens Werktagen nach Zugang des Auftragschreibens.
	<input type="checkbox"/>	in der KW , spätestens am letzten Werktag dieser KW.
	<input type="checkbox"/>	innerhalb von 12 Werktagen nach Zugang der Aufforderung durch den Auftraggeber (§ 5 Abs. 2 Satz 2 VOB/B); die Aufforderung wird Ihnen voraussichtlich bis zum zugehen; Ihr Auskunftsrecht gemäß § 5 Abs. 2 Satz 1 VOB/B bleibt hiervon unberührt.
	<input type="checkbox"/>	nach der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Frist für den Ausführungsbeginn.
	Die Leistung ist zu vollenden (abnahmereif fertig zu stellen)	
	<input checked="" type="checkbox"/>	am 20.12.2028
	<input type="checkbox"/>	innerhalb von Werktagen nach vorstehend angekreuzter Frist für den Ausführungsbeginn.
	<input type="checkbox"/>	in der KW , spätestens am letzten Werktag dieser KW.
	<input type="checkbox"/>	in der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Fertigstellungsfrist.
1.2	Verbindliche Fristen (=Vertragsfristen) gemäß § 5 Abs. 1 VOB/B sind:	
	<input checked="" type="checkbox"/>	vorstehende Frist für den Ausführungsbeginn
	<input checked="" type="checkbox"/>	vorstehende Frist für die Vollendung (abnahmereife Fertigstellung) der Leistung
	<input checked="" type="checkbox"/>	folgende als Vertragsfrist vereinbarte Einzelfristen
	<input type="checkbox"/>	aus dem beigefügten Bauzeitenplan:
	<input checked="" type="checkbox"/>	-Vorlage W+M-Planung: 8 Wochen nach Beauftragung-Beginn Inbetriebnahme: Anfang Mai 2028- Schulbeginn Anfang Sept. 2028-Fertigstellung Mängelbeseitigung, Einregulierung: Anfang Dezember 2028

2	Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B) Der Auftragnehmer hat bei Überschreitung der unter 1. als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen oder der Frist für die Vollendung als Vertragsstrafe für jeden Werktag des Verzugs zu zahlen:	
2.1	<input type="checkbox"/>	€ (ohne Umsatzsteuer)
	<input type="checkbox"/>	Prozent der im Auftragsschreiben genannten Auftragssumme ohne Umsatzsteuer; Beträge für angebotene Instandhaltungsleistungen bleiben unberücksichtigt. Die Bezugsgröße zur Berechnung der Vertragsstrafe bei der Überschreitung als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist der Teil dieser Auftragssumme, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.
2.2	Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt Prozent der im Auftragsschreiben genannten Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt. Bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist die Vertragsstrafe auf den in Satz 1 genannten Prozentsatz des Teils des Auftragssumme begrenzt, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.	
2.3	Verwirkte Vertragsstrafen für den Verzug wegen Nichteinhaltung als Vertragsfrist vereinbarter Einzelfristen werden auf eine durch den Verzug wegen Nichteinhaltung der Frist für die Vollendung der Leistung verwirkte Vertragsstrafe angerechnet.	

3	Zahlung (§ 16 VOB/B)	
	Aufgrund der besonderen Natur oder Merkmale der Vereinbarung wird die Frist für die Schlusszahlung gemäß § 16 Abs. 3 Nr. 1 VOB/B und den Eintritt des Verzuges gemäß § 16 Abs. 5 Nr. 3 VOB/B verlängert auf 60 Tage.	

4	Sicherheitsleistung für die Vertragserfüllung (§ 17 VOB/B)	
	<input type="checkbox"/>	Auf Sicherheit für die Vertragserfüllung wird verzichtet
	<input checked="" type="checkbox"/>	Soweit die Auftragssumme mindestens 250.000 Euro ohne Umsatzsteuer beträgt, ist Sicherheit für die Vertragserfüllung in Höhe von 5 Prozent der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten.

5	Sicherheitsleistung für Mängelansprüche (§ 17 VOB/B)	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Die Sicherheit für Mängelansprüche beträgt 2 Prozent der Summer der Abschlagszahlungen zum Zeitpunkt der Abnahme (vorläufige Abrechnungssumme).
		Rückgabezeitpunkt für eine nicht verwertete Sicherheit für Mängelansprüche (§ 17 Abs. 8 Nr. 2 VOB/B):
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nach Ablauf der Verjährungsfrist für die Mängelansprüche. Soweit zu diesem Zeitpunkt die geltend gemachten Mängelansprüche des Auftraggebers noch nicht erfüllt sind, darf er einen entsprechenden Teil der Sicherheit zurückhalten.
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Auf Sicherheit für Mängelansprüche wird verzichtet

6	Bürgschaften	
	Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweils einschlägige Formblatt des Auftraggebers zu verwenden oder die Bürgschaftserklärung muss vollständig den Formblättern des Auftraggebers entsprechen, und zwar für	
	- die Vertragserfüllung das Formblatt	„Vertragserfüllungsbürgschaft“
	- die Mängelansprüche das Formblatt	„Mängelanspruchsbürgschaft“
	- vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Abs. 1 Nr. 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt	„Abschlagszahlung-/ Vorauszahlungsbürgschaft“

7	Technische Spezifikationen
	Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen (z. B. Nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.
8	Werbung
	Werbung auf der Baustelle ist nur nach vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig.
9	Sicherung der Mindestlohnpflichten
	<p>Mindestlohnpflichten bestehen in der Baubranche aufgrund der geltenden allgemeinverbindlich erklärten Tarifverträge und aufgrund des Mindestlohngesetzes (MiLoG). Danach ist der Auftragnehmer verpflichtet, den zur Erfüllung seiner Vertragsleistungen eingesetzten eigenen Arbeitskräften tarifliche bzw. gesetzliche Mindestlöhne zu gewähren.</p> <p>Daneben haftet der Auftragnehmer gemäß Arbeitnehmerentsendegesetz bzw. Mindestlohngesetz dafür, dass auch den auf seiner Baustelle von Nachunternehmern eingesetzten Arbeitskräften der Mindestlohn vergütet wird.</p> <p>Erhalten Arbeitskräfte, die zur Erfüllung von Vertragsleistungen des Auftragnehmers eingesetzt sind, für tatsächlich geleistete Arbeit den ihnen nach den vorstehenden Bestimmungen zustehenden Lohn nicht, nicht vollständig oder nicht termingerecht, so hat der Auftragnehmer als sofort fällige Pflicht gegenüber dem Auftraggeber an alle betroffenen Arbeitskräfte die vorenthaltenen Löhne zu zahlen. Der Auftragnehmer hat die erforderlichen Kosten für Dolmetscherdienste sowie für anwaltliche Betreuung der betroffenen Arbeitskräfte zu erstatten und übliche Vorschüsse zu leisten.</p> <p>Bei begründetem Verdacht von Verstößen gegen die Mindestlohnpflichten hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber nachzuweisen, dass alle Arbeitskräfte den ihnen zustehenden Mindestlohn auch tatsächlich erhalten haben; dies kann z.B. durch Testat eines Wirtschaftsprüfers erfolgen. Bis zum Nachweis der vollständigen Erfüllung der Mindestlohnpflichten ist der Auftraggeber berechtigt, fällige Zahlungen bis zu 5 % der Auftragssumme zurückzubehalten.</p>
10	Verwendung von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln
	<input checked="" type="checkbox"/> Die Verwendung von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln im Rahmen der Leistungserbringung ist verboten.
11	Diskriminierungsschutzklausel
11.1	Das beauftragte Unternehmen hat sich bei der Ausführung des Auftrags jeglicher diskriminierender, insbesondere sexistischer und rassistischer Äußerungen durch Wort, Ton, Schrift oder Bild zu enthalten. Dies gilt insbesondere für sämtliche Formen der Werbung auf städtischen Baustellen. Auf die hierzu erstellten Grundregeln des deutschen Werberates, den Leitfaden zum Werbekodex (www.werberat.de/werbekodex) und die im Stadtratsbeschluss vom 04.10.2018 (www.ris-muenchen.de ; Nr. 14-20/V10529) dargestellten Kriterien zur Beurteilung sexistischer Werbung wird hingewiesen.
11.2	Das beauftragte Unternehmen hat auch dafür Sorge zu tragen, dass diese Pflichten von seinen zur Auftragsausführung eingesetzten Subunternehmen beachtet werden.

12	Neubeauftragung von Restleistungen nach vorzeitiger Vertragsbeendigung
	Überträgt der Auftraggeber nach vorzeitiger Vertragsbeendigung die zur Erreichung des Vertragszwecks erforderlichen Leistungen ganz oder teilweise einem oder mehreren neuen Auftragnehmern, behält er sich vor, diese ohne Durchführung eines neuen Vergabeverfahrens zu beauftragen. Dies gilt, soweit die Vergütung des neuen Auftragnehmers unter Berücksichtigung aller Umstände nicht unangemessen hoch ist. Der bisherige Auftragnehmer kann gegen geltend gemachte Mehrkosten nicht einwenden, dass kein Vergabeverfahren durchgeführt wurde. Dies gilt nicht, wenn die Vergütung unter Berücksichtigung aller Umstände unangemessen hoch ist.

13 bis 15: frei

16	Weitere Besondere Vertragsbedingungen
	Fortsetzung siehe Beiblatt „16_ Weitere Besondere Vertragsbedingungen“.

16. Weitere Besondere Vertragsbedingungen

Die Bedingungen sind zu nummerieren; als Abschluss ist zu schreiben: "Ende der Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen".

16.1 Verlangen der förmlichen Abnahme

Der Auftraggeber verlangt die förmliche Abnahme ab einer Auftragssumme von 10.000 € (ohne Umsatzsteuer).

16.2 Nachunternehmerleistungen

Bei Aufträgen mit Nachunternehmerleistungen soll der Auftragnehmer bei der Einholung von Angeboten regelmäßig kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) angemessen beteiligen. Die Bestimmungen des § 4 Absatz 8 Nummer 1 VOB/B bleiben unberührt. Nachunternehmer müssen fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sein und ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sein und die gewerberechtlichen Voraussetzungen erfüllen.

16.3 Verwendung einer Austauschplattform

1. Der Auftraggeber stellt ab Auftragserteilung für die gesamte Dauer des Projekts und seiner Abwicklung eine Austauschplattform mit einem spezifischen Projektraum unter der Adresse www.thinkproject.com zur Verfügung.
2. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, diese Austauschplattform für den Austausch aller projektbezogenen Dokumente, die gesamte projektbezogene Kommunikation und Dokumentation zu nutzen; Einzelheiten sind in Nrn. 4 und 5 geregelt. Hiervon ausgenommen sind Erklärungen, für die die Schriftform gesetzlich vorgeschrieben oder vertraglich vereinbart ist, insbesondere Vertragsänderungen/-erweiterungen und Kündigungen.
3. Der Auftragnehmer ist verpflichtet sich beim Anbieter der Plattform thinkproject (Kontaktdaten werden vom Auftraggeber mitgeteilt)geeignet zu lizenzieren. Der Preis für eine jährlich erwerbbaare, personenbezogene Lizenz beträgt 495,00 € netto pro Jahr und Person.
4. Der Auftragnehmer ist verpflichtet die im Projekt entstehenden Dokumente im Projektraum zu speichern. Die Ablage der Dokumente erfolgt nach einer definierten Ablagestruktur (gemäß Anleitung), entsprechend der Projektrolle und Zugriffsrechte des Auftragnehmers und in Absprache mit der Projektleitung. Der Auftragnehmer ist verpflichtet die im Projekt entstehenden Pläne in Abstimmung mit der Projektleitung im Projektraum zu speichern. Bei der Speicherung der Pläne im Projektraum müssen die Dateinamen einer definierten Plancodierung (gemäß Anleitung) entsprechen. Ist der Auftragnehmer mit dem Führen eines Bautagebuchs beauftragt, so ist er verpflichtet, die Dokumentation des Bauprozesses in einem digitalen Bautagebuch im Projektraum vorzunehmen.
5. Bei jeder Ablage von Dokumenten durch den Auftragnehmer in der Austauschplattform muss über das interne Nachrichtensystem eine Nachricht an einen internen Projektansprechpartner des Auftraggebers gesendet werden.
6. Der Auftragnehmer ist verpflichtet sich mit der Funktionsweise der Software ThinkProject vertraut zu machen.

Fortsetzung siehe "WBVBs_Regelungen_zum_zentralen_Rechnungseingang_102025.pdf"

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Ende der Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen

Stand 01/2025

***identisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche - Bewerben -**

Eigenerklärung zur Eignung für nicht präqualifizierte Unternehmen

(vom Bieter/Mitglied der Bietergemeinschaft sowie zugehörigen Nachunternehmern auszufüllen, soweit diese nicht präqualifiziert sind)

Maßnahmennummer **12HI.010945**

Vergabenummer **BauR H-11389-2025**

Vergabeart

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Öffentliche Ausschreibung | <input checked="" type="checkbox"/> Offenes Verfahren |
| <input type="checkbox"/> Beschränkte Ausschreibung | <input type="checkbox"/> Nichtoffenes Verfahren |
| <input type="checkbox"/> Freihändige Vergabe | <input type="checkbox"/> Verhandlungsverfahren |
| <input type="checkbox"/> Internationale NATO-Ausschreibung | <input type="checkbox"/> Wettbewerblicher Dialog |

Baumaßnahme

Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau

Leistung

Elektroinstallationsarbeiten

Bewerber*)

Bieter*)

Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft*)

Nachunternehmer*)

anderes Unternehmen*)

(Name, Anschrift und Ust.-ID-Nr. des Unternehmens)

Umsatz des Unternehmens in den letzten **drei abgeschlossenen Geschäftsjahren**, soweit er Bauleistungen und andere Leistungen betrifft, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind unter Einschluss des Anteils bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Leistungen

Jahr

Euro

Angaben zu Leistungen, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind

Ich erkläre / Wir erklären, dass ich / wir in den letzten fünf Kalenderjahren bzw. dem in der Auftragsbekanntmachung angegebenen Zeitraum¹, vergleichbare Leistungen ausgeführt habe/haben.

Bei einem Teilnahmewettbewerb füge(n) ich/wir meinem/unserem Teilnahmeantrag eine Referenzliste bei.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich /werden wir drei Referenznachweise mit mindestens folgenden Angaben vorlegen:

Ansprechpartner; Art der ausgeführten Leistung; Auftragssumme; Ausführungszeitraum; stichwortartige Benennung des mit eigenem Personal ausgeführten maßgeblichen Leistungsumfanges einschl. Angabe der ausgeführten Mengen; Zahl der hierfür durchschnittlich eingesetzten Arbeitnehmer; stichwortartige Beschreibung der besonderen technischen und gerätespezifischen Anforderungen bzw. (bei Komplettleistung) Kurzbeschreibung der Baumaßnahme einschließlich eventueller Besonderheiten der Ausführung; Angabe zur Art der Baumaßnahme (Neubau, Umbau, Denkmal); Angabe zur vertraglichen Bindung (Hauptauftragnehmer, ARGE-Partner, Nachunternehmer); ggf. Angabe der Gewerke, die mit eigenem Leitungspersonal koordiniert wurden; Bestätigung des Auftraggebers über die vertragsgemäße Ausführung der Leistung. Angaben in Anlehnung an das [Formblatt 444 Referenzbescheinigung](https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/bauthemen/vergabeundvertragswesen/vhb/z5_vergabe_bauftraege_formblatt_444_referenz.docx).

https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/bauthemen/vergabeundvertragswesen/vhb/z5_vergabe_bauftraege_formblatt_444_referenz.docx

*) zutreffendes ankreuzen

¹ Der längere Zeitraum ist maßgebend.

Angaben zu Arbeitskräften

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistungen erforderlichen Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich /werden wir die Zahl der in den letzten drei abgeschlossenen Kalenderjahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen mit extra ausgewiesenem technischen Leitungspersonal, angeben.

Registereintragungen

Ich bin / Wir sind

- im Handelsregister eingetragen.
- für die auszuführenden Leistungen in die Handwerksrolle eingetragen.
- bei der Industrie- und Handelskammer eingetragen.
- zu keiner Eintragung in die genannten Register verpflichtet.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir zur Bestätigung meiner/unserer Erklärung vorlegen:
Gewerbeanmeldung, Handelsregisterauszug und Eintragung in der Handwerksrolle (Handwerkskarte) bzw. bei der Industrie- und Handelskammer.

Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation

- Ich/Wir erkläre(n), dass ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzlich geregeltes Verfahren weder beantragt noch eröffnet wurde, ein Antrag auf Eröffnung nicht mangels Masse abgelehnt wurde und sich mein/unser Unternehmen nicht in Liquidation befindet.
- Ein Insolvenzplan wurde rechtskräftig bestätigt, auf Verlangen werde ich/werden wir ihn vorlegen.

Angabe, dass nachweislich keine schwere Verfehlung begangen wurde, die die Zuverlässigkeit als Bewerber oder Bieter in Frage stellt

Ich/Wir erkläre(n), dass

- für mein/unser Unternehmen keine Ausschlussgründe gemäß § 6e EU VOB/A vorliegen.
- keine Eintragungen im Wettbewerbsregister gespeichert sind.
- für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 6 VOB/A vorliegt.
- zwar für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 6 VOB/A vorliegt, ich/wir jedoch für mein/unser Unternehmen Maßnahmen zur Selbstreinigung ergriffen habe(n), durch die für mein/unser Unternehmen die Zuverlässigkeit wieder hergestellt wurde.

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro netto wird der Auftraggeber über den Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, eine Abfrage beim Wettbewerbsregister durchführen.

Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung

Ich erkläre/wir erklären, dass ich/wir meine/unsere Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur Sozialversicherung, soweit sie der Pflicht zur Beitragszahlung unterfallen, ordnungsgemäß erfüllt habe/haben.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse², eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen³ sowie eine Freistellungsbescheinigung nach § 48b EStG vorlegen.

² soweit mein Betrieb beitragspflichtig ist

³ soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft

Ich bin/Wir sind Mitglied der Berufsgenossenschaft.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine qualifizierte Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des für mich zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen vorlegen.

Mir/Uns ist bekannt, dass die jeweils genannten Bestätigungen/Nachweise zu den Eigenerklärungen auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle innerhalb der gesetzten angemessenen Frist vorgelegt werden müssen und mein/unser Angebot / Teilnahmeantrag ausgeschlossen wird, wenn die Unterlagen nicht vollständig innerhalb dieser Frist vorgelegt werden.

(Ort, Datum, Unterschrift)⁴

⁴ nur erforderlich, wenn diese Eigenerklärung nicht Bestandteil eines unterschriebenen Angebotes ist

Eigenerklärung Bezug Russland

Entsprechend der Verordnung (EU) 2022/576 dürfen öffentliche Aufträge und Konzessionen nach dem 9. April 2022 nicht an Personen oder Unternehmen vergeben werden, die einen Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift aufweisen. Dies umfasst sowohl unmittelbar als Bewerber, Bieter oder Auftragnehmer auftretende Personen oder Unternehmen als auch mittelbar, mit mehr als zehn Prozent, gemessen am Auftragswert, beteiligte Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Eignungsverleiher.

Ein **Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift** besteht

- a) durch die **russische Staatsangehörigkeit** des Bewerbers/Bieters oder die **Niederlassung** des Bewerbers/Bieters in Russland,
- b) durch die Beteiligung einer natürlichen Person oder eines Unternehmens, auf die eines der Kriterien nach Buchstabe a zutrifft, am Bewerber/Bieter über das **Halten von Anteilen im Umfang von mehr als 50 Prozent**,
- c) durch das Handeln der Bewerber/Bieter im Namen oder **auf Anweisung von Personen oder Unternehmen**, auf die die Kriterien der Buchstaben a) und/oder b) zutreffen.

Bereits vor dem 9. April 2022 geschlossene Verträge mit solchen Personen oder Unternehmen mit Bezug zu Russland dürfen nur bis zum 10. Oktober 2022 fortgeführt werden.

Maßnahmenummer **12HI.010945**

Vergabenummer **BauR H-11389-2025**

Maßnahme oder Baumaßnahme

Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau

Leistung

Elektroinstallationsarbeiten

<input type="checkbox"/> ¹ Bieter <input type="checkbox"/> ¹ Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft <input type="checkbox"/> ¹ Auftragnehmer <input type="checkbox"/> ¹	(Name, Anschrift und Ust.-ID-Nr. des Unternehmens)
--	--

Ich/Wir erkläre(n), dass für mein/unser Unternehmen **keiner** der in den Buchstaben a) bis c) genannten Fälle zutrifft.

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir zur Ausführung des Auftrags für Teile der Leistung

- nicht** die Kapazitäten der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen in Anspruch nehmen werde(n) / genommen habe(n) (Eignungslleihe).
- folgende Kapazitäten der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen in Anspruch nehmen werde(n) / genommen habe(n) (Eignungslleihe).

Die Leistungen **keines** Eignungsverleihers überschreiten zehn Prozent der Auftragssumme.

Die Beauftragung ist aufgrund einer Ausnahme (Artikel 5k Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/576) zulässig.

¹ Zutreffendes ankreuzen

Der Vertrag wurde vor dem 9. April 2022 geschlossen und die Zusammenarbeit wird zum 10. Oktober 2022 beendet.

keine der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Nachunternehmer beauftrage(n) / beauftragt habe(n).

folgende der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Nachunternehmer beauftragen werde(n) / beauftragt habe(n).

Die Leistungen **keines** Nachunternehmers überschreiten zehn Prozent der Auftragssumme.

Die Beauftragung ist aufgrund einer Ausnahme (Artikel 5k Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/576) zulässig.

Der Vertrag wurde vor dem 9. April 2022 geschlossen und die Zusammenarbeit wird zum 10. Oktober 2022 beendet.

keine der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Lieferanten beauftrage(n) / beauftragt habe(n).

folgende der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Lieferanten beauftragen werde(n) / beauftragt habe(n).

Die Leistungen **keines** Lieferanten überschreiten zehn Prozent der Auftragssumme.

Die Beauftragung ist aufgrund einer Ausnahme (Artikel 5k Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/576) zulässig.

Der Vertrag wurde vor dem 9. April 2022 geschlossen und die Zusammenarbeit wird zum 10. Oktober 2022 beendet.

(Ort, Datum, Name, Unterschrift²)

² nur erforderlich, wenn diese Erklärung nicht Bestandteil eines Angebotes ist

	Vergabenummer	
	BauR H-11389-2025	
Baumaßnahme Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau		
Leistung Elektroinstallationsarbeiten		

Ergänzung der Aufforderung zur Angebotsabgabe**Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise)****1 Unterlagen, die mit dem Angebot abzugeben sind****1.1 Formblätter**

- Angebotsschreiben (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Angaben zur Preisermittlung entsprechend den Formblättern 221 oder 222 (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- 127 – Erklärung Bezug Russland
- 224 - Angebot Lohngleitklausel (wenn ein Änderungssatz angeboten wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, zu dem ein Änderungssatz angeboten wird)
- 233 - Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen (wenn Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen)
- 234 - Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft (wenn das Angebot von einer Bietergemeinschaft abgegeben wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot einer Bietergemeinschaft)
- 235 - Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen (wenn sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen wird; bei Abgabe mehrere Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedient)
- 248 - Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Vertragsformular/e Instandhaltung (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- 2481 - Erklärung zur Lieferung und Verwendung von gebietseigenen Pflanzen
- 2491 - Erklärung zur Vermeidung des Erwerbs von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit
- 2292.StB - Erklärung zu Fahrzeug-Rückhaltesystemen
- Vertragsformular für Instandhaltung: **Wartungsvertrag SIBE_THP**
-

1.2 Unternehmensbezogene Unterlagen

- Angabe der PQ-Nummer im Angebotsschreiben oder Formblatt Eigenerklärung zur Eignung oder Einheitliche Europäische Eigenerklärung

1.3 Leistungsbezogene Unterlagen

- Leistungsverzeichnis mit den Preisen

1.4 Sonstige Unterlagen

- Erfüllung von Mindestanforderungen, z.B. Datenblätter, Muster, spezielle Nachweise

2 Mit dem Angebot auf gesonderter Anlage vorzulegende „Unterlagen zu den Zuschlagskriterien“

- Für das Zuschlagskriterium Beschleunigungsregelung:
Angabe des verbindlichen Endes der Bauzeit (Datum oder Werktag je nach Vorgabe in den Besonderen Vertragsbedingungen) durch den Bieter unter Berücksichtigung vertraglicher Vorgaben wie z. B. Fristen, Arbeiten Dritter; das Bauende darf nicht nach dem in den Besonderen Vertragsbedingungen genannten Bauende liegen.
Mit dem Angebot Abgabe eines Bauzeitenplans, als Balkenplan mit mind. folgenden Angaben: Lfd. Nr. der Tätigkeit, Tätigkeit, Anfang und Ende der jeweiligen Tätigkeit nach Datum oder Werktagen, Dauer der jeweiligen Tätigkeit, Angabe von Zwischen- und Endterminen, Zeitachse in Wochen.“

3 **Unterlagen, die auf Verlangen der Vergabestelle vorzulegen sind**

3.1 **Formblätter**

- 126 - Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung Nachunternehmer/Unterauftragnehmer
- 236 - Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen
- Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223
-

3.2 **Unternehmensbezogene Unterlagen (Bestätigungen der Eigenerklärungen)**

- Referenznachweise mit den im Formblatt Eigenerklärung zur Eignung genannten Angaben
- Erklärung zur Zahl der in den letzten 3 Jahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen, mit extra ausgewiesenem Leitungspersonal
- Gewerbeanmeldung, Handelsregisterauszug und Eintragung in der Handwerksrolle (Handwerkskarte) bzw. bei der Industrie- und Handelskammer
- Rechtskräftig bestätigter Insolvenzplan (falls eine Erklärung über das Vorliegen eines solchen Insolvenzplanes angegeben wurde)
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse, falls das Unternehmen beitragspflichtig ist
- Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen, falls das Finanzamt eine solche Bescheinigung ausstellt
- Freistellungsbescheinigung nach § 48b Einkommensteuergesetz
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen
- Vorname, Name, Geburtsdatum und Geburtsort aller Geschäftsführer und Prokuristen
- Nachweise hinsichtlich einer eventuell durchgeführten Selbstreinigung
- Qualifikation des zu benennenden Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen gemäß dem „Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS)“ oder gleichwertiger Nachweis.
- Qualifikation der geprüften Fachkraft für Fahrbahnmarkierungen und Qualifikation des Unternehmens gemäß ZTV oder gleichwertiger Qualifikationsnachweise
- Prüfurkunde Schutzplanken-Montagefachmann nach ZTV oder gleichwertiger Nachweis.
-

3.3 Leistungsbezogene Unterlagen

- Produktdatenblätter benannter Fabrikate
- Zertifikat bzw. Einzelnachweis entsprechend der Erklärung im Formblatt 248
- Zertifikat bzw. Einzelnachweis entsprechend der Erklärung im Formblatt 2481
- Nachweis der im Rahmen des konkreten Beschaffungsvorgangs von der Beschaffungsstelle geforderten „Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland“, veröffentlicht auf der Homepage der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), durch Einzelnachweis oder Bezugnahme auf die von der BASt veröffentlichte „Technische Übersichtsliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland.“
- Nachweis der im Rahmen des konkreten Beschaffungsvorgangs von der Beschaffungsstelle geforderten „Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland“, veröffentlicht auf der Homepage der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), durch positives Begutachtungsschreiben der BASt bzw. einer mit der BASt direkt vergleichbaren Institution eines anderen Mitgliedstaats der Europäischen Union oder der Türkei oder einem EFTA-Staat, der Vertragspartei des EWR-Abkommens ist.
-

3.4 Sonstige Unterlagen

- Auszüge aus der Urkalkulation zur Aufklärung auffälliger Einheitspreise
- Urkalkulation
- Zur Höhe des Umsatzes Bestätigung eines vereidigten Wirtschaftsprüfers oder eines Steuerberaters oder entsprechend testierte Jahresabschlüsse oder entsprechend testierte Gewinn- und Verlustrechnungen
-

Bieter	Vergabenummer BauR H-11389-2025	Datum
Baumaßnahme Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau		
Leistung Elektroinstallationsarbeiten		

Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

1	Angaben über den Verrechnungslohn	Zuschlag %	€h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohnleitklausel vereinbart wird		
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne, als Zuschlag auf ML		
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf ML		
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	Zuschlag auf Kalkulationslohn (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5, VL im Formblatt 223 berücksichtigen)		

2	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten	Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Geräte- kosten	Sonstige Kos- ten	Nachunter- nehmer- leistungen
2.1	Baustellengemeinkosten					
2.2	Allgemeine Geschäftskosten					
2.3	Wagnis und Gewinn					
2.3.1	Gewinn					
2.3.2	betriebsbezogenes Wagnis¹					
2.3.3	leistungsbezogenes Wagnis²					
2.4	Gesamtzuschläge					

¹ Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko

² Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

Bieter	Vergabenummer BauR H-11389-2025	Datum
Baumaßnahme Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau		
Leistung Elektroinstallationsarbeiten		

Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Lohn €/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohnleitklausel vereinbart wird	
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne	
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder	
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)	

Berechnung des Verrechnungslohnes nach Ermittlung der Angebotssumme (vgl. Blatt 2)

1.5	Umlage auf Lohn (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h	v.H.	
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5)			

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €	Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2	Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten			%	€
2.1	Eigene Lohnkosten Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			x	
2.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	Gerätekosten (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	Sonstige Kosten (Vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	Nachunternehmerleistungen ¹			x	
Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)				noch zu verteilen	

Zusammensetzung der Umlagesummen				
	Umlage gesamt (€)	Anteil BGK (€)	Anteil AGK (€)	Anteil W+G (€)
2.1 eigene Lohnkosten				
2.2 Stoffkosten				
2.3 Gerätekosten				
2.4 Sonstige Kosten				
2.5 Nachunternehmerleistungen				

3	Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn			
3.1	Baustellengemeinkosten (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)			
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslöhne			
	Bei Angebotssummen unter 5 Mio €: Angabe des Betrages			
	Bei Angebotssummen über 5 Mio €: Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung Vermessung usw.			
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung			
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.			
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungsbearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.			
Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)				
3.2	Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)			
3.3	Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)			
3.3.1	Gewinn			
3.3.2	Betriebsbezogenes Wagnis (Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko)			
3.3.3	Leistungsbezogenes Wagnis (mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis)			
Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)				
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)				

¹ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	BauR H-11389-2025	
Baumaßnahme Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau		
Leistung Elektroinstallationsarbeiten		

Aufgliederung der Einheitspreise

OZ des LV ¹	Kurzbezeichnung d. Teilleistung ¹	Menge ¹	Mengen-einheit ¹	Zeitan-satz ²	Teilkosten einschl. Zuschläge in € (ohne Umsatzsteuer) je Mengeneinheit ²				
					Löhne ^{2,3}	Stoffe ²	Geräte ^{2,4}	Sonstiges ²	Angebotener Einheitspreis (Sp. 6+7+8+9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Auf Verlangen sind die Einheitspreise								
	sämtlicher Pos. des LVs innerhalb der								
	von der Vergabestelle vorgegebenen Frist								
	aufzugliedern!								

¹ Wird vom Auftraggeber vorgegeben.
² Ist bei allen Teilleistungen anzugeben, unabhängig davon ob sie der Auftragnehmer oder ein Nachunternehmer erbringen wird.
³ Sofern der zugrunde gelegte Verrechnungslohn nicht mit den Angaben in den Formblättern 221 oder 222 übereinstimmt, hat der Bieter dies offenzulegen.
⁴ Für Gerätekosten einschl. der Betriebsstoffkosten, soweit diese den Einzelkosten der angegebenen Ordnungszahlen zugerechnet worden sind.

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer 12HI.010945	Vergabenummer BauR H-11389-2025
Baumaßnahme Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau	
Leistung Elektroinstallationsarbeiten	

Erklärung der Bieter- /Arbeitsgemeinschaft

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

Bevollmächtigter Vertreter

Mitglied _____

USt-ID: _____

Weitere Mitglieder

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

beschließen, im Falle der Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden und erklären¹, dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt, zur Entgegennahme der Zahlungen mit befreiender Wirkung berechtigt ist und alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

(Ort) (Datum)

(Unterschrift)

(Ort) (Datum)

(Unterschrift)

(Ort) (Datum)

(Unterschrift)

(Ort) (Datum)

(Unterschrift)

¹ Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben, Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte Erklärung abzugeben.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	BauR H-11389-2025	
Baumaßnahme Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau		
Leistung Elektroinstallationsarbeiten		

Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen (Unteraufträge / Eignungsleihe)

Ergänzung des Angebotsschreibens

Verzeichnis über Art und Umfang der Leistungen, für die sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen wird

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne(n) ich/wir Art und Umfang der Teilleistungen, für die ich mich/wir uns der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen werde(n).

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen	Namen des Nachunternehmens (einschl. ggf. vorh. PQ-Nummern) (erst nach gesonderter Anforderung der Vergabestelle)

Eignungsleihe im Hinblick auf die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit

Bei der Ausführung des Auftrags beabsichtige(n) ich mich/wir uns im Rahmen der wirtschaftlichen und finanziellen Leistungsfähigkeit der Kapazitäten anderer Unternehmen zu bedienen. Hierzu benenne(n) ich/wir nachfolgend die Namen, den gesetzlichen Vertreter und die Kontaktdaten der hierzu vorgesehenen Unternehmen.

Name, gesetzlicher Vertreter, Kontaktdaten des Unternehmens	Angabe zu der von diesem Unternehmen überlassenen Eignung

Bewerber/Bieter	Vergabenummer	Datum
	BauR H-11389-2025	
Baumaßnahme Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau		
Leistung Elektroinstallationsarbeiten		

Name, gesetzlicher Vertreter, Kontaktdaten des sich verpflichtenden Unternehmens

Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter diesem mit den erforderlichen Kapazitäten meines/unseres Unternehmens für den/die nachfolgenden Leistungsbereich(e) zur Verfügung zu stehen.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der (Teil)Leistungen

(Ort, Datum, Unterschrift)

<input type="checkbox"/>	Der Bewerber bzw. Bieter nimmt zum Nachweis seiner Eignung die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit meines/unseres Unternehmens in Anspruch. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter mit diesem gemeinsam für die Auftragsausführung zu haften. ¹
--------------------------	---

(Ort, Datum, Unterschrift)

Anmerkung: Sofern Verpflichtungserklärungen in Kopie oder als Telefax vorgelegt werden, behält sich die Vergabestelle vor, die Originale zu verlangen.

¹ Diese Erklärung muss abgegeben werden, wenn sie in den Teilnahmebedingungen gefordert ist.

	Vergabenummer	
	BauR H-11389-2025	
Baumaßnahme Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau		
Leistung Elektroinstallationsarbeiten		
Technische Anlage		

**Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots
hier: Angebotsteil Instandhaltung**

1 Sie erhalten

beiliegende(s) Vertragsformular(e)

Wartungsvertrag SIBE_THP

beigefügte Arbeitskarten

2 Gegenstand des Angebots sind sowohl die Erstellung der Anlage als auch deren

Inspektion,

Wartung,

Instandsetzung,

3 Im Vertragsformular und

in Anlage 1 zum Vertragsformular

in den Beiblättern des Vertragsformulars

sind die geforderte Vergütung und die dazu geforderten Angaben einzutragen.

Weiterhin sind

in einer gesonderten Aufstellung/Arbeitskarte die von Ihnen vorgesehenen regelmäßigen Leistungen (Inspektions- und Wartungsarbeiten einschließlich Zeitabstände) für die verschiedenen Anlagenteile/Geräte einzutragen.

die beigefügte/n Arbeitskarte/n hinsichtlich der Arbeiten in dem von Ihnen für erforderlich gehaltenen Umfang und/oder Fristen zu ändern.

die in der/den beigefügte/n Arbeitskarte/n beschriebenen Leistungen ohne Änderungen anzubieten

4 Prüfung und Wertung

Ist der Angebotsteil Instandhaltung nicht wertbar, wird das Angebot insgesamt (und damit auch der Angebotsteil Erstellung der Anlage) ausgeschlossen.

Der Angebotswertung werden die angebotenen Preise für die vertraglich vorgesehene Laufzeit zugrunde gelegt. Bei einer Laufzeit bis zu 5 Jahren erfolgt dies ohne Anwendung eines Barwertfaktors (statische Berechnung: Instandhaltungskosten/Jahr x Laufzeit). Bei einer vertraglich vorgesehenen Laufzeit von mehr als 5 Jahren werden die angebotenen Preise bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung mit dem Barwertfaktor für die Kapitalisierung [Anlage 1 zu § 20 der Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung - ImmoWertV) vom 19.05.2010 (BGBl I S. 639 ff)] multipliziert. Der Zinssatz für die Berechnung des Barwertfaktors beträgt _____%¹

Preisgleitklauseln bleiben bei der Wertung unberücksichtigt. Die Positionen, die nur auf besondere Aufforderung durch den Auftraggeber zur Ausführung kommen, werden nicht gewertet, es sei denn, in den Vergabeunterlagen wird ein Wertungsmodus genannt.

*Vergabeunterlagen nicht bearbeitbar**

¹ Der Zinssatz ist bei Vertragslaufzeit von mehr als 5 Jahre von der Vergabestelle einzutragen.

	Vergabenummer	
	BauR H-11389-2025	
Baumaßnahme Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau		
Leistung Elektroinstallationsarbeiten		

**Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots
Ergänzung der Besonderen Vertragsbedingungen**

Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Bau- und Abbruchabfällen sowie Baustellenabfällen

1 Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

- 1.1 Wird für die Verwertung bzw. Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle eine andere als die in der Leistungsbeschreibung genannte Lösung der Verwertung bzw. Beseitigung angeboten, hat der Bieter mit seinem Angebot mindestens nachzuweisen, dass
- die vorgesehene Anlage die Berechtigung zur Verwertung und Beseitigung sowie zur Aufnahme des Abfalls besitzt und der Betreiber bestätigt hat, dass er die Bau- und Abbruchabfälle annehmen wird,
 - bei Andienungspflicht (in der Regel gefährliche Abfälle zur Beseitigung) die Bestätigung der Abfallwirtschaftsbehörde vorliegt,
 - die Kosten der Abfallverwertung in die Einheitspreise eingerechnet sind,
 - die Kosten der Abfallbeseitigung benannt sind und vom Auftraggeber unmittelbar getragen werden können.
- 1.2 Soweit in den Vergabeunterlagen gefordert, hat der Bieter zu dem von der Vergabestelle benannten Zeitpunkt die Betreiber der Verwertungs- oder Beseitigungsanlagen sowie für die jeweiligen Stoffgruppen und Belastungsklassen die Verwertungs- oder Beseitigungsanlagen zu benennen und nachzuweisen, dass
- die Betreiber der Verwertungs- oder Beseitigungsanlagen zur Aufnahme des Bau- und Abbruchabfalls berechtigt sind und erklären, die Bau- und Abbruchabfälle abzunehmen,
 - die Betreiber der Verwertungs- oder Beseitigungsanlagen sich damit einverstanden erklären, dass die Abfallwirtschaftsbehörde dem Auftraggeber Auskunft über ihre Eignung zur Durchführung einer ordnungsgemäßen Abfallentsorgung erteilt,
 - die Anzeige nach § 53 KrWG erfolgt ist, bzw.
 - die erforderliche Erlaubnis (§ 54 KrWG) vorliegt.

2 Ergänzung der Besonderen Vertragsbedingungen

- 2.1 Der Auftragnehmer hat bei der Erbringung seiner Leistung Abfälle zu vermeiden (Verpflichtungsklausel).
- 2.2 Der Auftragnehmer wird mit Aufnahme seiner Tätigkeit Abfallerzeuger (Zweiterzeuger) in Bezug auf Stoffe, für die es keine konkrete Zweckbestimmung von Seiten des Auftraggebers gibt (ausgenommen davon sind also die Stoffe, die planmäßig wiederverwendet werden). Zugleich wird der Auftragnehmer mit Aufnahme seiner Tätigkeit, bei der er automatisch die Sachherrschaft über die Stoffe erlangt, auch Besitzer der in der Leistungsbeschreibung näher aufgeführten Bau- und Abbruchabfälle. Er übernimmt dabei die Pflichten des Auftraggebers zur Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen, insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen sowie der anerkannten Regeln der Technik. Er führt die von ihm zu erbringenden Nachweise entsprechend dem Kreislaufwirtschaftsgesetz in Verbindung mit der Nachweisverordnung (NachwV). Die Verantwortung zur ordnungsgemäßen Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle verbleibt daneben beim Auftraggeber, der ebenfalls Abfallerzeuger (Ersterzeuger) ist.
- 2.3 Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Bau- und Abbruchabfälle nach den geltenden Vorschriften getrennt zu erfassen und zu halten sowie einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen.
- 2.4 Die nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zum Nachweis einer ordnungsgemäßen Entsorgung erforderlichen Erklärungen, Bestätigungen, Belege usw. sind dem Auftraggeber vorzulegen.

Hinweise zum Datenschutz
gemäß Art. 13 Abs. 1 der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)

Verantwortlich für die Verarbeitung personenbezogener Daten ist die
Landeshauptstadt München (LHM), 80313 München,
E-Mail: rathaus@muenchen.de, Telefon: (089) 233-00.

Die Daten werden erhoben, um das Vergabeverfahren durchzuführen und das
Vertragsverhältnis
abzuwickeln. Rechtsgrundlage der Verarbeitung ist Art. 6 Unterabsatz 1 Buchstaben b, c und e
DSGVO sowie Art. 4 Absatz 1 BayDSG.

Weitere Informationen über die Verarbeitung der Daten und Ihre Rechte bei der Verarbeitung
Ihrer
Daten können Sie im Internet unter

<https://stadt.muenchen.de/infos/baureferat-ausschreibungen-informationen.html#6>

abrufen.

Unsere behördliche Datenschutzbeauftragte erreichen Sie unter Marienplatz 8, 80331
München,
E-Mail: datenschutz@muenchen.de.

	Vergabenummer	
	BauR H-11389-2025	
Baumaßnahme Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau		
Leistung Elektroinstallationsarbeiten		

Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

Bearbeitungsphasen, Datenaustausch, allgemeine Regelungen

1 Bearbeitungsphasen

Datenaustausch ist von der ausschreibenden Stelle / dem Auftraggeber vorgesehen für folgende Bearbeitungsphasen:

- Angebotsanforderung
- Angebotsabgabe
- Abrechnung .

2 Datenaustausch

Werden Angebotsdaten elektronisch ausgetauscht, erfolgt dies nach den Regelungen des Gemeinsamen Ausschusses Elektronik im Bauwesen

- GAEB DA 90.
- GAEB DA XML.

Der Datenaustausch für die Abrechnung ist nach den Verfahrensbeschreibungen der Regelungen für Elektronische Bauabrechnung durchzuführen. Der Datenaustausch nach anderen Regelungen (z.B. Edifact) ist im Einzelfall zu vereinbaren.

Die Datenträger sind so zu kennzeichnen, dass eine eindeutige Zuordnung zum Vergabeverfahren bzw. zum Vertrag gewährleistet ist.

3 Abweichungen zwischen Datenaustauschdateien und schriftlicher Fassung

Die Datenaustauschdateien gelten als Arbeitsmittel, es sei denn, sie werden im Rahmen eines elektronischen Vergabeverfahrens über eine Vergabepattform ausgetauscht.

Bei Abweichungen zwischen den Datenaustauschdateien und der schriftlichen Fassung der Abrechnungsunterlagen gilt die schriftliche Fassung. Inhaltliche Unterschiede gegenüber dem Datenträger sind vom Unternehmer in der schriftlichen Fassung zu kennzeichnen.

	Vergabenummer	
	BauR H-11389-2025	
Baumaßnahme	Grundschule und Sonderpädagogisches Förderzentrum Theodor-Heuss-Platz, Neubau	
Leistung	Elektroinstallationsarbeiten	

**Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots
Teilnahmebedingungen bei elektronischen Vergabeverfahren über die Vergabeplattform mit ava-sign**

Technische Voraussetzungen / Browsereinstellungen

Alle gängigen Browser in einer aktuellen Version:

Firefox

Apple Safari

Google Chrome

Microsoft Edge

Elektronische Übermittlung des Angebotes über die Vergabeplattform

Für die Abgabe von Angeboten ist eine Anmeldung im Bieterportal iTWO tender unter der Adresse <https://www.meinauftrag.rib.de> erforderlich. Die Firmen laden nach der Anmeldung in iTWO tender die **bearbeitbaren** Vergabeunterlagen in digitaler Form über den Bieterclient **ava-sign in der aktuellen Version** von der Vergabeplattform auf ihren Rechner herunter.

Die gesamten Vergabeunterlagen sind in einer Paket-Datei gespeichert und werden beim Öffnen mit ava-sign in einer übersichtlichen Baumstruktur dargestellt. **Die elektronische Übermittlung des Angebotes erfolgt ausschließlich über ava-sign.** Der Bieterclient ava-sign ermöglicht eine einfache und komfortable Bearbeitung der Vertragsunterlagen und eine vergaberechtskonforme Abgabe von digitalen Angeboten bei Ausschreibungen.

Die Upload Datei der Angebotsdatei über ava-sign darf einen maximalen Wert von **1500 MB** nicht überschreiten. Einzurechnen sind dabei die bereits zur Verfügung gestellten Vertragsunterlagen, die der Bieter mit dem Angebot ausgefüllt zurückgeben muss. Es wird empfohlen rechtzeitig – mind. 1 Tag vor Angebotsende – die Angebotsdatei auf die Vergabeplattform hochzuladen und bei Problemen den Support zu bemühen.

Der Bieterclient ava-sign macht wie ein Browser eine Internetverbindung zur Zielplattform auf. Das bedeutet, alle Personen die ava-sign nutzen und damit ein [Angebot abgeben](#) wollen, benötigen für das Programm einen Internetzugang.

Es geht hier um den Bieterclient ava-sign! Es ist wichtig zu beachten, dass der Zugriff auf das Internet über den Browser nicht automatisch bedeutet, dass auch das Programm ava-sign zugriffsberechtigt ist.

Textform

Die Systemvoraussetzungen und Installationsanleitungen für den jeweils aktuellen Bieterclient ava-sign finden Sie immer unter diesem Link: https://download.arriba-net.de/fileadmin/downloaddaten/meinauftrag.rib.de/hilfe/bieterclient_laden_tender.html

Ordner Nebenangebote

Ist die Abgabe von Nebenangeboten in der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots ausgeschlossen worden, wird kein Ordner bereitgestellt.

Hilfelinks

Für das Bieterportal iTWO tender:

<https://download.arriba-net.de/fileadmin/downloaddaten/meinauftrag.rib.de/hilfe/index.html>

Für den Bieterclient ava-sign:

https://download.arriba-net.de/fileadmin/downloaddaten/avasign_hilfe/hilfe/index.html?introduction_ava-sign.html

Merkblatt Entsorgung von Bau- und Abbruchabfällen

Mit der Novellierung der Gewerbeabfallverordnung zum 01.08.2017 wurde die in § 6 Abs. 1 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) verankerte Abfallhierarchie auch auf gewerbliche Siedlungsabfälle sowie Bau- und Abbruchabfälle übertragen.

Damit haben Erzeuger und Besitzer von Bau- und Abbruchabfällen die folgenden Abfallfraktionen jeweils getrennt zu sammeln, zu befördern und nach Maßgabe des § 8 Abs. 1 GewAbfV vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder dem Recycling zuzuführen:

- 1.) Glas
- 2.) Kunststoff
- 3.) Metalle, einschließlich Legierungen
- 4.) Holz
- 5.) Dämmmaterial
- 6.) Bitumengemische
- 7.) Baustoffe aus Gipsbasis
- 8.) Beton
- 9.) Ziegel und
- 10.) Fliesen und Keramik
- 11.) Weitere Fraktionen, die nach eigenen rechtlichen Anforderungen entsorgt werden müssen (z.B. Photovoltaikmodule, Batterien/Akkus, Elektrogeräte)

Ist eine Getrenntsammlung nicht oder nur teilweise möglich (z.B. aus Platzgründen) oder wirtschaftlich nicht zumutbar, so ist eine gemischte Erfassung nach folgenden Maßgaben zulässig:

- Gemische, die vorwiegend Kunststoffe, Metalle oder Holz enthalten, sind unverzüglich einer Vorbehandlungsanlage zuzuführen. Glas, Dämmmaterialien, Bitumengemische und Baustoffe aus Gips dürfen nur enthalten sein, soweit sie die Vorbehandlung nicht beeinträchtigen.
- Gemische, die überwiegend Beton, Ziegel, Fliesen oder Keramik enthalten, sind unverzüglich einer Aufbereitungsanlage zuzuführen.

Zulässige Gemische, die keiner Vorbehandlungs- bzw. Aufbereitungsanlage zugeführt werden, sind getrennt von anderen Abfällen zu halten und vorrangig einer ordnungsgemäßen, schadlosen und hochwertigen sonstigen geeigneten Verwertung zuzuführen.

Für Abfälle zur Verwertung kann ein Entsorger Ihrer Wahl beauftragt werden. Bitte beachten Sie die Dokumentationspflichten für Abfallerzeuger und -besitzer nach § 8 Abs. 3 GewAbfV.

Gefährliche Abfälle sind in jedem Fall zwingend von den übrigen Bau- und Abbruchabfällen getrennt zu halten und als Sonderabfall zu entsorgen. Es gilt ein Vermischungsverbot für gefährliche Abfälle nach § 9 Abs. 2 KrWG.

Abfälle zur Beseitigung sind **grundsätzlich** an den städtischen Abfallentsorgungsanlagen anzuliefern (§ 8 Abs. 2 Gewerbe- und Bauabfallentsorgungssatzung) und zwar

- **brennbare Abfälle** zur Müllverbrennungsanlage (HKW) München-Nord,
- **nicht brennbare Abfälle** (insbesondere Asbest mit Abfallschlüsselnummer *170605 und Mineralfaserabfälle mit Abfallschlüsselnummer *170603) zum Umschlagplatz für Deponieabfälle bei der Fa. Wurzer Umwelt GmbH, Am Kompostwerk 2,85462 Eitting bzw. für Kleinmengen (2m³ KMF und 2m³ Asbestzement pro Anlieferung) am Entsorgungspark Freimann, Werner-Heisenberg-Allee 62, 80939 München

Bitte informieren Sie sich **vorab bezüglich der Anlieferung von Abfällen zur Beseitigung** unter folgenden Internetseiten über die Anliefermodalitäten:

- a) bei der Anlieferung von brennbaren Beseitigungsabfällen am Heizkraftwerk München Nord unter: <https://www.awm-muenchen.de/entsorgen/abgabestellen-services/muellverbrennungsanlage>
- b) bei der Anlieferung von Kleinmengen an nicht brennbaren Beseitigungsabfällen (*170603 und *170605) am Entsorgungspark Freimann unter: <https://www.awm-muenchen.de/entsorgen/abgabestellen-services/entsorgungspark-freimann>
- c) bei der Anlieferung von Großmengen an nicht brennbaren Beseitigungsabfällen (*170603 und *170605) an der Entsorgungsanlage der Fa. Wurzer Umwelt GmbH unter: <https://www.awm-muenchen.de/entsorgen/abgabestellen-services/annahmestelle-wurzer-eitting>

und beantragen Sie über dort zur Verfügung stehende Onlineformulare eine entsprechende Anlieferungsgenehmigung und/oder eine Freigabe zum elektronischen Nachweisverfahren mit der Fa. Wurzer Umwelt GmbH.

Hinweis:

Im Stadtgebiet München ist jede Baustelle, auf der **nicht brennbare gefährliche Abfälle zur Beseitigung** (insbesondere KMF und Asbest) anfallen, beim Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU) an abfallrecht.rku@muenchen.de zu melden.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an den Abfallwirtschaftsbetrieb München (AWM), Abteilung Satzungsangelegenheiten Tel. 089/ 233-31113, E-Mail: satzungen.awm@muenchen.de.

Für die Abfuhr von Bauabfällen zur Beseitigung können Sie auch den Containerdienst des Abfallwirtschaftsbetriebes München (AWM), Georg-Brauchle-Ring 29, 80992 München beauftragen. Beauftragung unter <https://www.awm-muenchen.de/entsorgen/formulare/fuer-gewerbetriebe/containerdienst>.

Infos

Weitere Informationen zur Gewerbeabfallverordnung finden Sie in der Mitteilung 34 der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft (LAGA M 34) „Vollzugshinweise zur Gewerbeabfallverordnung“ oder auf folgender Internetseite: <https://www.awm-muenchen.de/ueber-uns/rechtsgrundlagen>.

Abbiegeassistenzsysteme für LKW ab 7,5 to Vertragsstrafe

Zum Schutz vor Personenschäden müssen die vom Auftragnehmer zur Vertragsleistung eingesetzten LKW ab einem zulässigen Gesamtgewicht von 7,5 to über die Spiegelanlage hinaus mit einem wirksamen System zur Überwachung des rechten Abbiegebereichs ausgerüstet sein (entweder Kamera-Monitor-System mit Aufschaltung des Kamerabildes auf einen Monitor in der Fahrerkabine bei Einleitung des Abbiegevorgangs **oder** radar-/sensorbasiertes System mit Warnung des Fahrers bei Hindernissen im Abbiegebereich). Auf Verlangen hat der Auftragnehmer das verwendete System nachzuweisen. Am Ort der Leistungserbringung (Baustellenbereich) hat er dem Auftraggeber Besichtigungen der LKW jederzeit zu gestatten. Vorstehende Pflichten bestehen auch beim Einsatz von Nachunternehmern.

Für jede Anfahrt eines LKW an den Ort der Leistungserbringung (Baustelle) ohne das vorgeschriebene System hat der Auftragnehmer eine Vertragsstrafe von 500 Euro zu entrichten, es sei denn, er hat dies nicht zu vertreten. Die Vertragsstrafe fällt pro LKW und Tag höchstens einmal an; sie ist insgesamt auf 2 % des Netto-Auftragswertes, maximal jedoch 5.000 Euro, begrenzt.

Die Regelung gilt nur im Verhältnis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Ansprüche Dritter entstehen hieraus nicht.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

LEISTUNGSVERZEICHNIS ELT-Arbeiten - THP

LEISTUNGSVERZEICHNIS Elektroinstallationsarbeiten - THP

Neubau Schulzentrum Theodor-Heuss-Platz, München

Neubau einer 4-zügigen Grundschule, eines Sonderpädagogischen Förderzentrums, einer 3-fach Sporthalle, Mensa, Tiefgarage, Freiflächen und THV-Wohnung in München-Neuperlach

Bauherr:

Landeshauptstadt München
 Referat für Bildung und Sport,
 vertreten durch:
 Landeshauptstadt München, Baureferat
 Friedenstraße 40
 D-81671 München

Baustellenadresse:

Theodor-Heuss-Platz 6
 D-81737 München

Baustellenzufahrt:

Ausschließlich möglich über Adenauer-Ring und Jakob-Kaiser-Straße

Gewerk:

VE 20031 Elektroinstallationsarbeiten

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS

A - ALLGEMEINE BAUBESCHREIBUNG, ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

B . ZUSÄTZLICHE ALLGEMEINE VERTRAGSBEDINGUNGEN

C - ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (GEWERKESPEZIFISCH)

D - GRUNDBESCHRIEBE UND LEISTUNGSPPOSITIONEN

ZUSAMMENSTELLUNG

A - ALLGEMEINE BAUBESCHREIBUNG, ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

A - ALLGEMEINE BAUBESCHREIBUNG, ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

A.01 Baubeschreibung

A.01 Baubeschreibung

Anlass

München wächst. Bis zum Jahr 2030 wird die Einwohnerzahl der Stadt von derzeit knapp 1,5 Millionen voraussichtlich auf 1,8 Millionen steigen - dieses Bevölkerungswachstum macht sich auch an den Schulen und Kitas bemerkbar.

Durch die Erschließung neuer Wohngebiete und Nachverdichtungen im Münchner Osten ist dieser höhere Bedarf an Schulen und Kindertagesstätten dort besonders ausgeprägt.

Das Projekt läuft im Rahmen der "Schulbauoffensive 2030" der Landeshauptstadt München; Das Planungsgebiet befindet sich im 16. Stadtbezirk, Ramersdorf - Perlach.

Der bauliche Zustand der bestehenden Grundschule (Baujahr 1973-76) entspricht nicht mehr den aktuellen baulichen Anforderungen. Das in Leichtbetonbauweise errichtete Schulgebäude weist energetische Defizite und konstruktive Probleme auf. Die Gebäudetechnik ist veraltet. Dies macht den Abriss und Neubau der Einrichtung erforderlich.

Es werden alle bestehenden Bauten (Sonderpädagogisches Förderzentrum = SFZ , Grundschule = GS) abgebrochen und durch einen größeren Neubau ersetzt.

Bestand

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Am Standort Theodor-Heuss-Platz 6 sind derzeit eine 4-zügige Tagesheim-Grundschule sowie eine Förderschule mit bis zu 12 Klassen untergebracht. Es stehen zwei Einfach-Sporthallen zur Verfügung. Auf dem Schulareal befinden sich zudem eine Dienstwohnung. Das Schulgrundstück erstreckt sich über zwei aneinander angrenzende Flurstücke (Fl.-Nr. 1800/23 und 1800/108), die als ein Baugrundstück zu betrachten sind. Die Grundstücksgröße beträgt zusammen 27.802 qm.

Das Schulgrundstück liegt zentral im Stadtteil Ramersdorf-Perlach innerhalb der Großwohnsiedlung aus den 70er Jahren, im Mittelpunkt der Ost-West - Verbindungsachse ausgehend vom historischen Ortskern Perlachs im Westen zum eigentlichen Zentrum Neuperlachs am Hanns-Seidel-Platz im Osten. Dort befinden sich das Einkaufszentrum PEP sowie der Zugang zum U-Bahn- und Busbahnhof. Die Erschließung per KFZ erfolgt derzeit vorwiegend von Norden über die Jakob-Kaiser-Straße im Norden (Ortsstraße). Fußläufig wird das Plangebiet zusätzlich die Lüderstraße erreicht die auch als Feuerwehrzufahrt dient (beschränkt öffentlicher Weg) sowie im Süden über die Paul-Löbbecke-Straße.

Das Schulgrundstück ist geprägt durch die besondere Lage innerhalb des auch bundesweit bekannten Wohnrings Neuperlach mit etwa 4.500 Bewohnern. Die 9 bis 18-geschossige Wohnbebauung aus den 70er Jahren umschließt den Theodor-Heuss-Platz allseitig. Die bestehende Schule bildet zusammen mit zwei Kirchen, dem Stephanszentrum, einer Kindertagesstätte und eine Grünanlage mit einem Pavillon, das zur Zeit als Jugendtreff genutzt wird, die "Ortsmitte" des Wohnrings.

Der Innere Wohnring bietet einen großen Freiraum mit öffentlichen Einrichtungen und fußläufiger Verbindung von Alt-Perlach zum Zentrum Neuperlach.

Neubau

Der Neubau am Schulstandort besteht im wesentlichen aus :

- 4-zügige Grundschule (GS)
- Sonderpädagogisches Förderzentrum für 23 Klassen (SFZ)
- eine SVE mit 3 Klassen (schulvorbereitende Einrichtung des SFZ)
- eine 3-fach Sporthalle mit Tribüne
- Freisportflächen
- zentrale Mensa mit Küche als Versammlungsstätte für maximal 300 Personen
- eine Dienstwohnung
- 25 KFZ-Stellplätze gemäß Stellplatzverordnung in einer Tiefgarage
- ca. 400 Fahrrad- und Tretrollerstellplätze oberirdisch gemäß Stellplatzverordnung

Siegerentwurf

Der städtebauliche Ansatz des neu entwickelten Schulzentrums der Grund- sowie Förderschule ist stark durch die Entstehungsgeschichte des Stadtteils und die Topographie vor Ort geleitet.

Zum einen nimmt er das Thema des entstandenen Parkes, Biotopverbundes und der damit verbundenen Biodiversität, Nachhaltigkeit und für das Quartier entstandenen Naherholungsqualität auf, zum anderen stärkt er das Zentrum am mittigen Theodor-Heuss-Platz.

Hierzu wird ein Sockel (UG, EG, ZG) mit allen schulübergreifenden Funktionen, wie der Mensa und der 3-fach Sporthalle ausgebildet. Dieser soll sich nach Außen stark mit der umgebenden Atmosphäre des Parks sowie des Platzes verbinden und zudem begehrbar als Pausen- und Aufenthaltsfläche für die Schule und wenn möglich auch für das Quartier zur Verfügung stehen. Hierauf liegen die zwei eigentlichen Baukörper der Grundschule (1.OG+2.OG) , sowie des Schulförderzentrums (1.OG-3.OG) mit ihren Hauptfunktionen der Klassenräume (Lernhäuser). Diese sind L-Förmig um einen zentralen innen liegenden Hof angeordnet und bilden durch ihre mehrschichtige thermische Hülle und den davor liegenden begrünten Fluchtbalkonen eine Tiefe analog den umgebenden Baumkronen der Parklandschaft aus.

Die gesamte Baumaßnahme ist also als ein kompaktes Gebäude konzipiert und umfasst ca. folgende Flächen (Stand Vorentwurf 02/2023):

- BGF: ca. 22.900 m²
- NF 1-6: ca. 11.300 m²

Planungsrechtliche Grundlagen

Der Flächennutzungsplan stellt das Planungsgebiet als Fläche für Gemeinbedarf Erziehung (E) dar. Die angrenzende Bebauung ist als W(R) - reines Wohngebiet eingestuft. Ausschließlich ein kleiner Teilbereich im Wohnring östlich des Theodor-Heuss-Platzes ist als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft (siehe FNP in der Anlage).

Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 57bg wird entwurfsabhängig, im Rah-

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

men des laufenden Bebauungsplanverfahren angepasst.

Baugrundverhältnisse

Das fast ebene Geländeniveau befindet sich auf ca. 538,768 m ü. NN. (HFP-NR 12298)
 Der HW 1940 liegt zwischen 533,1 und 533,7 m ü. NN.
 Der Grundwasserstand Juli 1990 befand sich bei ca. 530 m
 Dies ist bei der Planung von Tiefbauwerken und Eingriffen ins Grundwasser zu berücksichtigen.
 Ein vertiefendes Gutachten zu den Baugrundverhältnissen liegt vor.
 Die bautechnische Eignung als Baugrund für Gründungen ist gegeben.
 Größtenteils kann die Baugrube abgebösch ausgebildet werden. Ein Verbau ist nur partiell notwendig (ebenso eine partielle offene Wasserhaltung).

Verkehrerschließung /Folgen für Baugistik

Das Grundstück ist von Norden über die Jakob-Kaiser-Straße erschlossen, die als Wendehammer endet. Die Fortführung ist mit einer Absperrung versehen und darf nur für Fahrzeuge mit Genehmigung (Feuerwehr, Rettungswagen, Anlieferfahrzeuge für den Wochenmarkt am Theodor-Heuss-Platz) genutzt werden.

Hauptsächlich dient die Fortführung der Jakob-Kaiser-Straße nach dem Wendehammer als öffentlicher Fußweg. Dies gilt auch für die Lüderstraße. Auch die Lüderstraße darf nur bei Notfalleinsätzen befahren werden.

Diese für die Anwohner günstige Situation (verkehrsberuhigter Bereich) muss bei der Bauabwicklung besonders berücksichtigt werden.

Die Baustelle kann im Regelfall nur über die Zufahrt Jakob-Kaiser-Str. im Norden bis zum Wendehammer direkt mit Schwerlastverkehr angefahren werden.

Die Anbindung an das öffentliche Nahverkehrsnetz ist sehr gut und erfolgt hauptsächlich über die U-Bahn-Haltestelle Neuperlach Zentrum (ca. 500 m) sowie dem dortigen Busbahnhof. Weitere Bushaltestellen befinden sich am Adenauerring (ca. 300 m) und der Heinrich-Lübke-Straße. (ca. 300 m).

B - ZUSÄTZLICHE ALLGEMEINE VERTRAGSBEDINGUNGEN

B - ZUSÄTZLICHE ALLGEMEINE VERTRAGSBEDINGUNGEN

B.01 Beim Ausfüllen des LV unbedingt zu beachten

B.01 Beim Ausfüllen des LV unbedingt zu beachten

Die vom Bieter auszufüllenden Felder für Einheitspreis und Gesamtbetrag befinden sich am Ende einer jeden Position, bzw. nach der Leitbeschreibung. Die Mengensätze und Abrechnungseinheiten dürfen keinesfalls verändert werden. Ebenso darf die Reihenfolge der Positionen und die Endzusammenstellung nicht verändert werden.

Grundlage des Angebotes ist die Leistungsbeschreibung. Der Bieter ist gehalten, die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Details auf Vollständigkeit, fachgerechte Ausführung und Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck zu überprüfen. Etwaige Unklarheiten und Abweichungen mit den zur besseren Verständlichkeit beiliegenden Pläne sind vor der Abgabe des Angebotes mit der ausschreibenden Stelle zu klären.

Alle ausgeschriebenen Massen sind ca. Massen.

B.02 Automatische Sortierung

B.02 Automatische Sortierung

Die Verdingungsunterlagen und das Leistungsverzeichnis wurden automatisch sortiert. Der Bieter hat die Vollständigkeit der Unterlagen anhand der Seitenzahlen zu überprüfen und eventuell fehlende Blätter bei der ausschreibenden Stelle anzufordern. Doppelseiten sind auszusortieren und zu vernichten. Alle Seiten sind fortlaufend durchnummeriert.

Dieser Punkt ist nicht bei elektronischen Vergaben gültig, in denen Leistungsverzeichnisse nicht als pdf oder in ausgedruckter Form auf Papier zur Verfügung gestellt werden.

B.03 Angaben zum Leistungsverzeichnis

B.03 Angaben zum Leistungsverzeichnis

Es gilt die VOB / C in ihrer neusten Fassung für alle beschriebenen Arbeiten und Gewerke, sowie alle in diesem Zusammenhang anwendbaren DIN- und EN-Normen, der "Stand der Technik" sowie die

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

neuesten DAST-Richtlinien.

Ergänzend dazu gelten:

- Bayerische Bauordnung BayBO
 - Unfallverhütungs- und Brandschutzvorschriften
 - Alle auf Kindergärten, Horte und Schulen bezogenen Sicherheitsregeln und die Vorschriften der KUVB und des FAS in der derzeit gültigen Fassung.
- Diese sind eigenverantwortlich einzuhalten und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

Etwäige Unklarheiten sind vor Abgabe des Angebots mit der ausschreibenden Stelle zu klären.

B.04 Materialökologie Allgemein (24.07.2023)

B.04 Allgemeine Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie

1. Allgemeine Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie

Es wird eindringlich auf die Einhaltung aller nachfolgenden städtischen und gesetzlichen Vorgaben zur Materialökologie hingewiesen. Sollten Verstöße festgestellt werden, sind alle vertragswidrig verbauten Stoffe und Materialien oder verwendete Reinigungsmittel auf Kosten des AN zu entfernen und mit zugelassenen Produkten zu ersetzen. Kontrollen erfolgen durch den AG und dessen Erfüllungsgehilfen, die Bauleitungen vor Ort und den SiGeKo.

Zum Ende der Baumaßnahme werden Raumluftmessungen durchgeführt. Dabei festgestellte Verstöße durch den AN (versteckter Mangel) werden nachverfolgt (Rückbau) und sämtliche Kosten inkl. Nachmessungen dem Verursacher zum Abzug gebracht.

Auch das Betreten von zur Messung abgesperrten Bereichen und Räumen ist untersagt, deshalb erforderliche Nachmessungen oder zusätzliche Anfahrten werden dem Verursacher angelastet.

Allgemeine Anforderungen

(gelten grundsätzlich für alle materialökologischen Anforderungen, weitere Anforderungen ggf. in den jeweiligen Positionen)

Nachweise:

Die geforderte Qualität der Baustoffe und Bauprodukte ist rechtzeitig vor Ausführung bzw. Bestellung durch geeignete Nachweise (z.B. Sicherheitsdatenblätter, Prüfzeugnisse, Herstellererklärungen, Zertifikate usw.) zu belegen. Die Verantwortung der Produkteinhaltung liegt allein beim AN.

Aktualität der Nachweise:

Nachweise wie Sicherheitsdatenblätter, Umweltzeichen-Zertifikate, Datenblätter oder Emissionsprüfberichte müssen aktuell sein. Bei Umweltzeichen gilt die jeweils aktuellste Version. Ist die Gültigkeitsfrist z.B. einer zugrundeliegenden "Blauer Engel"-Version abgelaufen, werden die Zertifikate vom Baureferat nicht akzeptiert. Im Fall der Überschneidung von zwei Versionen (Übergangsfrist) ist möglichst die aktuellste Version vorzulegen.

Produktänderungen:

Produktänderungen während der Ausführung sind unverzüglich mit dem AG abzustimmen, es sind alle vorgenannten Nachweise neu vorzulegen und neu vom AG freizugeben.

Originalgebinde auf der Baustelle:

Alle Produkte auf der Baustelle sind im Originalgebinde zu verwenden, eine Anlieferung bereits vorgemischter Produkte in Fremd- oder Neutralgebinden ist untersagt.

Feinstaub / gesundheitsgefährlicher Staub

Die Handlungsanleitungen zur Staubminderung beim Bauen der BG BAU / GISBAU sind zu beachten.

Die Staubentwicklung ist, soweit technisch möglich, zu vermeiden.

Bei Maschineneinsatz sind staubarme, abgestimmte Bearbeitungssysteme (Maschine und Mobilentstauber) zu verwenden, die den allgemeinen Staubgrenzwert von 1,25 mg/m³ für die alveolengängige (A-) Fraktion sowie 10 mg/m³ für die einatembare (E-) Fraktion einhalten. Die BG BAU führt Positivlisten staubarmer Bearbeitungssysteme und staubarmer Produkte.

Werden gesundheitsgefährliche mineralische Stäube oder andere Gefahrstoffe freigesetzt, sind die notwendigen Maßnahmen entsprechend der jeweiligen Technischen Regel Gefahrstoffe (TRGS 505, 519, 521, 559, 900 u.a.) und der Gefahrstoffverordnung zu ergreifen.

Beim Bearbeiten von Bestandsbauteilen mit bleiweißhaltigen Anstrichen sind die Handlungsanleitungen der BG BAU zu beachten.

Ausschluss von Stoffen mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften

Alle verwendeten Bauprodukte (Stoffe, Gemische und Erzeugnisse) dürfen keine Stoffe mit folgenden Eigenschaften als konstitutionelle Bestandteile (d.h. Stoffe, die im Endprodukt verbleiben und in diesem eine Funktion erfüllen) enthalten:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Stoffe, die unter der Chemikalienverordnung REACH als besonders besorgniserregend identifiziert und in die gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste (sogenannte "Kandidatenliste") aufgenommen wurden (SVHC). Es gilt die jeweils aktuelle Fassung der Kandidatenliste.

Alle verwendeten Stoffe und Gemische (flüssig, pastös, pulvrig, z.B. Lacke, Klebstoffe, Dichtstoffe) dürfen außerdem keine Stoffe mit folgenden Eigenschaften als konstitutionelle Bestandteile (d.h. Stoffe, die im Endprodukt verbleiben und in diesem eine Funktion erfüllen) enthalten:

- Stoffe, die in ihrem Sicherheitsdatenblatt mit Eigenschaften gekennzeichnet sind, die zur Aufnahme in die Kandidatenliste führen können (REACH Art. 57). Dies umfasst folgende Stoffe:

- erwiesenermaßen krebserzeugende, erbgutverändernde oder fortpflanzungsgefährdende Stoffe ("KMR-Stoffe" der Kat. 1A und 1B) und Stoffe, die gemäß den Kriterien der EG-Verordnung 1272/2008 (oder der Richtlinie 67/548/EWG) mit den im Folgenden genannten H-Sätzen bzw. R-Sätzen eingestuft sind als:

- karzinogen (krebserzeugend) der Kategorie Carc. 1A / Carc. 1B

H350: Kann Krebs erzeugen.

H350i: Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.

- keimzellmutagen (erbgutverändernd) der Kategorie Muta. 1A /

Muta. 1B H340: Kann genetische Defekte verursachen.

- reproduktionstoxisch (fortpflanzungsgefährdend) der Kategorie

Repr. 1A, Repr. 1B

H360F, R60: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H360D, R61: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

H360FD, R60/61: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

H360Fd, R60/63: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

H360Df, R61/62: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

- Stoffe mit PBT- (persistent, bioakkumulierend und toxisch) oder vPvB- (sehr persistent und sehr bioakkumulierend) Eigenschaften.

Für bestimmte Stoffe (z.B. Formaldehyd) gelten besondere Regeln. Diese sind über die Anforderungen des Blauen Engels bzw. über die in den nachfolgenden Absätzen explizit aufgeführten Anforderungen geregelt.

Ausschluss / Beschränkung von Bioziden

Der Einsatz von Bioziden gemäß Biozidverordnung ist nicht zulässig. Das gilt z.B. auch für Fassadenfarben- und -putze, Fensterlacke oder die Vorbehandlung/ Lasur von Holz-Fassaden. Hiervon ausgenommen sind

- Biozide, die allein zur Topfkonservierung in wässrigen Beschichtungsstoffen und Leimen eingesetzt werden. Hier gelten ggf. Einschränkungen und Vorgaben der Umweltzeichen (z.B.

"Blauer Engel"), die in den jeweiligen produktgruppenspezifischen Anforderungen genannt sind.

- Bläueschutzmittel bei Holzfenstern

- Dichtstoffe in Feuchträumen

Sofern Biozide im Ausnahmefall enthalten sind, sind diese zu deklarieren und zu dokumentieren.

Ausschluss von Polyvinylchlorid (PVC) und chlorchemischen Produkten

Der Einsatz von chlorchemischen Produkten ist ausgeschlossen (z.B. bei Wand- oder Fußbodenbelägen, Fenstern, Türen, Rollläden, Sanitärleitungen, Elektroinstallationen, Abdeck-/ Trennfolien, Dichtungsbahnen, Fassadenelementen, Dachrinnen). Ausnahmen sind zulässig für Anwendungsbereiche ohne vertretbare Alternativen.

Recyclingprodukte zum Bauteilschutz

Bei Maßnahmen zum Schutz von Bauteilen oder der Ausstattung sind Produkte aus Recyclingmaterial (Altpapier, Alttextilien, PE-Regenerat) zu verwenden.

Oberflächenbeschichtungen

Bei allen Beschichtungen (Grundierungen, Imprägnierungen, sonstige Anstriche, Spachtelungen, Öle, Wachse, Korrosions-, Brandschutzanstriche, etc.) sind umwelt- und gesundheitsverträgliche, insbesondere wasserbasierte und bevorzugt 1-komponentige Produkte und Verfahren einzusetzen.

Beschichtungen bzw. Oberflächenbehandlungen von Stahlbau-, Metallbau- und Schlosserarbeiten sind grundsätzlich komplett oder weitestgehend (z.B. Korrosionsschutz + Decklack) werkseitig

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

bzw. im Produktionsbetrieb der Firma vorzunehmen und dürfen bis zum Zeitpunkt des Einbaus auf der Baustelle keine VOC-Richtwertüberschreitungen mehr verursachen. Auf der Baustelle ist die Verarbeitung nur im Ausnahmefall und in Abstimmung mit dem AG erlaubt.

B.05 Aufenthalts-, Sanitär- und Lagerräume

B.05 Aufenthalts-, Sanitär- und Lagerräume

Aufenthaltscontainer:

Aufenthaltscontainer (Tagesunterkunft, ohne Übernachtung!) werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Der Bedarf ist mit dem Bauleistiker abzustimmen. Es besteht kein Anspruch für separate Baustellenbüros. Es werden maximal 2 Aufenthaltscontainer je AN zur Verfügung gestellt. Die Ausstattung der Container mit elektronischen Endgeräten erfolgt im Bedarfsfall durch den AN und wird nicht vom AG zur Verfügung gestellt.

Die Container werden nur während der Hauptleistungen des AN zur Verfügung gestellt und müssen nach Abschluss der Hauptleistungen umgehend vom AN geräumt werden.

Die Miete je Aufenthaltscontainer übernimmt der AG. Dies ist bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

Materialcontainer:

Es werden in begrenztem Umfang Materialcontainer vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die Ausstattung der Container erfolgt im Bedarfsfall durch den AN und wird nicht vom AG zur Verfügung gestellt. Der Bedarf ist mit dem Bauleistiker abzustimmen. Es werden maximal 2 Materialcontainer je AN zur Verfügung gestellt.

Die Container werden nur während der Hauptleistungen des AN zur Verfügung gestellt und müssen nach Abschluss der Hauptleistungen umgehend vom AN geräumt werden.

Die Miete je Materialcontainer übernimmt der AG. Dies ist bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

Es dürfen keinerlei eigene Container gestellt werden.

Ebenso werden keinerlei Räume zu Lagerzwecken / als Baubüro / als Tagesunterkünfte im Gebäude zur Verfügung gestellt.

Die Stellung der Sanitäts- und Sanitärcontainer erfolgt bauseits.

B.06 Firmenschilder

B.06 Firmenschilder

Das Anbringen eigener Firmenschilder ist auf der Baustelle nicht zulässig.

B.07 Flächen Baustelleneinrichtung / Parkmöglichkeiten / Zufahrt

B.07 Flächen Baustelleneinrichtung / Parkmöglichkeiten / Zufahrt

Das Lagern von Material, sowie das Aufstellen von Gerät auf dem Baustellengelände ist nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch den AG auf eigens dafür zugewiesenen Flächen möglich.

Ein Flächenanspruch besteht ausschließlich für eine angemessene kurzzeitige Zwischenlagerung von Baumaterialien.

Die Flächen sind unmittelbar nach Benutzung wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Auf dem Baugelände darf weder genächtigt noch campiert werden.

Parkmöglichkeiten:

Es stehen keinerlei Parkmöglichkeit auf dem Baugelände zur Verfügung.

Elektrofahrzeuge:

Das Laden von Elektrofahrzeugen auf der Baustelle mit Bautrom ist nicht gestattet. Bei Zuwiderhandlung wird dies in Rechnung gestellt und es kann ein Baustellenverbot ausgesprochen werden.

Zufahrt zu Baustelle:

Die Zuwegung erfolgt ausschließlich über die Baustellenzufahrt im Norden des Baufeldes von der Jakob-Kaiser-Straße aus.

Die Zu- und Abfahrt Baustelle kreuzt auch einen straßenbegleitenden Fuß- und Radweg. Hier ist allerhöchste Vorsicht geboten!

Besondere Achtsamkeit ist bei Zu- und Abfahrt auf den Personen- und Radverkehr zu nehmen (Abbiegeassistent).

Alle öffentlichen Straßen und Wege sind grundsätzlich Feuerwehranfahrtszonen und jederzeit freizuhalten. Alle Baustellenzufahrten sind freizuhalten. Feuerwehruzufahrten und um das neu zu erstellende Gebäude herum ist eine Feuerwehrumfahrt ständig freizuhalten.

B.08 Baulärm

B.08 Baulärm

Für den Schutz gegen Baulärm gelten außer den Anforderungen des BIMSCHG, der Allgemeinen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Verwaltungsvorschrift gegen Baulärm -Geräuschimmission- und der zusätzlichen landesrechtlichen Vorschriften folgende Festlegungen:
 Immissionsrichtwerte
 von 7 bis 20 Uhr: max. 55 db (A)
 von 20 bis 7 Uhr: max. 40 db (A)

B.09 Arbeitszeit

B.09 Arbeitszeit

Grundsätzlich gilt die 6-Tage Woche.

Samstag ist Arbeitstag, Arbeiten gemäß den rechtlichen Bestimmungen für Gewerbetriebe des KVR der LH München sind möglich.

Ganztätig an Sonn- und gesetzlichen Feiertagen im Bundesland Bayern - sowie werktags in der Zeit von 20:00 Uhr bis 7:00 Uhr - sind Bauarbeiten nicht erlaubt.

Auf die genannten Zeiten ist zwingend zu achten, unmittelbar um die Baustelle befindet sich dichte Wohnbebauung.

Ausnahmen hierzu hat der AN eigenständig und auf eigene Kosten bei den zuständigen Genehmigungsbehörden abzufragen und zu beantragen.

B.10 Strom / Wasser

B.10 Strom / Wasser

Die Kosten für den Verbrauch von Baustrom und Bauwasser trägt der Auftraggeber.

Alle Nebenkosten dazu, wie allgemeine Gebühren, Genehmigungskosten, Vorhaltekosten, Nutzungsgebühren, Kautionen, Zwischenzähler, Verteiler usw. sind bei Bedarf in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen und werden vom AG nicht erstattet.

Bei allen Anträgen für Strom, Gas, Wasser, Abwasser ist darauf zu achten, dass nicht der AN, sondern die LH München, Baureferat H32, als Rechnungsempfänger für Verbrauchskosten von Anfang an gemeldet ist.

Eine spätere Verrechnung oder Gutschrift bei falsch gestellten Anträgen ist ausgeschlossen.

B.11 Benutzung Treppen

B.11 Benutzung Treppen

Treppen, Treppenhäuser und Balkone werden im weiteren Bauablauf von der örtlichen Bauleitung zur Nutzung frei gegeben.

Eine Beschädigung von Treppen, Geländern, Handläufen etc. ist von den jeweiligen ausführenden Firmen umgehend der Bauleitung des AG zu melden.

B.12 Projektkommunikationssystem (PKS)

B.12 Projektkommunikationssystem (PKS)

Der AG stellt für das Bauvorhaben entgeltlich den Projektraum Thinkproject, der Thinkproject Holding GmbH, bereit.

Der Austausch, aller projektrelevanten Dokumente (wie z.B. Protokolle, Pläne) erfolgt ausschließlich über den Projektraum Thinkproject. Hierzu zählt auch jeglicher Schriftverkehr, Rechnungen, Nachträge, Bedenkenmeldungen usw.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, diesen zu nutzen. Hierzu sind evtl. vom AN einzustellende Dateien nach einem projektspezifischen Plan- und Dokumentenschlüssel zu benennen. Der AN erhält bei jeder Dokumenten- oder Planverteilung über den

Projektraum Thinkproject eine E-Mail an die von ihm angegebene Adresse mit einem Link zum Herunterladen der gesendeten Daten. Eine direkte Anmeldung im System ist somit nicht erforderlich. Zusätzlich verpflichtet sich der Auftragnehmer, arbeitstäglich den Projektraum Thinkproject auf neu eingestellte Dokumente und Pläne zu prüfen (Holschuld). Hierzu genügt eine kurze Anmeldung im System.

Die Zusendung der Zugangsdaten sowie eine Benutzereinweisung erfolgt im Fall einer Auftragserteilung

umgehend. Der Auftragnehmer hat sich in die Nutzung und Handhabung des Systems einzuarbeiten. Anleitungen zum Einstellen und Verteilen von Unterlagen finden Sie im Werkzeugkasten »Support«. Bei allen Fragen zum Projektraum Thinkproject können Sie sich jederzeit an den Support der Thinkproject Holding GmbH wenden."

Der AN ist grundsätzlich verpflichtet, das Herunterladen von Plänen an die zuständige Objektüberwachung per E-Mail schriftlich anzuzeigen und den Empfang sowie die Unversehrtheit der Daten zu bestätigen (Bringschuld).

Dem AN werden nach Auftragserteilung alle bis dahin zur Verfügung stehenden Planzeichnungen einmalig kostenlos je 2-fach als Pausen und datentechnisch zur Verfügung gestellt. Für alle weiteren Planzeichnungen (auch neue Indizes etc.) ist das internetbasierte PKS zu nutzen.

Paus- und Kopierkosten - bzw. Planervielfältigungskosten jedweder Art - werden bis zum 6. Planindex nicht vergütet. Für die Angebotskalkulation ist seitens des AN davon auszugehen, dass die Kosten bis zu sechs Planindizes ohne weitere Vergütung durch den AN zu tragen sind. Wird die angegebene Anzahl der Indizes von 6 überschritten, übernimmt der AG die Paus- und

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Kopierkosten für alle nachfolgenden Indizes für bis zu zwei Abzüge pro Planzeichnung bis zur Höhe der marktüblichen Vervielfältigungskosten.

Falls eigene Planzeichnungen erstellt werden, so sind diese durch den AN in das PKS hochzuladen und abzulegen (Bringschuld). Für jede einzustellende CAD-Datei ist eine vorgegebene Planmaske (Plancodierung, Titel, Indexdatum usw.) auszufüllen (Bringschuld). Die Beteiligten sind von der Planeinstellung per E-Mail zu benachrichtigen (Auswahlmöglichkeit im PKS hinterlegt). Die auszutauschenden CAD-Dateiformate (plt, pdf, dwg usw.), der zu verwendende Plankopf sowie Plancodierung und Vergabe von Planstatik werden vom AG vorgegeben.

Als Versandtermin gilt der Einstelltermin in das PKS.

Der AG behält sich vor, nur Dokumente die über das PKS erfolgen, als gültig anzuerkennen.

ACHTUNG Lizenzgebühren:

Für die Nutzung des PKS fallen Gebühren an, die vom Auftragnehmer zu tragen sind. Für jede Lizenz fallen pro Jahr und lizenziierter Person eine Lizenzgebühr in Höhe von 495,00 EUR netto an.

Siehe dazu auch beiliegendes Antragsformular für die Lizenz-Bestellung.

Die Anmeldung zum PKS erfolgt per Internet- Browser mit einem Benutzernamen und einem Passwort. Dem AG ist dazu eine berechnigte Person mit Vor- und Nachnamen, sowie der E-Mail-Adresse zu benennen (i.d.R. Kontaktdaten des Projektleiters). Das Antragsformular ist ausgefüllt an die Projektleitung zu übermitteln.

B.13 Bauwesenversicherung

B.13 Bauwesenversicherung

Der AG schließt keine projektbezogene Bauwesenversicherung ab.

Der AN hat vor Auftragserteilung den Nachweis über eine bestehende und angemessene Bauhaftpflichtversicherung vorzulegen.

B.14 Mittlere Geländeoberkante, Grundwasser

B.14 Gebäudekote EG, Grundwasser

Die Oberkante Fertigfußboden EG Kote +/- 0,00 nach Fertigstellung des Bauvorhabens beträgt: 0,00 = 538,25 m NHN

Grundwasser:

mittlerer Grundwasserstand 529,5m NHN

B.15 Arbeitssicherheit / SIGEKO

B.15 Arbeitssicherheit / SIGEKO

Bei der Durchführung der Arbeiten sind die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, EG-Recht, Arbeitsstättenrichtlinie und Technischen Regeln sowie Vorschriften, Regeln und Informationen der Berufsgenossenschaften zu berücksichtigen. Gemäß der "Verordnung für Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (BaustellV) vom 10.06.1998 hat der AG einen Koordinator bestellt (§ 4 BaustellV).

Der Koordinator wird seine Aufgaben nach der BaustellV wahrnehmen. Die Sicherheits- und Gesundheitsschutzpläne werden dem AN in der jeweils aktuellen Fassung übergeben. Er hat die in den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplänen enthaltenen Elemente bei der Ausführungsplanung und bei allen auszuführenden Arbeiten einzuhalten. Der AN hat dem Koordinator den Beginn neuer Arbeiten (z.B. Gerüststellung) vorher rechtzeitig anzuzeigen und die erforderlichen Unterlagen hinsichtlich Sicherheitstechnischer Belange zu übergeben. Die Verantwortlichkeit des AN für die Erfüllung seiner Arbeitsschutzpflichten bleibt unberührt (§ 5 Abs.3 BaustellV). Der vom AG bestellte Koordinator wird durch laufende Kontrollen die Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzpläne überwachen und die Aufgaben nach der BaustellV wahrnehmen. Ferner wird der Koordinator durch regelmäßige Begehung der Baustelle die sicherheitstechnischen Einrichtungen und Schutzmaßnahmen des AN überprüfen. Soweit der Koordinator sicherheitstechnische Mängel auf der Baustelle feststellt, wird er den AN und AG in schriftlichen Berichten und / oder mündlicher Form unterrichten.

Der AN ist verpflichtet, die festgestellten Mängel unverzüglich zu beheben. Der AN hat für den Koordinator nach der BaustellV einen Ansprechpartner, Sicherheitsbeauftragter des AN für die Baustelle, sowie einen Ersthelfer zu benennen, der für die Erfüllung der erforderlichen Maßnahmen auch von eventuellen Nachunternehmern verantwortlich ist.

Sämtliche vorstehenden Leistungen, Maßnahmen und auftretenden Erschwernisse, die sich nach der BaustellV für den AN ergeben, sind in die Baustelleneinrichtungspauschale einzukalkulieren.

Grundsätzlich gelten neben den UVV auch alle einschlägigen staatlichen Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Technischen Regeln wie z. B. folgende Vorschriften und Verordnungen:

ArbSchG
AsiG
ArbZG
ArbStättV
GefStoffV
BioStoffV
BetrSichV BaustellV
Arbeitsschutzgesetz
Arbeitssicherheitsgesetz

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Arbeitszeitgesetz
Arbeitsstättenverordnung
Gefahrstoffverordnung
Biostoffverordnung
Betriebssicherheitsverordnung
Baustellenverordnung

Der AG plant regelmäßige, voraussichtlich vierteljährliche übergeordnete Besprechungen und Begehungen zur Baustellensicherheit gemeinsam mit SiGeKo, Bauleitung des AG, Vertretern der BG Bau und des Gewerbeaufsichtsamtes. Zumindest der Sicherheitsbeauftragte des AN für die Baustelle hat daran verpflichtend teilzunehmen. Ein Zeitbedarf von ca. drei Stunden je Termin ist miteinzukalkulieren.

B.16 Bauleistungen im Stundenlohn

B.16 Bauleistungen im Stundenlohn

Bauleistungen im Stundenlohn dürfen nur auf besondere Anordnung der Bauleitung ausgeführt werden.

Die Tarifgruppe muss dem Grad der Arbeiten entsprechen.

Fahrtkosten und Transportmittel werden bei gesondert angeordneten Regiearbeiten arbeitstäglich nur 1x erstattet. Die Erstattung entfällt bei gleichzeitiger Anwesenheit für sonstige LV und Nachtragsarbeiten.

Die Freigabe von Stundenlohnarbeiten muss vor deren Beginn angefragt werden. Hierzu ist das Formblatt des AG zu benutzen. Ohne diese Freigabe sind Stundenlohnarbeiten nicht rechtswirksam. Die Untergrenze der Stunden hierfür wird im Bietergespräch abgeklärt.

Die Abzeichnung der Belege von Auftraggeber Seite kann von dem mit der Objektüberwachung beauftragten Büro erst nach Freigabe mit o.g. Formular erfolgen. Die Rapporte sind arbeitstäglich aufzustellen und wöchentlich der Objektüberwachung vorzulegen.

Geräte und Fahrzeuge:

Die jeweiligen Verrechnungssätze für Geräte und Fahrzeuge müssen sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere für das Vorhalten und für Betriebsstoffe enthalten. Vorausgesetzt wird der Einsatz eines hierfür geschulten und zahlenmäßig erforderlichen Personals. Eine Vergütung für höher qualifizierte Arbeitskräfte, als erforderlich, wird nicht gewährt.

Baustoffe:

Die jeweiligen Verrechnungssätze für Baustoffe müssen die Lieferung frei Baustelle einschließlich dem Transport zur Verwendungsstelle und dem Abladen sowie alle Zuschläge enthalten.

B.17 Bauschutt/Abfall - Entsorgungskonzept

B.17 Bauschutt/Abfall - Entsorgungskonzept

Während der Abbruch- und Rohbauarbeiten hat jeder Unternehmer seinen Schutt auf eigene Kosten gemäß VOB selbst zu beseitigen und zu entsorgen bzw. der Verwertung zuzuführen.

Mit Zeitpunkt der Rohbaufertigstellung wird nach Mitteilung der Bauleitung für alle Haustechnik- und Ausbaugewerke ein abgetrennter / gesicherter Entsorgungshof vom AG eingerichtet werden. Alle Unternehmer haben ab diesem Zeitpunkt die Baustelle bzw. ihren Arbeitsbereich arbeitstäglich gemäß VOB von Schutt und Abfällen zu reinigen und diesen Schutt bzw. diese Abfälle getrennt nach Wertstoffen in die auf der Baustelle im Entsorgungshof vorgehaltenen Container zu verbringen.

Werden die Arbeitsplätze von Unternehmen nicht arbeitstäglich sauber gehalten und / oder unterlassen Unternehmen trotz Aufforderung durch die Objektüberwachung die Schutt- bzw. Abfallberäumung in die dafür vorgehaltenen Container, dann werden der Schutt bzw. die Abfälle auf Kosten des jeweiligen Unternehmers bauseitig durch den AG in die Container verbracht.

Die Kosten für das Leeren der Container und die Entsorgung der darin enthaltenen Materialien übernimmt inkl. aller Gebühren der AG.

B.18 Urkalkulation

B.18 Urkalkulation

Der Auftragnehmer hat die seinem Angebot zugrunde liegende Urkalkulation auf Verlangen der Vergabestelle innerhalb von sechs Werktagen in einem verschlossenen Umschlag beim Auftraggeber zu hinterlegen. Der Umschlag ist deutlich mit der Aufschrift

"Neubau Schulzentrum Theodor-Heuss-Platz - URKALKULATION"

und dem Zusatz des jeweiligen Gewerks sowie dem Firmenstempel zu versehen.

Die Kalkulation bleibt bis zur vollständigen Abwicklung des Vertrages in Verwahrung des Auftraggebers und wird nur in Beisein des Auftragnehmers geöffnet. Bei Vereinbarung von Zusatzleistungen oder bei Preisprüfungen kann der Auftraggeber die Einsichtnahme in die Urkalkulation verlangen.

B.19 Normenabweichungen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

B.19 Normenabweichungen
(Nur zu beachten im offenen Verfahren bei EU weiten offenen Angebotsaufforderungen, sonst Entfall dieser Position)

Falls im Leistungsverzeichnis bei der Verwendung von technischen Spezifikationen auf Normen (DIN, EN etc.) Bezug genommen wird, kann auch der Norm gleichwertig angeboten werden. Die Gleichwertigkeit ist bei Angebotsabgabe gesondert nachzuweisen.

Die LV-Positionen, in denen von den Normen abgewichen wird, sind mit der Angebotsabgabe explizit anzugeben.

Der Nachweis der Gleichwertigkeit liegt diesem Angebot bei.

C - ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (GEWERKESPEZIFISCH)

C - ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (GEWERKESPEZIFISCH)

C.01 Art und Umfang der Leistungen, Angebot des Bieters

C.01.1 Art und Umfang der Leistungen

Gegenstand dieser Ausschreibung sind die kompletten Elektroinstallationsarbeiten für den Neubau des Schulzentrums am Theodor-Heuss-Platz. Die Leistungen umfassen die Lieferung, Montage, den Anschluss und die betriebsfertige Inbetriebnahme aller nachfolgend genannten Anlagen und Komponenten gemäß den beiliegenden Planungsunterlagen und den anerkannten Regeln der Technik.

Die Leistung umfasst im Wesentlichen:

Starkstromanlagen:

- Baustromversorgung inklusive aller erforderlichen Anmeldungen, Verteiler und Messungen.
- Niederspannungshauptverteilung (NSHV) und Unterverteilungen (UV) inklusive aller Schalt- und Schutzgeräte.
- Komplette Kabel- und Leitungsanlagen für Kraft, Licht und Steckdosen, einschließlich Trassen- und Verlegesysteme (Kabelrinnen, -pritschen, Installationsrohre und -kanäle).
- Installation der Allgemein- und Sicherheitsbeleuchtung im Innen- und Außenbereich.
- Eigenstromversorgungsanlage (Zentralbatteriesystem) für die Sicherheitsbeleuchtung.
- innerer Blitzschutz, Potentialausgleich.

Schwachstrom- und Informationstechnische Anlagen:

- Passives Datennetz inklusive aller Anschlusskomponenten und Verteilerschränke.
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA).
- Such- und Signalanlagen, einschließlich einer IP-basierten Gegensprechanlage mit Video- und Notruf funktion sowie Behindertenrufsystemen.
- Zeitdienstanlagen und Spielstandsanzeige für die Sporthalle.
- Komponenten der Gebäudesystemtechnik (KNX) zur Steuerung und Regelung von Beleuchtung und Sonnenschutz.

Sonstige Leistungen:

Baustelleneinrichtung, soweit für die Ausführung der elektrotechnischen Arbeiten erforderlich (z.B. Lagerflächen, Werkzeuge).

- Montage bauseits gestellter Leuchten
- Erstellung aller erforderlichen Montage- und Werkstattpläne sowie der vollständigen Revisions- und Dokumentationsunterlagen.
- Durchführung aller notwendigen Prüfungen, Messungen und Inbetriebnahmen inklusive der Begleitung von Sachverständigenabnahmen.
- Schlitz- und Durchbruchsarbeiten in Abstimmung mit der Bauleitung und den Statikvorgaben.

Die Angebotspreise gelten für die fertige Ausführung der ausgeschriebenen Leistung, einschließlich notwendiger Sicherungsmaßnahmen, Transporte zur Ausbau- und Einbaustelle, Herstellung / Lieferung und Montage, Vorhaltung, Funktionsprüfungen, Inbetriebnahme, Rückbau und Abtransporte udgl..

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Maße:

Alle ausgeschriebenen Maße sind ca. Angaben, die Maße sind exakt vor Ort zu überprüfen.

Es gilt die VOB/C in Ihrer neuesten Fassung für alle beschriebenen Arbeiten und Gewerke, sowie alle in diesem Zusammenhang anwendbaren DIN- und EN-Normen, insbesondere die Normen der Reihe VDE 0100.

Ergänzend dazu gelten:

Bayerische Bauordnung (BayBO),

MLAR

Unfallverhütungs- und Brandschutzvorschriften,

alle auf Kindergärten, Horte und Schulen bezogenen Sicherheitsregeln und die Vorschriften der KUVB in der derzeit gültigen Fassung.

Diese sind eigenverantwortlich einzuhalten und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

C.01.2 Angebot des Bieters

Die in der ZTV genannten formalen, technischen Anforderungen an die hier ausgeschriebenen Leistungen sind in die Hauptpositionen mit einzukalkulieren, sofern sie nicht in gesonderten Positionen ausgewiesen sind.

Die ausgeschriebenen Arbeiten sind grundsätzlich nach den "Allgemein Anerkannten Regeln der Technik" auszuführen. Die anzubietenden Preise enthalten alle erforderlichen Nebenleistungen für Befestigungen, Verankerungen und dergleichen, Gestellung und Vorhalten von Geräten, Maschinen etc.

Die der Ausschreibung beiliegenden Pläne und Unterlagen sind ebenso bei der Kalkulation zu berücksichtigen - diese sind jedoch nicht zur Bauausführung freigegeben. Zur Ausführung freigegebene Unterlagen, Pläne, Details hat der AN nach einer Beauftragung anzufordern.

C.02 Ausführung allgemein

C.02.1 Bauablaufplanung

Der zeitliche Ablauf der Leistungen des Auftragnehmers (AN) ist durch die in den Besonderen Vertragsbedingungen festgelegten Vertragsterminen festgelegt. Der AN ist verpflichtet auf Grundlage dieser Einzelfristen einen detaillierten Baufristenplan einschließlich Kapazitätsplanung über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen, anhand dessen die Einhaltung der Vertragsfristen und Berücksichtigung der Randbedingungen zum Bauablauf nachgewiesen und überwacht werden können.

Aus dem Baufristenplan muß folgendes hervorgehen:

- Vorleistungen anderer als Voraussetzung für den Beginn,
- Reihenfolge und Ablaufgeschwindigkeiten in wesentlichen Vorgängen,
- Schnittstellen zu anderen Gewerken,
- Bauteilgegliederte Taktungen,

Die Ablaufgeschwindigkeiten und Reihenfolgen müssen mit den Fachbauleitungen abgestimmt werden und deren Zustimmung erhalten. Die Arbeiten können ggf. nur abschnittsweise ausgeführt und fertig gestellt werden.

Sämtliche Mehraufwendungen aus zeitlich versetzten Arbeiten und separaten Anfahrten sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die festgelegten Abläufe werden Basis der Ausführung. Anpassungen und Korrekturen des Ablaufplanes können nur gemeinsam mit der Objektüberwachung festgelegt werden und müssen die übrigen Belange der Baustelle ausreichend berücksichtigen. Anpassungen des Detailablaufes sind nur dann zulässig, wenn die vertraglich vereinbarten Rahmentermeine hierdurch nicht berührt werden. Bei erkennbaren Abweichungen können durch die Objektüberwachung Terminanpassungen und besondere Maßnahmen verlangt werden. Die Einhaltung des vereinbarten Ablaufplanes ist dem AG durch den AN regelmäßig schriftlich nachzuweisen.

Die Festlegungen des Auftraggebers, z.B. zur baufachlichen oder terminlichen Koordinierung mit den übrigen Leistungsbereichen, sind zu berücksichtigen. Auf Anforderung der Objektüberwachung (z. B. Änderung der Vertragsfristen, erheblichen Abweichungen von sonstigen Festlegungen etc.) ist der Plan durch den AN unverzüglich - spätestens innerhalb von 5 Arbeitstagen - zu überarbeiten.

Die M+W-Planungen sind incl. der Zeiten für Bearbeitung, Planvorlagen und Korrekturläufe unter Berücksichtigung von Prüffristen des Prüfstatikers im detaillierten Baufristenplan durch den AN in Abstimmung mit dem AG mit aufzunehmen.

C.02.2 Rahmenbedingungen

Die Arbeiten müssen zeitweise mit den zeitgleich ablaufenden Nachbargewerken ineinander greifen. Erforderliche Abstimmungen erfolgen mit der örtlichen Objektüberwachung. Der Auftragnehmer hat einzukalkulieren, dass diese Gewerke parallel ausgeführt werden und sich hierdurch entsprechende Erschwernisse und Arbeitsunterbrechungen ergeben können.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

C.02.3 Ausführung allgemein

Es dürfen nur geprüfte und zugelassene Geräte und Arbeitsmittel auf der Baustelle verwendet werden.

Erforderliche Hilfskonstruktionen, Transportmittel etc. sind vom Auftragnehmer zu stellen. Für Transport und Montage vor Ort sind geeignete Hebezeuge, Pumpen etc. einzusetzen.

Die Transportwege sind eigenverantwortlich zu prüfen, Erschwernisse aus dem Transport werden nicht gesondert vergütet; sie sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Darüber hinaus gehören auch ohne zusätzliche Vergütung insbesondere nachfolgende Maßnahmen zum Leistungsumfang des AN:

- Planung, Abstimmung und Ausführung sämtlicher Baubehelfe, Provisorien, erforderliche Baustellenorganisation,
- Koordination und Überwachung aller Leistungen des AN und seiner eventuellen Nachunternehmer,
- Koordination und Überwachung aller Sicherheitsbelange auf und im Umfeld der Baustelle
- Die Arbeitsbereiche sind arbeitstäglich aufzuräumen, Schutt ist zu beseitigen.

C.02.4 Nachweise, Güten

Für alle Baustoffe, bei denen Forderungen nach besonderen Klassifizierungen bestehen, sind rechtzeitig Prüfzeugnisse, Zulassungsbescheide, Prüfberichte etc. dem AG bzw. seiner Objektüberwachung vorzulegen bzw. "auf Verlangen" innerhalb 6 Kalendertage vorzulegen.

Für die Güte und einwandfreie Beschaffenheit der zur Verwendung kommenden Materialien, einschl. der von Nachunternehmern verwendeten, haftet allein der AN. Vom AG zurecht beanstandetes Material ist kostenlos zu entfernen.

Für Verzögerungen, die aufgrund mangelhafter Eigenschaften und vertragswidriger Bauteile entstehen, haftet der AN.

C.02.5 Toleranzen

Die Festlegung und Feststellung der zulässigen Bautoleranzen erfolgt gemäß Positionstexten und DIN.

C.02.6 Ausführungsunterlagen vom AG für den AN

Die der Ausschreibung beiliegenden Pläne und Unterlagen sind ebenso bei der Kalkulation zu berücksichtigen - diese sind jedoch nicht zur Bauausführung freigegeben.

C.02.7 Bautagesberichte des AN

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, arbeitstäglich ein Bautagebuch / Bautagesberichte zu führen und diese wöchentlich digital zu übermitteln. Hierin hat er über den Personal- und Geräteinsatz, Materiallieferungen, die Arbeitsleistungen, den Arbeitsfortschritt und über besondere Vorkommnisse zu berichten. Hierzu zählen auch Begehungen mit der Berufsgenossenschaft und dem Gewerbeaufsichtsamt. Dem Auftraggeber sind alle Unfälle, Erste-Hilfe-Fälle und Schadensfälle sind unverzüglich mitzuteilen.

Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt nicht.

C.02.8 Baubesprechungen (Baustellen-Jour-Fix)

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, nach jeweils gesonderter Einladung je nach Erfordernis der Beteiligung, an den Baustellenbesprechungen / Baustellen-Jour-Fix teilzunehmen. Diese finden wöchentlich / 14-tägig im Besprechungsraum auf der Baustelle statt.

Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt nicht.

C.03 Schutz bestehender Flächen

C.03 Schutz bestehender Flächen

Bestehende Vegetationsflächen innerhalb der Baustelle, wie

- Wurzelbereiche von Bäumen bis zu einem Meter außerhalb der Kronentraufe
- Pflanzflächen
- Rasen- und Wiesenflächen

dürfen nicht befahren werden.

Materiallagerung auf bestehenden Vegetationsflächen ist nicht zulässig.

Zufahrtswege, Nebenflächen und Einrichtungen sind vor Verschmutzung oder Beschädigung zu schützen und in einem verkehrssicheren Zustand zu halten.

Öffentliche Verkehrsflächen (Straße/ Radweg/ Gehweg) sind mehrmals täglich und nach Bedarf von Verschmutzungen zu reinigen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

C.04 Dokumentation

C.04 Dokumentation

Der AN hat nach Abschluss der Arbeiten eine Dokumentation zu übergeben:
Zu Inhalt und Form siehe eigene LV-Position Dokumentation

C.05 Einmessung

C.05 Einmessung

Der AN erhält bauseits eine Längs-, eine Querachse sowie einen Höhenfestpunkt. Zusätzlich werden vom AN Baumeisterarbeiten Meterrisse im Gebäude erstellt (ca. 2 Meterrisse je Haus und Etage). Alle weiteren Einmessarbeiten sind Nebenleistung des AN.

C.06 Abkürzungen

C.06 Abkürzungen

Verzeichnis der im LV verwendeten Abkürzungen:

THP = Neubau Schulzentrum Theodor-Heuss-Platz
AG = Auftraggeber
AN = Auftragnehmer gem. dieses LVs
OUE = OÜ = Objektüberwachung des AG
PKS = Projektkommunikationssystem
BVB = Besondere Vertragsbedingungen
d = Tag
FPO = Flexible Polyolefine
ggf = gegebenenfalls
h = Stunden
kg = Kilogramm
KW = Kalenderwoche
LV = Leistungsverzeichnis,
m = Meter
m2 = Quadratmeter
m3 = Kubikmeter
mMt = Meter x Monat
mWo = Meter x Woche
Mt = Monat
PEHD = Polyethylen High Density
Stb = Stahlbeton
St = Stk = Stück
t = to = Tonne (= 1.000,00 kg)
ZTV = Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

C.07 Anlagenverzeichnis

C.07 Anlagenverzeichnis

Dem Leistungsverzeichnis liegen die nachfolgend aufgeführten Planunterlagen in digitaler Form bei. Bei sämtlichen Planbeilagen ist der angegebene Maßstab auf Richtigkeit zu prüfen. Die der Ausschreibung beiliegenden Pläne und Unterlagen sind vom Bieter zu beachten, jedoch nicht für den AN zur Bauausführung freigegeben.
Unterlagen zur Ausführung erhält der AN nach Auftragsvergabe.

Hinweise zu den Urheberrechten:

Für Abbildungen, Texte und Unterlagen dieser Angebotseinholung bestehen Urheber- und Eigentumsrechte. Diese Abbildungen, Texte und Unterlagen dürfen nicht ohne schriftliche Erklärung des Urhebers oder des Eigentümers verwendet oder vervielfältigt werden - außer zur Erstellung eines Angebotes für das ausgeschriebene Gewerk.

Anlage 1 - Lageplan mit Wegeführung Elektro und Lagerflächen

Anlage 2 - Detail Sporthallenleuchte

Anlage 3 - Checkliste Baubestandsdokumentation - Elektroinstallationsarbeiten

Anlage 4 - Ausschreibungsplan Grundriss UG mit NSHV und SIBE-Raum

Anlage 5 - Ausschreibungsplan Schema passives Netzwerk

Anlage 6 - Ausschreibungsplan Schema Sicherheitsbeleuchtung

Anlage 7 - Ausschreibungsplan Schema RWA

Anlage 8 - Ausschreibungsplan Schema Sprechanlage

D - GRUNDBESCHRIEBE UND LEISTUNGSPPOSITIONEN

D - GRUNDBESCHRIEBE UND LEISTUNGSPPOSITIONEN

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

D.01 Spezielle Beschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie

D.01 Spezielle Beschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie

Es wird eindringlich auf die Einhaltung aller nachfolgenden städtischen und gesetzlichen Vorgaben zur Materialökologie hingewiesen. Sollten Verstöße festgestellt werden, sind alle vertragswidrig verbauten Stoffe und Materialien oder verwendete Reinigungsmittel auf Kosten des AN zu entfernen und mit zugelassenen Produkten zu ersetzen. Kontrollen erfolgen durch den AG und dessen Erfüllungsgehilfen, die Bauleitungen vor Ort und den SiGeKo.

Zum Ende der Baumaßnahme werden Raumluftmessungen durchgeführt. Dabei festgestellte Verstöße durch den AN (versteckter Mangel) werden nachverfolgt (Rückbau) und sämtliche Kosten inkl. Nachmessungen dem Verursacher zum Abzug gebracht.

Auch das Betreten von zur Messung abgesperrten Bereichen und Räumen ist untersagt, deshalb erforderliche Nachmessungen oder zusätzliche Anfahrten werden dem Verursacher angelastet.

Es dürfen nur Kleb- und Dichtstoffe entsprechend den Umweltzeichen "Emicode" EC1plus oder DE-UZ 123 (Blauer Engel) oder gleichwertig verwendet werden.

Zur Vermeidung der Innenraumluftbelastung sind amin- oder oximvernetzende bzw. -haltige oder emittierende Silikonkleb- und Dichtstoffe ausgeschlossen. Die schriftliche Bestätigung der Oximfreiheit (aller Oxime) dieser Produkte ist vom Hersteller einzuholen und zu dokumentieren.

Bei allen Beschichtungen (Grundierungen, Imprägnierungen, sonstige Anstriche, Spachtelungen, Öle, Wachse) sind umwelt- und gesundheitsverträgliche, insbesondere wasserbasierte und 1-komponentige Produkte und Verfahren einzusetzen. Produkte mit formaldehydhaltigen Beschichtungen (z.B. Klebstoffe für Furniere, Oberflächenbeschichtungen) sind grundsätzlich nicht zulässig.

Als bauseitig/ vor-Ort aufgebrachte Grundierungen, Lacke und Lasuren dürfen generell nur schadstoffarme, wasserbasierte Produkte entsprechend den Vergabegrundlagen des Umweltzeichens DE- UZ 12a (Blauer Engel) oder gleichwertig eingesetzt werden.

Es dürfen nur Kleb- und Dichtstoffe entsprechend den Umweltzeichen "Emicode" EC1plus oder DE-UZ 123 (Blauer Engel) oder gleichwertig verwendet werden.

Zur Vermeidung der Innenraumluftbelastung sind amin- oder oximvernetzende bzw. -haltige oder emittierende Silikonkleb- und Dichtstoffe ausgeschlossen. Die schriftliche Bestätigung der Oximfreiheit (aller Oxime) dieser Produkte ist vom Hersteller einzuholen und zu dokumentieren.

Kleb- und Dichtstoffe

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.

Im Innenraum (auch hinter Verkleidungen oder abgehängten Deckenkonstruktionen) dürfen nur Kleb- und Dichtstoffe entsprechend den Umweltzeichen "Emicode" EC1plus oder DE-UZ 123 (Blauer Engel) oder gleichwertig verwendet werden.

Abweichungen, z.B. "Emicode" EC1, sind nur in (technisch) begründeten Ausnahmefällen bzw. in Bereichen mit sicherheitsrelevanten bauaufsichtlichen Anforderungen in Abstimmung mit dem AG möglich.

Zur Vermeidung der Innenraumluftbelastung sind amin- oder oximvernetzende bzw. -haltige oder emittierende Silikonkleb- und Dichtstoffe ausgeschlossen. Die schriftliche Bestätigung der Oximfreiheit (aller Oxime) -abhängig von der spezifischen Anforderung- dieser Produkte ist vom Hersteller einzuholen und zu dokumentieren.

Für Acrylat- und Silikon-Kleb- und -Dichtstoffe gelten zusätzlich folgende Stoffbeschränkungen:
Chlorparaffine + Siloxane D4/D5/D6 \leq 0,10 %
Für PU-, PU-Hybrid- + SMP-Rezepturen gilt zusätzlich:
Chlorparaffine, TCEP, PBB und PBDE \leq 0,10 %
Für die Einhaltung der Stoffbeschränkungen ist eine Herstellererklärung einzuholen.

Spachtelmassen, Haftgründe, Betonkosmetik, staubbindende Beschichtungen u.ä.

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.

Es sind ausschließlich lösemittelfreie und weichmacherfreie (ELF gemäß Definition VdL-RL01) Produkte zu verwenden.

Gewebe und Vliese in Innenräumen

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.

Malervliese und Vliese in Akustikelementen müssen Glasfaser- bzw. WHO-faserfrei (= frei von lungengängigen Fasern) und formaldehydfrei sein. Für flammhemmend ausgerüstete Gewebe und

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Vliese gelten folgende Stoffbeschränkungen:
Chlorparaffine, PBB, PBDE, TCEP <= 0,10 %

Innenwand- und Deckenfarben

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.

Bei Innenwand- und Deckenfarben sind rein mineralische Farben, z.B. Silikatfarben (ggf. mit geringem Dispersionsanteil) oder lösemittel- und konservierungsmittelfreie Dispersionsfarben zu verwenden.

Die Farben müssen den Anforderungen des Umweltzeichens DE-UZ 102 (Blauer Engel), des natureplus-Umweltzeichens, des Gütesiegels TÜV Nord Cert "schadstoffgeprüft" / TÜV Süd Prüfstandard TM-09 oder gleichwertig entsprechen.

Acrylat-Beschichtungen mineralischer Untergründe mit besonderen Anforderungen in Innenräumen, z.B. Schutzbeschichtungen mit WHG-Zulassung (Sprinklertanks etc.) oder Beständigkeit gegen Säuren, Öle etc. (z.B. Aufzugschacht, Technikräume)

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.

Es sind wasserbasierte Produkte mit einem maximalen VOC-Gehalt von 30g/l zu verwenden.

Kunsthazestriche / Kunstharzbodenbeläge / Reaktive Beschichtungen / Fließbeschichtungen (Reaktionsharze / 2K z.B. Epoxid-, PU-, PMMA-Harze) + 1K-Fußbodenbeschichtungen

Kunsthazestriche / -beschichtungen / -bodenbeläge (Reaktive Beschichtungen / 2K) dürfen nur im technisch notwendigen Sonderfall eingesetzt werden, wenn keine vertretbare Alternative zur Verfügung steht, der AG ist schriftlich zu informieren.

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.

1K-Fußbodenbeschichtungen müssen den Anforderungen des Umweltzeichens "Emicode" EC1plus oder "Blauer Engel" DE-UZ 12a oder gleichwertig entsprechen.

Nicht filmbildende Imprägnierungen

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.

Für nicht filmbildende Imprägnierungen von Natur- und Betonwerksteinbodenbelägen sind Produkte entsprechend GISCODE GH0, GH10, GH40 und maximalem Lösemittelgehalt von 15% zu verwenden.

Beschichtungen / Lackierungen auf Metall, Holz und Kunststoff

Lacke und Lasuren (inkl. Grundbeschichtungen)

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.

Als bauseitig/ vor-Ort aufgebrauchte Grundierungen, Lacke und Lasuren dürfen generell nur schadstoffarme, wasserbasierte Produkte entsprechend den Anforderungen des Umweltzeichens DE-UZ 12a (Blauer Engel) oder gleichwertig eingesetzt werden.

Das gilt auch für Grundierungen, Lacke und Lasuren für die Beschichtung von Holz-Bodenbelägen.

Müssen im technisch begründeten Ausnahmefall lösemittelbasierte Produkte (z.B. Alkydharzlacke) für Vor-Ort-Beschichtungen eingesetzt werden, ist eine Herstellererklärung einzuholen, dass die Oxime Acetonoxim (auch 2-Pentanoxim) oder Butanonoxim (auch: Methylketoxim MEKO) weder enthalten sind noch emittieren.

Für Korrosions- und Brandschutzbeschichtungen gelten eigene Anforderungen.

Werkseitige / werkstattseitige Beschichtungen auf Metall und Kunststoff in Innenräumen und außen

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.

Es dürfen nur Grundierungen und Oberflächenbeschichtungen mit einem maximalen VOC-Gehalt von 100,0 g/l (wasserbasierte Rezeptur) oder Pulverbeschichtungen, jeweils ohne Pigmente und Sikkative auf Basis von Blei-, Cadmium- und Chrom-VI-Verbindungen verwendet werden.
Für Korrosions- und Brandschutzbeschichtungen gelten eigene Anforderungen, siehe unten.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Öle und Wachse und 2K-Öl-Hybridsysteme in Innenräumen		
		Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.		
		Für Öle und Wachse ist die Einhaltung des AgBB-Bewertungsschemas mit TVOC<250mikrogramm/m ³ nach 28 Tagen und GISCODE Ö10+ oder Ö10/DD+ (lösemittelfrei und oximfrei) nachzuweisen. Die schriftliche Bestätigung der Oximfreiheit dieser Produkte ist vom Hersteller einzuholen und zu dokumentieren. Produkte mit natureplus-Umweltzeichen, Eco-Institut-Label oder Emicode EC1plus erfüllen alle Anforderungen ohne weiteren Nachweis.		
		Beschichtungen für den Korrosions- und Brandschutz		
		Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.		
		Nassbeschichtungen für tragende Metallbauteile (bau- und werkseitig) dürfen in der Korrosivitätskategorie C2 einen maximalen VOC-Gehalt des Gesamtaufbaus von 100 g/l (wasserbasierte Rezeptur) aufweisen.		
		Nassbeschichtungen für tragende Metallbauteile (bau- und werkseitig) dürfen in der Korrosivitätskategorie C3 einen maximalen VOC-Gehalt des Gesamtaufbaus von 30 g/l aufweisen.		
		Nassbeschichtungen für tragende Metallbauteile (bau- und werkseitig) dürfen in einer Korrosivitätskategorie größer als C3 einen maximalen VOC-Gehalt des Gesamtaufbaus von 60 g/l aufweisen.		
		Korrosionsschutzbeschichtungen für nichttragende Metallbauteile dürfen bei bauseitiger Anwendung einen maximalen VOC-Gehalt von 140 g/l (wasserbasierte Rezeptur) aufweisen. Bei werkseitiger Anwendung gelten die Anforderungen für werkseitige / werkstattseitige Beschichtungen, siehe oben.		
		Nassbeschichtungen für den Brandschutz im Stahlbau (bau- und werkseitig) müssen die Einhaltung des AgBB-Bewertungsschemas laut BayTB / Anhang 8 nachweisen. Es dürfen nur halogenfreie Produkte mit einem maximalen VOC-Gehalt von 1,0 g/l verwendet werden.		
		Dichtungen und Abdichtungen		
		Dichtstoffe		
		Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.		
		Im Innenraum (auch hinter Verkleidungen oder abgehängten Deckenkonstruktionen) dürfen nur Kleb- und Dichtstoffe entsprechend den Umweltzeichen "Emicode" EC1plus oder DE-UZ 123 (Blauer Engel) oder gleichwertig verwendet werden.		
		Abweichungen, z.B. "Emicode" EC1, sind nur in (technisch) begründeten Ausnahmefällen bzw. in Bereichen mit sicherheitsrelevanten bauaufsichtlichen Anforderungen in Abstimmung mit dem AG möglich.		
		Zur Vermeidung der Innenraumluftbelastung sind amin- oder oximvernetzende bzw. -haltige oder emittierende Silikonkleb- und Dichtstoffe ausgeschlossen. Die schriftliche Bestätigung der Oximfreiheit (aller Oxime) -abhängig von der spezifischen Anforderung- dieser Produkte ist vom Hersteller einzuholen und zu dokumentieren.		
		Für Acrylat- und Silikon-Kleb- und -Dichtstoffe gelten zusätzlich folgende Stoffbeschränkungen: Chlorparaffine + Siloxane D4/D5/D6 <= 0,10 % Für PU-, PU-Hybrid- + SMP-Rezepturen gilt zusätzlich: Chlorparaffine, TCEP, PBB und PBDE <= 0,10 % Für die Einhaltung der Stoffbeschränkungen ist eine Herstellererklärung einzuholen.		
		Flüssigabdichtungen in Innenräumen:		
		Für Abdichtungen an Boden und Wand (Flüssigabdichtungen) sowie Rissharze in Innenräumen dürfen nur Produkte mit dem Umweltzeichen "Emicode" EC1plus oder gleichwertig verwendet werden. 1K-Produkte sind bei technischer Eignung bevorzugt zu verwenden.		
		Kalt verarbeitete Bitumenbeschichtungen / bituminöse Voranstriche		
		Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.		
		Als kalt verarbeitete Bitumenbeschichtungen / bituminöse Voranstriche dürfen nur Produkte mit "Giscode" BBP 10 verwendet werden.		
		Für den Einsatz in bituminösen Verbundabdichtungen beim Umkehrdach/ Duo-Dach/ Kompaktdach gilt: "Produkte gemäß GISCODE BBP 10, BBP 20 oder BBP 30."		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Dichtungs-/ Dachbahnen und Dampfsperren:

Die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" sind zu beachten.

Bauprodukte aus Kunststoffen oder Metallen

Oberflächenveredelte Bauelemente aus Aluminium oder Edelstahl

Es sind ausschließlich Chrom-VI-oxidfreie Passivierungsmittel zulässig.

Dämmstoffe und -vliese

Kunstschäum-Dämmstoffplatten und Spritzschäume für Gebäude und Haustechnik

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.

Kunstschäum-Dämmstoffe (Polystyrol u.a.) müssen frei von halogenierten Treibmitteln sein. EPS- oder XPS-Kunststoffe dürfen kein HBCDD, PU-Schäume kein TCEP als Flammschutzmittel enthalten. Ein einfacher Nachweis dafür ist bei EPS das Qualitätssiegel BFA QS des IVH, bei PU-Schäumen das pure-life Siegel des ÜGPU e.V.

Flexible Kunstschäum-Dämmstoffe für die Haustechnik

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" zu beachten.

Flexible Kunstschäum-Dämmstoffe (EPDM-Kautschuk, PE-Schäume u.a.) müssen zusätzlich frei von halogenierten Treibmitteln sein und dürfen keine Chlorparaffine, PBB und PBDE als Flammschutzmittel enthalten.

Spritz- und Montageschäume

Die Verwendung von Montageschäumen und sonstigen Ortschäumen ist ausgeschlossen. Dies betrifft alle Produkte, sowohl 1K, als auch 2K-Montageschäume, als auch Montageschäume mit Emicode.

Dies gilt nicht für die Verwendung bei Wärmedämmverbundsystemen (außen) zum Schließen von Fugen zwischen Dämmstoffplatten gemäß den Hersteller-Verarbeitungsrichtlinien. Die verwendeten Produkte müssen frei von halogenierten Treibmitteln und PU-Schäume kein TCEP als Flammschutzmittel enthalten.

Bauprodukte haustechnischer Installationen

Installationen Elektro, Datenverarbeitung und MSR-Technik

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" (z.B. Ausschluss von Produkten aus PVC und chlorchemischen Produkten) zu beachten.

Kabel, Leitungen, Leerrohre sowie Kabelkanäle und Kabelrinnen aus Kunststoff dürfen keine reproduktionstoxischen Phthalat-Weichmacher, kein PBB, PBDE, Blei und Cadmium enthalten.

Brandschutzspachtelmasse, -coatings für Kabel usw.

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anmerkungen sind die "Allgemeinen Standardbeschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" (z.B. Ausschluss von Produkten aus PVC und chlorchemischen Produkten) zu beachten.

Brandschutzspachtelmassen, -coatings für Kabel usw. dürfen keine Chlorparaffine, PBB, PBDE oder TCEP enthalten.

Kältemittel in RLT-Anlagen mit Kältetechnik und Wärmepumpen

Es ist nur der Einsatz natürlicher Kältemittel gemäß AMEV Kälte 2017 Tab. 4 sowie als zukunftsicher bis 2030 eingestufte Kältemittel gemäß AMEV Kälte 2017 Tab.3 zulässig

D.02 BNB- / QNG-Zertifizierung

D.02 BNB- / QNG-Zertifizierung

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Der Neubau soll nach den Anforderungen BNB (STI) und nach QNG zertifiziert werden. Nachfolgend aufgeführte Hinweise und Anforderungen sind (zusätzlich zu den vorstehenden materialökologischen Vorgaben) zwingend einzuhalten und umzusetzen und werden ebenfalls Vertragsbestandteil:

Nachweise für die Zertifizierung

Für die Einreichung bei der Zertifizierungsstelle sind durch den AN alle erforderlichen Dokumentationsunterlagen und entsprechende Nachweise (z. B. Pläne, Produkt- und Sicherheitsdatenblätter, Erklärungen, Berechnungen u.a.) dem Bauherrn und seinem Zertifizierungs-Koordinator zu übermitteln. Im Vorfeld ist mit dem Zertifizierungs-Koordinator abzustimmen, welche Art und welcher Umfang die Dokumentation im Detail bedarf. Die Übergabe aller zertifizierungs-relevanten Dokumentationsunterlagen muss in digitaler Form (pdf, Pläne auch als dwg) erfolgen.

Umweltverträglichkeit und Schadstofffreiheit der verwendeten Baumaterialien

Alle Angaben zu Risikostoffen sind zwingend einzuhalten für die Zertifizierung. Es ist zwingend eine Freigabe durch den Zertifizierungs-Koordinator für alle einzubauenden Produkte und Materialien hinsichtlich der materialökologischer Anforderungen vor der Material-Bestellung einzuholen.

Der AN hat hierzu unverzüglich nach Beauftragung, spätestens jedoch 2 Wochen vor Bestellung, mindestens Produktangaben wie Menge, Einsatzort sowie Produkt- und Sicherheitsdatenblätter, ggf. EPDs (Environmental Product Declaration), und wenn nötig Herstellererklärung / Prüfzertifikat, der Bauleitung und dem Zertifizierungs-Koordinator / dem beauftragten Sachverständigen für Materialökologie unaufgefordert und in digitaler Form zur Verfügung zu stellen. Die Unterlagen werden dann vom Zertifizierungs-Koordinator / dem beauftragten Sachverständigen für Materialökologie geprüft und die Materialien schriftlich per E-Mail freigegeben. Sollten Materialien nicht den bauökologischen Materialanforderungen entsprechen, ist der AN verpflichtet, ein kostenneutrales Ersatzprodukt zur Verfügung zu stellen. Dieses durchläuft dann nochmals den Prüfungsprozess.

Aufgrund des Prüfvorganges muss eine Vorlaufzeit zwischen Einreichung und Freigabe der Materialien von mindestens 2 Wochen berücksichtigt werden.

Es dürfen nur Produkte eingesetzt werden, die mit den Zertifizierungs-Anforderungen konform sind und vom Zertifizierungs-Koordinator / dem beauftragten Sachverständigen für Materialökologie freigegeben wurden.

Andernfalls behält sich der AG u.a. vor, die Produkte auf Kosten des AN, austauschen zu lassen und entstehende Folgekosten und Schäden geltend zu machen.

Die Bauleitung dokumentiert die Verwendung / den Einbau der Produkte.

Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung

Durch den AN müssen für die Berechnung und Dokumentation Angaben der Materialkosten und Massen seiner Produkte übermittelt werden.

Für Holz und Holzwerkstoffe ist der Nachweis der Herkunft aus nachhaltiger Forstwirtschaft durch ein Herstellerzertifikat und Lieferscheine mit Angabe der Baustelle und der CoC-Nummer zu erbringen.

Für Produkte mit Recyclinganteil ist eine Herstellerbescheinigung mit Ausweis der Menge und des Recyclinganteils vorzulegen.

Beispiele:

Recyclingbeton

Recyclinganteil im Bewehrungsstahl

Recyclinganteil bei Aluminiumprodukten

u.a.

Abfallarme Baustelle

Nach dem KrWAbfG und Landesabfallgesetz sind Abfälle zu vermeiden, zu verwerten oder umweltgerecht zu entsorgen. Dazu sind die Abfälle auf der Baustelle nach den Vorgaben der aktuell gültigen Gewerbeabfallverordnung zu trennen. Die Bauabfälle werden mindestens in die Fraktionen Wertstoffe (Metalle) / Holz / Mineralische Abfälle / gemischte Baustellenabfälle / Problemabfälle bzw. Schadstoffhaltige Abfälle getrennt.

Siehe hierzu auch unter Kapitel B - ZUSÄTZLICHE ALLGEMEINE VERTRAGSBEDINGUNGEN Punkt "B.17 Bauschutt/Abfall - Entsorgungskonzept". Dortige Vorgaben sind ebenfalls zu beachten.

Lärminderung

Folgende Maßnahmen sind mind. einzuhalten:

- 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) in Verbindung mit der EU Richtlinie 2000/14/EG

- Einsatz lärmarmen Baumaschinen gemäß RAL-UZ 53

- Einhaltung aller vereinbarten Schutzzeiten und Lärmschutzmaßnahmen

Siehe hierzu auch unter Kapitel B - ZUSÄTZLICHE ALLGEMEINE VERTRAGSBEDINGUNGEN Punkt "B.08 Baulärm" und Punkt "B.09 Arbeitszeit". Dortige Vorgaben sind ebenfalls zu beachten.

Staubvermeidung

Folgende Maßnahmen sind mind. einzuhalten:

- Maschinen und Geräte müssen mit einer wirksamen Absaugung ausgestattet sein. Anfallende Stäube sind an der Entstehungsstelle möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos zu entsorgen.

- Die Ausbreitung des Staubs auf unbelastete Arbeitsbereiche muss, soweit technisch möglich,

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

verhindert werden. Ablagerungen sind zu vermeiden. Zur Beseitigung sind Feucht- bzw. Nassverfahren oder saugende Verfahren auszuführen.
 - Einrichtungen zum Abscheiden, Erfassen von Stäuben müssen dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Die Einrichtungen müssen regelmäßig gewartet und geprüft werden.
 - Einsatz Staubschutzmasken gemäß TRGS 500.
 - Einsatz Lüftungsanlagen, wenn erforderlich.
 Siehe hierzu auch unter Kapitel B - ZUSÄTZLICHE ALLGEMEINE VERTRAGSBEDINGUNGEN Punkt "B.04 Materialökologie Allgemein". Dortige Vorgaben sind ebenfalls zu beachten.

Boden- und Gewässerschutz
 Folgende Maßnahmen sind mind. einzuhalten:
 - Vermeidung von Kontaminierung durch chemische Verunreinigungen
 - Kontaminierte Böden getrennt behandeln / lagern und fachgerecht entsorgen.
 - Die Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung ist zu befolgen
 - Stoffe mit folgenden R-Sätzen R50 / R51 / R52 / R53 / R54 / R55 / R56 / R57/ R58 / R59 bzw. H-Sätzen H400 / H410 / H411 / H412 / H413 / H420 dürfen keinesfalls in die Umwelt gelangen. Diese Stoffe sind in auslaufsicheren Behältern gesichert zu lagern.
 - Absolutes Sauberhalten der Baustelle, um Bodenverunreinigungen und das Verwehen von Abfall- und Schuttresten zu vermeiden.
 Siehe hierzu auch unter Kapitel B - ZUSÄTZLICHE ALLGEMEINE VERTRAGSBEDINGUNGEN Punkt "B.04 Materialökologie Allgemein". Dortige Vorgaben sind ebenfalls zu beachten.

Die vorstehend unter Kapitel B - ZUSÄTZLICHE ALLGEMEINE VERTRAGSBEDINGUNGEN Punkt "B.04 Materialökologie Allgemein" und vorstehend unter "D.01 Spezielle Beschreibungen / Vorbemerkungen zur Materialökologie" enthaltenen Vorgaben zur Materialökologie sind ebenfalls zwingend einzuhalten.

Zus. Techn. Vertragsbed. (Vorbemerkungen) Elektroinstallation

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Vorbemerkungen)
 zum Kostengebot für Elektroinstallationsarbeiten
 Stand: Januar 2023

Die nachstehenden Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) ergänzen die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) der VOB/C und werden Vertragsbestandteil.

1. Nebenleistung ohne besondere Vergütung

Soweit in den Leistungspositionen nichts anderes angegeben ist, werden folgende Leistungen (zusätzlich zur VOB/C: ATV DIN 18299 und DIN 18382) als Nebenleistung vereinbart.

1.1 Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten
 Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten für Leitungsnuten, Wand- und Deckendurchbrüche, Aussparungen (für Abzweig- und Schalterdosen, Abzweiggästen, Verteilungen etc.) sowie das Ausrichten von Dosen, Kästen etc. auf die Verputzkante.
 Große Durchbrüche und Schlitze sind bauseits vorgesehen oder gesondert im Leistungsverzeichnis aufgeführt.

1.2 Rohrzubehör
 Rohrzubehör für alle Verlegearten einschließlich Abzweigdosen jeder Art, Kabelabzweigdosen, Abzweiggästen bis einschließlich 100 x 100 mm, Universal-Kabelabzweiggästen mit Verschraubungen, Muffen und Rohrkrümmern.

1.3 Längenzugaben
 Längenzugaben für Auslässe und Schaltverbindungen einschließlich der Kabel und Leitungen in Abzweiggästen sowie der Verschnitt an Drähten, Kabeln, Leitungen, Rohren und dergleichen. Längenzugabe für Leitungen bei Verteilungen bis zu 1 m.
 Vom Auftraggeber geforderte darüber hinausgehende Längenzugaben werden als Lieferung abgerechnet. Aufgemessen werden die Kabel und Leitungen, z.B. von der Mitte eines Abzweiggastens bis zur Mitte einer Schalterdose.

1.4 Befestigungs- und Montagematerial, wie
 - Klemmaterial bis einschließlich 4 mm², z.B. Reihenklemmen
 - Kunststoff- oder einfache Metalldübel bis M 6 (ausgenommen Spezialdübel)
 - Profilschienen jeder Größe
 - Schrauben
 - Adernhülsen
 - Kabelschuhe jeder Art bis 4 mm²
 - Zement
 - Lacke

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Lötmittel
- Dichtungskitt
- Isolierband
- Putzdeckel
- Adern-, Isolierschläuche und ähnliches Kleinmaterial

1.5 Beschriften von Leitungen

Beschriften der Leitungen, die von Dritten angeschlossen werden.

1.6 Zugdrähte

Liefern und Einziehen von Zugdrähten bei Betoneinlegearbeiten.

1.7 Bauseits gelieferte Leuchten

Folgende besondere Leistungen sind in der Leistungsbeschreibung als Pauschalpositionen anzugeben:

- Die bauseits gelieferten Leuchten sind am Liefer-LKW entgegenzunehmen, abzuladen und auf Vollständigkeit zu prüfen.
- Die bauseits gelieferten Leuchten sind vom Liefer-LKW zum Lagerort zu transportieren und diebstahlsicher mit einem Schließzylinder bzw. Vorhängeschloss zu lagern. Die diebstahlsicher gelagerten Leuchten sind vom Lager- zum Montageort zu transportieren.

Hinweis: Die Wegbeschreibung des Leuchtentransportes und die diebstahlsichere Lagerung ist vom Elektroplaner (für die Elektrofirma kalkulierbar) darzustellen!

Für den Fall des schweren Einbruchdiebstahls haftet der Auftraggeber für die gelagerten Leuchten.

2. Technische Ausführung

2.1 Netzform und Adernkennzeichnung

Netzform: TN-S ab Gebäude-Hauptverteiler.

Die Adernkennzeichnung für Kabel und Leitungen erfolgt nach DIN VDE 0293-308

- in elektrischen Anlagen
- in Verteilungssystemen
- zur Versorgung von fest angebrachten oder ortsveränderlichen elektr. Verbrauchsmitteln
- für transportable Betriebsmittel

Innerhalb von Verteilungssystemen kann neben der Farbkennzeichnung auch eine Kennzeichnung durch Zahlen angewendet werden.

2.2 Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel

Die elektrischen Leitungen sind innerhalb der Installationszonen nach DIN 18015-3 anzuordnen. Sofern in den Planunterlagen nicht ausdrücklich angegeben, gelten für eine Anordnung von Anschlüssen, Schaltern, Steckdosen und Geräten die Vorzugsmaße der DIN 18015-3. Bei behindertengerechten Baumaßnahmen sind die besonderen Maßangaben in den Planunterlagen zu beachten.

2.3 Schlitze und Aussparungen

Bei der Erstellung von Schlitzen und Aussparungen ist die DIN EN 1996-1-1 zu beachten. Schlitze und Aussparungen dürfen die Standsicherheit einer Wand nicht beeinträchtigen.

Schlitze für Installationsleitungen, -rohre o.ä. sind in die Wand einzufräsen oder einzuschneiden. Stemmen oder Brechen ist nicht gestattet.

In Altbauten mit schlechter Mörtelbeschaffenheit sind Schlitze möglichst zu vermeiden.

In Stürzen oder anderen tragenden Bauteilen einer Wand ist die Ausführung von Schlitzen und Aussparungen verboten. Bei bewehrtem Mauerwerk ist die Zustimmung eines Statikers notwendig.

2.4 Einlegearbeiten in Beton

Einlegearbeiten in Beton können nur im Zuge des Baufortschrittes ausgeführt werden.

Mit Arbeitsunterbrechungen ist zu rechnen. Die Termine sind täglich mit der Projektleitung und der ausführenden Baufirma abzusprechen. Rohre und Dosen müssen an der Armierung oder an der Schalung so befestigt und geschützt werden, dass beim Einschütten und Rütteln des Betons dieser nicht eindringt und keine Beschädigungen und Lageveränderungen vorkommen.

Die erforderlichen Zubehör- und Kleinteile (z.B. Muffen, Krümmer etc.) sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren. Unmittelbar nach dem Ausschalen sind die Rohre auf Durchgang zu überprüfen und gegebenenfalls instanzzusetzen.

2.5 Stegleitungen

Stegleitungen dürfen nur nach besonderer Anweisung verlegt werden.

Bei Stegleitungsauslässen sind gedübelte Deckenauslaststüben zu setzen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		2.6 Abzweigkästen und Anschlussdosen		
		Bei mehr als zwei parallel verlaufenden Leitungen und bei größeren Querschnitten als 3 x 4 mm ² oder 5 x 2,5 mm ² müssen Abzweigkästen bzw. Kabelabzweigkästen anstatt Dosen eingebaut werden.		
		Stahlpanzerrohre, Kabel und Leitungen sind mittels Verschraubungen oder Würgenippel einzuführen. Einführungsschlitze sind nicht zulässig.		
		2.7 Klemmen		
		In Abzweigdosen und -kästen sind ausschließlich schraubenlose Klemmen zu verwenden. Die Klemmen sind fortlaufend zu nummerieren. Die geklemmten Stromkreise sind dauerhaft zu kennzeichnen und in die Bestandspläne aufzunehmen.		
		2.8 Schalter und Steckdosen		
		Für Schalter, Steckdosen, Taster etc. darf im ganzen Bauvorhaben nur ein einheitlicher Typ eines Herstellers verwendet werden. Unterputzapparate sind mit Schraubbefestigung einzusetzen.		
		2.9 Dübel		
		In Zweifelsfällen ist die Dübelauswahl mit dem Statiker vorzunehmen. Ausgenommen sind die Befestigungen für einzelne Rohre, Schalter oder ähnliche kleinere und leichte Bauteile.		
		2.10 Befestigungskonstruktionen		
		Abstützungen und Befestigungen an Betriebsmitteln von Fremdgewerken, wie bspw. der HLS- und Maschinentchnik (Rohre, Flansche etc.), sind nicht zulässig.		
		3. Verlegesysteme		
		3.1 Unterflurkanalsystem		
		3.1.1 Anforderungen		
		Alle Bauteile des Unterflurkanalsystems müssen den Anforderungen der DIN EN 50085 entsprechen.		
		3.1.2 Montage		
		Die Montageanleitungen und -empfehlungen der Herstellerfirmen sind zu beachten und einzuhalten. Estrichebene und -überdeckte Kanäle sind einzunivellieren und dem fertigen Boden anzugleichen. Soweit erforderlich sind die Kanäle mit Mitteln, die dem Stand der Technik entsprechen standfest zu unterfüttern.		
		Die leitfähigen Teile des Unterflurkanalsystems sind dauerhaft mit dem Potentialausgleich zu verbinden. Sofern die vom Kanalhersteller vorgeschriebene Verbindungstechnik der Bauteile keinen VDE-gerechten Potentialausgleich gewährleistet, ist für die zusammenhängenden Kanalbereiche ein Potentialausgleichsleiter vorzusehen.		
		3.1.3 Belegung		
		Die Füllfaktoren nach den gängigen DIN/VDE-Normen und der Herstellerfirmen von Unterflurkanalsystemen sind bei der Belegung mit Kabel oder Leitungen zu beachten.		
		3.2 Installationskanalsystem		
		3.2.1 Anforderungen		
		Alle Bauteile des Installationskanalsystems müssen den Anforderungen der DIN EN 50085 entsprechen.		
		3.2.2 Montage		
		Die Montageanleitungen und -empfehlungen der Herstellerfirmen sind zu beachten und einzuhalten. Abweichende Innen- und Außenwinkel sind mit Gehrungssäge, Ausschnitte mit Stichsäge, Bohrungen mit Kreisschneider, Glockensäge oder Stanze herzustellen. Diese Arbeiten einschließlich notwendigem Zubehör, wie bspw. Endabdeckungen, Reduzierungen, Klammern etc., sowie Befestigungsmaterial (mindestens 2 Schrauben auf 1 m) sind im Preis einzukalkulieren.		
		Die leitfähigen Teile des Installationskanalsystems sind dauerhaft mit dem Potentialausgleich zu verbinden. Sofern die vom Kanalhersteller vorgeschriebene Verbindungstechnik der Bauteile keinen VDE-gerechten Potentialausgleich gewährleistet, ist für die zusammenhängenden Kanalbereiche ein Potentialausgleichsleiter vorzusehen.		
		3.2.3 Belegung		
		Die Füllfaktoren nach den gängigen DIN/VDE-Normen und der Herstellerfirmen von Installationskanalsystemen sind bei der Belegung mit Kabel oder Leitungen zu beachten.		
		3.3 Kabelträgersysteme		
		3.3.1 Anforderungen		
		Die DIN EN 61537 (VDE 0639) legt die Anforderungen und Prüfbedingungen von Kabelträgersystemen für elektrische Installationen fest.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

3.3.2 Montage

Die Montageanleitungen und -empfehlungen der Herstellerfirmen für Kabelwannen-, Gitterinnen-, Leitern- und Steigtrassenmontage sind zu beachten und einzuhalten. Der Stützabstand richtet sich nach dem Belastungsgewicht und den Angaben des Herstellers. Für Richtungsänderungen und Abzweigungen sind Systemformstücke zu verwenden. Schnittstellen sind sie zu entgraten, zu verzinken oder mit einem umweltfreundlichen Anstrich (unter Berücksichtigung der Vorbemerkungen zur Materialökologie) zu versehen. Ein Kantenschutz ist dauerhaft anzubringen. Bei der Montage von Hängestielen ist zu beachten, dass bei Verkehrswegen eine freie Durchgangshöhe von 220 cm verbleibt. Abweichungen hierzu sind mit dem Auftraggeber abzustimmen. Die Enden der Hängestiele sind mit Schutzkappen zu versehen. Kabelträgersysteme dürfen nicht durch Brandwände geführt werden. Die leitfähigen Teile des Kabelträgersystems sind dauerhaft mit dem Potentialausgleich zu verbinden. Sofern die vom Kabelträgerhersteller vorgeschriebene Verbindungstechnik der Bauteile keinen VDE-gerechten Potentialausgleich gewährleistet, ist für die zusammenhängenden Kabelträgerbereiche ein Potentialausgleichsleiter vorzusehen.

3.3.3 Belegung

Die einzelnen Kabelträgersysteme sind nur zu maximal 75% des tatsächlichen Fassungsvermögens mit Kabel oder Leitungen zu belegen.

3.4 Brandschutzkanäle

3.4.1 Anforderungen

Alle Bauteile des Brandschutzkanalsystems müssen den Anforderungen der DIN EN 50085 entsprechen. Die einschlägigen Klassifikationen für den Funktionserhalt nach DIN 4102 sind zu berücksichtigen.

3.4.2 Nachweise

Der Bieter muss amtliche Nachweise, wie allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen, Prüfbescheide, Prüfzeugnisse etc., vorlegen.

3.4.3 Montage

Die Montageanleitungen und -empfehlungen der Herstellerfirmen sind zu beachten und einzuhalten. Für die Abdichtung von Anschlussfugen und Rissen sowie die Vorgehensweise beim Ausführen von Kabel und Leitungen aus dem Brandschutzkanal sind die Angaben der Hersteller zu berücksichtigen. Übergänge in andere Brandabschnitte sind mit zugelassenen Brandschottungen zu verschließen. Die Feuerwiderstandsdauer der Brandschottung muss dabei der Feuerwiderstandsdauer der Brandmauer entsprechen. Die leitfähigen Teile des Brandschutzkanalsystems sind dauerhaft mit dem Potentialausgleich zu verbinden. Sofern die vom Kanalhersteller vorgeschriebene Verbindungstechnik der Bauteile keinen VDE-gerechten Potentialausgleich gewährleistet, ist für die zusammenhängenden Kanalbereiche ein Potentialausgleichsleiter vorzusehen. Ein Kennzeichnungsschild ist dauerhaft auf dem Brandschutzkanal anzubringen. Kabelschottungen sind mit einem Kennzeichnungsschild an der Wand neben der Abschottung zu markieren. Die Angaben in den jeweiligen Prüfzeugnissen bzw. Zertifikaten sind zu beachten.

3.4.4 Belegung

Die Füllfaktoren nach den gängigen DIN/VDE-Normen und der Herstellerfirmen von Brandschutzkanalsystemen sind bei der Belegung mit Kabel oder Leitungen zu beachten.

Zus. Techn. Vertragsbed. (Vorbemerkungen) Verteilungen

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Vorbemerkungen) zum Kostenangebot für Verteilungen
Stand: April 2023

Die nachstehenden Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) ergänzen die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) der VOB/C und werden Vertragsbestandteil.

1. Allgemeines

Sämtliche Verteilungen einschließlich aller eingebauten Geräte müssen den aktuellen VDE Bestimmungen und DIN-Normen, den aktuellen Technischen Anschlussbedingungen sowie den zusätzlichen Vorschriften des zuständigen EVU entsprechen. Die Verteilungen sind nach Übersichtsschaltplänen und nach der Normenreihe DIN EN 61439 (VDE 0660-600) "Anforderungen an Niederspannungs-Schaltgeräte-kombinationen" auszuführen. Nach der Auftragserteilung sind vermaßte Aufbauzeichnungen der Verteilungen mit den verfügbaren Klemmräumen sowie der Anordnung der Geräte vorzulegen.

2. Verteilerkasten und Verteilerschrank

2.1 Stahlblech-Verteilungen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Mittels Profileisen oder Profilen ist dem Verteilungschassis eine höhere Tragfähigkeit, Verwindungssteifigkeit und bessere Zugkräfteverteilung beim Transport zu verleihen.

Folgende Anforderungen sind zu einzuhalten:

- Gehäuse, Rückwand und Türe: mindestens 1,5 mm dickes Stahlblech
- Montageplatte: mindestens 3,0 mm dickes Stahlblech verzinkt
- Für die Beschichtung (Farbton nach Vorgabe des AG) von Gehäuse, Rückwand und Türe sind die Vorbemerkungen zur Materialökologie zu berücksichtigen. Beschichtungen sind grundsätzlich im Produktionsbetrieb des AN vorzunehmen. Auf der Baustelle sind Beschichtungen nur im Ausnahmefall und nach vorheriger Zustimmung des AG zulässig. Das jeweilige Produkt- und Sicherheitsdatenblatt ist auf Anforderung vorzulegen.

2.2 Kunststoff-Verteilungen

Verteilungen aus Kunststoff müssen verwindungsstabil, bruchfest, selbstverlöschend und halogenfrei ausgeführt werden.

2.3 Unterputz-Verteilungen

Es sind Unterputz-Verteilungen mit einem Putzausgleichsrahmen zu verwenden. Dieser muss auf jeder Seite mindestens 30 mm dem Mauereinputzkasten überstehen. Die Türe muss verdeckt angeordnete Scharniere besitzen.

3. Aufbau

Die Verteilung ist wie folgt aufzubauen:

3.1 Einschleif- und Klemmraum bzw. Kabeleinführung

Es ist ein Einschleif- und Klemmraum mit der entsprechend notwendigen Anzahl von Reihen- sowie N- und PE-Klemmen über die gesamte Breite der Verteilung vorzusehen. Alle Kabel und Leitungen werden in senkrechter Richtung von oben oder von unten über Kabelfangschienen oder Verschraubungen zugentlastet eingeführt. Entsprechende Öffnungen sind hierfür vorzusehen. Im Kabeleinführungsraum muss ein einwandfreies Einschleifen und Rangieren der Kabel und Leitungen in Abhängigkeit von deren Anzahl und Querschnitten gewährleistet werden. Ebenso muss sichergestellt sein, dass im Klemmraum ein ungehindertes An- und Abklemmen der einzelnen Leitungen und Adern möglich ist.

3.2 Geräteraum

Die Anordnung und Gruppierung der Geräte muss übersichtlich und funktionell richtig erfolgen. Für verschiedene Zuleitungen sind die Gerätegruppen sichtbar voneinander getrennt anzuordnen und durch Trennwände zu unterteilen. Benachbarte aktive Teile der elektrischen Anlage und Betriebsmittel sind berührungssicher abzudecken. Geräte dürfen nicht höher als 1800 mm und nicht tiefer als 300 mm über OK-Fußboden angeordnet werden. Alle Geräte sind so einzubauen, dass sie ohne Ausbau der Geräteträger oder Tragschienen ausgewechselt werden können.

3.3 Sockelraum

Im unteren Bereich der Verteilung ist ein Sockelraum vorzusehen. Bei Notwendigkeit können in diesem Klemmen angeordnet werden. Zum Rangieren und Abfangen der Kabel und Leitungen muss ausreichend Platz berücksichtigt werden. Die Klemmen sollten nicht tiefer als 300 mm über OK-Fußboden angeordnet werden.

3.4 Abdeckungen

Klemm-, Geräte- und Sockelraum müssen separate mit unverlierbaren Muttern befestigte Abdeckungen erhalten. Ein Verteilungsfeld sollte in der Regel nicht mehr als drei Abdeckungen aufweisen. Abdeckungen aus Stahlblech müssen geerdet werden.

3.5 Platzreserve

Bei Auslegung der Verteilungen sind für spätere Erweiterungen Platzreserven von mindestens 20 % für Geräte, Klemmräume, Klemmleisten, Sicherungen, Kabeleinführungen, etc. vorzuhalten.

4. Verdrahtung und Klemmen

4.1 Verdrahtung

Die Verteiler sind mit fünf Leitern (L1, L2, L3, N, PE) zu verdrahten. Die einzelnen Stromkreise sind für eine symmetrische Belastung gleichmäßig auf die drei Phasen aufzuteilen. Die Querschnitte der Verdrahtungsleitungen müssen mindestens dem Nennstrom der angeschlossenen Einbaugeräte entsprechend gewählt werden. Die Leitungsverlegung ist in ausreichend groß dimensionierten Verdrahtungskanälen durchzuführen. Die Kanäle sind dauerhaft mit geeignetem Material zu befestigen. Kleben ist nicht erlaubt! Leitungsübergänge müssen entsprechend (z.B. durch isolierte Schläuche) geschützt werden. Die Leitungen sind so zu verlegen, dass ein Nachziehen möglich ist.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

4.2 Klemmen

Die ankommenden Kabel und Leitungen sind in den Verteilern auf Klemmen zu legen. Für die ankommenden und abgehenden Kabel und Leitungen sind Klemmen in ausreichender Zahl und Größe einzubauen. Adernquerschnitte über 16 mm² können direkt auf die Geräte geführt werden. An einer Klemme darf nur jeweils eine Ader angeschlossen werden. Für die N-Leiter sind grundsätzlich Neutralleiter-Trennklemmen einzubauen. PE-Leiter sind auf PE-Leiterklemmen zu führen. Klemmen für N- und PE-Leiter sind bei allen Stromkreisen neben den Phasenklemmen anzuordnen. Mehrstockklemmen sind zugelassen. Klemmen für Fremd- und Kleinspannung sind separat anzuordnen und zu kennzeichnen. Es ist das Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG) zu beachten!

5. Betriebsmittel und Geräte

Die Betriebsmittel und Geräte sind für den Schaltschranksaufbau in Funktionsgruppen zusammenzufassen. Nicht zulässig sind Geräteanordnungen und Verdrahtungen, die nur über die Rück- oder Seitenwand zugänglich sind. Für gleichartige Geräte (z.B. Schütze, Sicherungsautomaten, etc.) ist ein einheitliches Fabrikat zu wählen. Bei der Auswahl der Schutzeinrichtungen sind mögliche Anlaufströme der Geräte zu berücksichtigen. Verteilungen sind grundsätzlich mit Hauptschaltern auszurüsten. Für nicht benötigte Räume (Platzreserven) sind die Ausschnitte in den Abdeckungen vom AN ohne zusätzliche Berechnung mit entsprechenden Abdeckstreifen zuverlässig zu verschließen.

6. Beschriftung

Für die Bezeichnung der Betriebsmittel in den Schaltschränken ist die DIN EN 81346-1 und DIN EN IEC 81346-2 zu berücksichtigen. Jeder Stromkreis ist sowohl auf dem Bezeichnungsschild der Abdeckung als auch unter der Abdeckung auf dem Gerät (z.B. Schutzeinrichtungen), den Phasenklemmen, der N-Leiter- und der PE-Leiterklemme gleichartig, dauerhaft und gut lesbar zu bezeichnen. An der Innenseite der Türe ist eine stabile geschraubte Einschubhalterung (Plantasche) zur Aufnahme von Plänen im Format DIN A4 anzubringen. Gemäß DIN EN 61439 (VDE 0660-600) ist jede Schaltgerätekombination mit einem Typenschild zu versehen. Darin sind der Name des Herstellers, das Herstellungsdatum, die Typenbezeichnung, die Schutzart sowie die CE-Kennzeichnung aufzuführen. Zu- und abgehende Leitungen sind dauerhaft und gut lesbar zu beschriften.

7. Zubehör

Neben dem Verteiler ist folgendes als Zubehör zu liefern:
 Schaltbild nach DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1) mit der Bezeichnung aller Geräte, Klemmen, Stromkreise, Verbraucher, etc..
 Warnschild vor gefährlicher elektrischer Spannung nach DIN EN ISO 7010 für die Türe des Elektroraumes und die Türen der Verteilungen.
 Eine vollständige Stückliste mit Eintragung von Anzahl, Fabrikat und Typ der Einbaugeräte sowie der Klemmen und des Schaltschranktyps.

Zus. Techn. Vertragsbed. (Vorbemerkungen) Fernmelde

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Vorbemerkungen) zum Kostangebot für Fernmeldeleitungsanlagen
 Stand: Januar 2023

Den im Leistungsbereich aufgeführten Standardtexten liegen folgende Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) der VOB/C zugrunde:

- ATV DIN 18299 (Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art)
- ATV DIN 18382 (Elektro-, Sicherheits- und Informationstechnische Anlagen)
- ATV DIN 18385 (Aufzugsanlagen, Fahrtreppen und Fahrsteige sowie Förderanlagen)
- ATV DIN 18386 (Gebäudeautomation)

Zus. Techn. Vertragsbed. (Vorbemerkungen) Kabelgrabarbeiten

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Vorbemerkungen) zum Kostangebot für Kabelgrabarbeiten
 Stand: Januar 2023

Die nachstehenden Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) ergänzen die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) der VOB/C und

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

werden Vertragsbestandteil.

1. Allgemeines

1.1 Ausführung

Für die Ausführung gelten:

- Die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) und die Richtlinien für Straßenarbeiten in München (ZTV StraMü). Diese können beim Baureferat, HA Tiefbau, Abteilung T2, Straßenunterhalt und -betrieb, Friedenstr. 40, 81671 München eingesehen werden.
- Die Vorschriften der zuständigen Träger der Ver- und Entsorgungsanlagen.
- Die Regelungen der Deutschen Telekom AG.

1.2 Auskünfte

Auskünfte an Dritte (z.B. Passanten, Anlieger, andere Dienststellen, etc.) dürfen nur durch die Bauleitung des Auftraggebers (AG) erteilt werden. Dies betrifft den zeitlichen und technischen Ablauf der Baustelle, baubetriebliche Dispositionen und technische Angaben zur Ausführung. Fragesteller sind an die Bauleitung des AG zu verweisen. Der Auftragnehmer (AN) ist nicht befugt Erklärungen für den AG gegenüber Lieferanten von bauseits gelieferten Materialien abzugeben.

1.3 Ausführungsunterlagen

Ergänzend zu §3 VOB/B gilt Folgendes:

Spartenpläne werden vom AG während der Bauarbeiten kostenlos und leihweise zur Verfügung gestellt. Weitere zur Durchführung der Leistungen erforderliche Abstechungsarbeiten sind im Benehmen mit der Bauleitung des AG zu Lasten des AN auszuführen.

1.4 Verkehrsregelung und -sicherung

Ergänzend zu §4 VOB/B gilt Folgendes:

Für Arbeiten im öffentlichen Verkehrsbereich muss der AN gemäß Straßenverkehrsordnung (StVO) bei der Straßenverkehrsbehörde (Kreisverwaltungsreferat) die verkehrsrechtliche Anordnung zur Absperrung und Kennzeichnung der Arbeitsstelle unter Vorlage eines Verkehrszeichenplanes einholen. Ein Exemplar dieser Anordnung ist dem AG vor Baubeginn zu übergeben. Die Sicherung von Arbeitsstellen und der Einsatz von Absperrgeräten haben gemäß der Verwaltungsvorschrift (VwV) der StVO zu erfolgen. Die Gebühren für die verkehrsrechtliche Anordnung werden auf Nachweis durch den AG erstattet. Die vom AN zuständige Person für die Absperrung und Beleuchtung ist dem AG vor Baubeginn schriftlich mitzuteilen.

1.5 Arbeitsgerät und Material

Kann der Betrieb bzw. Verkehr in Gebäuden oder Verkehrswegen nicht eingestellt oder der Arbeitsbereich nicht abgesperrt werden, sind spezielle Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen. Insbesondere ist die Einschränkung der Verkehrssicherheit durch sachgemäße Ablage von Arbeitsgeräten und Material so gering wie möglich zu halten. Die Verkehrswege sind besenrein zu hinterlassen. Bei der Vorhaltung von Gelenksteigern, Gerüsten, Leitern, etc. ist die für die jeweilige Arbeitshöhe geeignete Gerätschaft auszuwählen. Es werden nur die tatsächlich notwendigen Vorhaltekosten erstattet.

1.6 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu VOB/C: ATV DIN 18299 Absatz 2 gilt Folgendes:

Verdrängter Boden, unbrauchbares Aufbruchmaterial sowie nicht wiederverwendungsfähige Bauteile werden, wenn in der OZ ausdrücklich beschrieben, Eigentum des AN und sind von ihm ordnungsgemäß zu beseitigen.

1.7 Schadstoffbelasteter Boden

Falls bei Aufbrucharbeiten schadstoffbelasteter oder verunreinigter Boden angetroffen wird, ist folgendermaßen zu verfahren:

- Absichern der geöffneten Stelle
- Unverzögliche Information des AG
- Anweisung zum weiteren Arbeitsablauf abwarten

1.8 Vegetationsflächen, Spielfelder

Vegetationsflächen:

Das Lagern von Aushub, Material und Geräten auf diesen Flächen ist nur unter größter Sorgfalt und bei ausreichendem Schutz gestattet, wenn aus technologischen Gründen keine anderen Alternativen möglich sind.

Spielfelder:

Das Befahren von Rasenspielfeldern bzw. Hartplätzen mit Fahrzeugen ist nur unter größter Sorgfalt bei trockener Witterung oder ausreichend gefrorenem Boden gestattet. Kunstrasenflächen dürfen nicht mit Fahrzeugen befahren werden.

Arbeiten an der Spielfeldbeleuchtung sind nur unter Einsatz einer Anhänger-Teleskopbühne mit max. 2 Tonnen Achslast gestattet. Entwässerungsrinnen sind vor dem Befahren vor

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

starker Belastung ausreichend zu schützen.

2. Nebenleistung ohne besondere Vergütung

Soweit in den Leistungspositionen nichts anderes angegeben ist, werden folgende Leistungen als Nebenleistung vereinbart:

2.1 Zusätzlich zu VOB/C: ATV DIN 18300

Beseitigen einzelner Bäume und Sträucher bis zu 0,1 m Durchmesser. Gemessen 1 m über dem Erdboden bei den dazugehörigen Bäumen und Wurzeln. Das Beseitigen ist jedoch nur nach vorheriger Rücksprache mit dem AG gestattet.

2.2 Zusätzlich zu VOB/C: ATV DIN 18317

Der Aufbruch bis zu einschließlich 10 cm Breite. Überschreitet der Aufbruch die Breite von 10 cm, so wird die gesamte Fläche gesondert vergütet.

2.3 Zusätzlich zu VOB/C: ATV DIN 18318

Das Reinigen, Sortieren und Stapeln von Pflaster, Platten und Steinen wird nur vergütet, wenn diese Tätigkeiten eigenständig anfallen. D.h. wenn sie nicht im Zusammenhang mit Aufbrucharbeiten stehen oder auf besonderen Auftrag des AG ausgeführt werden. Im Zusammenhang mit Aufbrucharbeiten anfallende Tätigkeiten (Reinigen, Sortieren, Stapeln, etc.) sind in die Leistungen für das Aufbrechen einzukalkulieren.

Zus. Techn. Vertragsbed. (Vorbemerkungen) pass. Datennetz

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Vorbemerkungen)
zum Kostenangebot für passive Datennetze
Stand: April 2025

Die nachstehenden Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) ergänzen die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) der VOB/C und werden Vertragsbestandteil.

1. Technische Ausführung

1.1 Passives Netz

Für die gesamte Anschluss technik und die Übertragungsmedien darf im einem ganzen Bauvorhaben pro Produkt (Kabel, Patchpanel, Anschlussdose etc.) nur ein einheitliches Markenfabrikat und ein einheitlicher Typ verwendet werden. Nicht lieferbare Komponenten dürfen nur durch qualitativ adäquate ersetzt werden. Eine Produktänderung ist dem Auftraggeber (AG) schriftlich anzuzeigen.

1.1.1 Verteilerschränke

Alle Verteilerschränke sind als Standschränke mit Ausgleichsfüßen oder Sockel mit einer Grundfläche von 800x1000 mm (BxT) auszuführen. Bei Serverschränken ist eine Grundfläche von 800x1200 mm (BxT) einzuplanen. Es ist jeweils vorne und hinten ein 19"-Rahmen vorzusehen. Die nutzbare Einbautiefe für aktive Komponenten muss mit mind. 600 mm ab dem vorderen 19"-Rahmen gegeben sein. Die Einbautiefe darf nicht durch Kabel, Steckdosenleisten oder andere Schrankeinbauten eingeschränkt werden. Der vordere 19"-Rahmen ist so zu montieren, dass zur Fronttür ein Abstand von mind. 140 mm eingehalten wird.

Alle Vorder- und Rücktüren sind in gelochtem Stahlblech auszuführen und sollten vertikal geteilt sein. Glas- oder Kunststoffscheiben sind nicht zulässig. Dabei ist auf eine stabile mechanische Ausführung und sicheren Verschluss zu achten. Die Türen müssen so angeschlagen sein, dass sie sich in Bewegungsrichtung zum Fluchtweg schließen lassen. Die Türen dürfen nicht in offener Stellung arretierbar sein.

Die Höheneinheiten sind am 19"-Rahmen dauerhaft zu markieren und von oben bei der ersten nutzbaren Höheneinheit mit 1 beginnend nach unten bis zu letzten nutzbaren Höheneinheit zu beschriften. Die Beschriftung darf durch einzubauende Geräte nicht verdeckt werden. Der Einsatz von Schwenkrahmen ist unzulässig. Die Schränke sind vorn und hinten dauerhaft maschinengeschrieben mit der Schrankbezeichnung zu beschriften.

Alle Verteilerschränke der ersten Schutzstufe werden ausnahmslos durch eine eigene Schließung von it@M abgesichert. Die Schlösser in den Türen sind hierbei für DIN-Profilhalbzylinder gemäß DIN 18252 auszulegen und die benötigte Anzahl ist dem AG rechtzeitig mitzuteilen. Die Demontage der Seitenwände und Dachbleche darf nur vom Schrankinneren aus möglich sein.

Bei Schränken mit LWL-Einbauten (Patchpanels oder aktiven Komponenten) ist ein Warnhinweis vor Laserstrahlung auf jeder Tür anzubringen.

Alle leitenden Teile der Schränke sind VDE-konform auf eine im Schrank vorzusehende Potentialausgleichsschiene (Ausführung mind. 16 mm² in Kupfer) zu verbinden. Bei der Montage von Kupferpatchpanels ist die Potentialausgleichsschiene oder eine

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

zusätzliche Erdungsschiene senkrecht über die gesamte Schrankhöhe zum Potentialausgleich der einzelnen Kupferpatchpanels auszuführen.

Die Schrankhöhe soll für eine einfache Wartung max. 2000 mm ggf. zzgl. 100 mm Sockel betragen. Bei einer Schrankhöhe von 2000 mm sind mind. 40 nutzbare Höheneinheiten zur Verfügung zu stellen. Bei Aufstellung auf einem Doppelboden kann ggf. auf den Schranksockel verzichtet werden.

In allen Schränken ist grundsätzlich ein ausziehbarer 19"-Fachboden vorzusehen. Die Montage hat unterhalb der aktiven Komponenten zu erfolgen.

Bei bestehenden Verteilungen aus mehreren Schränken nebeneinander müssen Rangiermöglichkeiten zwischen den Schränken vorgesehen werden. Kommen mehrere Schrankreihen zum Einsatz sind Rangiermöglichkeiten zwischen den Schrankreihen zwingend vorzusehen. Dabei sind für die Zuführung von Installationskabeln zu den Verteilerschränken und für die Führung der Rangierkabel zwischen den Verteilerschränken getrennte Trassen zur Verfügung zu stellen.

Die Patch-Panel sind in aufsteigender Reihenfolge zu belegen. Die Installationskabel sind pro Panel und gemäß der aufsteigenden Reihenfolge der Raum- und Kabelnummer im Raum zu bündeln und auf die Patchpanel anzuschließen. Für die Führung der Leitungen sind z. B. C-Profileschienen in ausreichender Anzahl vorzusehen. Die Befestigung der Leitungen hat mit Schellen und Gegenwannen zu erfolgen. Kabelbinder sind wegen der Alterung (Brüchigkeit) nicht zugelassen.

Unterhalb der einzelnen Patchpanels und Geräte sind Rangierpanels für Querrangierungen vorzusehen. Für senkrechte Rangierungen sind auf jeder Seite mind. fünf seitliche Rangierhaken zu berücksichtigen. Alle Rangierhaken müssen aus Metall ohne scharfe Kanten bestehen. Die Rangierhaken sind so groß auszulegen, dass bei Vollausbau des Schrankes mit aktiven und passiven Komponenten und der Beschaltung aller Anschlüsse alle Rangierkabel mit Überlängen in die Rangierhaken eingelegt werden können.

Zur Versorgung der aktiven Komponenten ist jeder einzelne Verteilerschrank mit mind. zwei 16 A Stromkreisen (getrennte Absicherung, unterschiedliche Außenleiter) zu versorgen. Jede Absicherung ist in der Verteilung mit einem eigenen FI-Schutzschalter (Fehlerstrom 30 mA) abzusichern. Für jeden Stromkreis ist ein Klemmanschluss in Form einer Feuchtraumverteilerdose im Schrank mit schraubenlosen Klemmen vorzusehen. Jeder Stromkreis ist auf eine 230 V-Steckdosenleiste mit mind. 6 Steckdosen ohne Schalter mit zerstörungsfreiem Überspannungsschutz zu schalten. Die Anzahl der benötigten Steckdosen richtet sich nach der Anzahl der aktiven Komponenten mit einer Reserve von mindestens 30 Prozent. Der Umfang der aktiven Netzwerktechnik und der TK-Komponenten ist bei it@M abzufragen. Im Bedarfsfall müssen zusätzliche Anschlüsse für Steckdosenleisten vorgesehen werden. Jede 230 V-Steckdosenleiste ist über einen separaten FI-Schutzschalter und eine eigene Absicherung zu versorgen.

Zusätzlich zur allgemeinen Raumbelichtung sind die Schränke mindestens vorne mit einer über einen Türschalter gesteuerten Schrankbeleuchtung auszustatten.

Je nach Art der Raumklimatisierung kann ein Dachlüfter verbaut werden.

Schrankbeleuchtung und Dachlüfter werden durch einen separaten Stromkreis versorgt. Sie sind nicht an die Stromkreise für die aktiven Komponenten anzuschließen.

1.2 Lichtwellenleiterverkabelung

Für die Multimodeverkabelung werden generell SC-Duplex-Steckverbinder eingesetzt. Die fest verlegten Kabel sind beidseitig in 19"-Patchpanels abzuschließen. Der Einsatz von Hybridkupplungen ist nicht zulässig.

Für die Singlemodeverkabelung werden generell Simplex-E2000APC-Steckverbinder eingesetzt. Die fest verlegten Kabel sind beidseitig in 19"-Patchpanels abzuschließen. Der Einsatz von Hybridkupplungen ist nicht zulässig.

Bei vorkonfektionierten Kabeln sind durch den Auftragnehmer (AN) Qualitätssicherungsnachweise des Herstellers zu erbringen.

Um eine möglichst geringe Gesamtdämpfung der Lichtwellenleiterverkabelung zu erreichen, müssen die einzelnen Dämpfungsglieder so gering wie möglich gehalten werden. Deshalb darf die Spleißdämpfung maximal 0,1 dB betragen.

Die LWL-Fasern sind in der Farbreihenfolge nach IEC 60304 den Kupplungen im Patchpanel zuzuordnen.

1.2.1 LWL-Kabel

Bei der Verlegung aller Kabel sind die in den jeweiligen Datenblättern ausgewiesenen Biegeradien, Zugkräfte und Angaben zur fachgerechten Verlegung der Kabel zu beachten. Bei der Verwendung von Kabelzugwinden sind dem AG die Protokolle über die aufgetretenen Zugkräfte zu übergeben.

Im gesamten Verlauf der Verlegung von Lichtwellenleiterkabeln ist ein Trassenwarnband, z. B. mit der Beschriftung „ACHTUNG GLASFASERKABEL“, mitzulegen.

Für den Primärbereich sind Außenkabel oder kombinierte Innen-/Außenkabel zu verwenden.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Dabei ist zu beachten, dass Außenkabel bedingt durch ihren Aufbau (Material) aus Gründen des Brandschutzes in der Regel nicht über größere Strecken innerhalb von Gebäuden geführt werden dürfen. Außenkabel müssen im Bereich der Hauseinführung über Spleißverteiler auf Innenraum-/Universalkabel umgesetzt werden.

Kombinierte Innen-/Außenkabel dürfen in der Regel nicht direkt im Erdreich verlegt werden. Sie sind z. B. in geschlossenen HDPE-Rohren zu verlegen. Ein Volllaufen der Röhre mit Wasser muss zuverlässig verhindert werden. Welche Kabelart hier zum Einsatz kommt, ist projektspezifisch abzuwägen.

Für den Sekundärbereich sind kombinierte Innen-/Außenkabel oder reine Innenkabel zu verwenden.

Werden im Tertiärbereich zum Anschluss von Dosen in Serverräumen oder an Arbeitsplätzen Lichtwellenleiter verlegt, müssen diese folgende Anforderungen erfüllen: Innenkabel als Bündeladerkabel oder Duplex-Breakout-Kabel mit zwei Fasern. Die Verwendung von Einfachmantelkabel ist aus mechanischen Gründen nicht zulässig. Die mechanische Belastbarkeit der Kabel (z. B. Querdruckfestigkeit) ist nach den Verlegbedingungen auszuwählen.

Vor der Verlegung der Glasfaserkabel ist das Trommelprotokoll zur Prüfung vorzulegen. Eine nachträgliche Zuordnung von Trommelprotokoll und Verlegekabel ist sicherzustellen. Das Trommelprotokoll gibt Auskunft über die physikalischen Eigenschaften der verwendeten Lichtwellenleiter (Dämpfung und Brechungsindex).

1.2.2 LWL-Faseranforderungen

LWL-Fasern haben nach DIN EN 50173-2 folgende Anforderungen zu erfüllen:

Singlemodefasern: Kategorie OS2

Multimodfasern: Kategorie OM4

1.2.3 LWL-Patchpanels

Zum Abschluss der LWL-Kabel werden grundsätzlich 19''-Spleißboxen verwendet. Kabel des Primär-, Sekundär- und Tertiärbereiches müssen auf getrennte Patchpanels geführt werden. Multimode- und Singlemode-Lichtwellenleiterkabel des Primär- und Sekundärbereiches werden auf getrennte Patchpanels aufgelegt.

Mehrere LWL-Kabel im Tertiärbereich (zu Anschlussdosen) werden in einem Patchpanel zusammengefasst.

Bei der Kabeleinführung ist eine ordnungsgemäße Zugentlastung mit Verdrehenschutz sicherzustellen.

Die Art und Größe (Höhe) der Spleißboxen richtet sich nach der Anzahl der notwendigen Kupplungen. In einer Höheneinheit sollten nicht mehr als 12 SC-Duplex- oder 24 E2000 Simplex-Kupplungen untergebracht werden.

Weiterhin sind an die Spleißboxen folgende Anforderungen zu stellen: Vollmetallgehäuse, ausziehbare LWL-Spleißbox, einrastend mit Schraubverriegelung, inklusive aller systembedingten Zubehörteile, wie Spleißkassette mit Deckel und Spleißhalter.

Nicht benutzte Kupplungen müssen mit Staubschutzkappen versehen werden.

Die Patchpanels sind dauerhaft maschinengeschrieben nach Vorgabe des AG zu beschriften.

Für eine geordnete Kabelführung sollte pro Patchpanel ein Rangierpanel mit fünf Stahlbügeln vorgesehen werden.

1.2.4 LWL-Durchführungspanels

Für die Realisierung von Kommunikationsnetzen mit verschiedenen Schutzstufen (z. B. Labornetze) werden für die Verbindung der Schränke mit unterschiedlichen Schutzstufen so genannte Verbindungspanels in Form von LWL-Durchführungspanels, die mit LWL-Patchkabeln verbunden sind, eingesetzt. Steckertyp SC-D.

1.2.5 LWL-Kupplungen SC-D

Die Kupplungen müssen folgende Mindestanforderungen erfüllen:

SC-Duplex-Stecker mit Führungshülse aus Keramik für mind. 1000 Steckzyklen, Montage ggf. mit Haltefeder, zusätzliche Schraubbefestigung, Farbbezeichnung je nach Hersteller: violett/erika/pink.

Nicht benutzte Kupplungen müssen mit Staubschutzkappen versehen werden.

1.2.6 LWL-Stecker SC

Die an Pigtailes und Patch- bzw. Anschlusskabeln eingesetzten SC-Stecker müssen mind. die folgenden Anforderungen erfüllen:

Ferule Keramik mit Knickschutztülle, Stecker-Einfügedämpfung nach DIN EN 61300-3-34 in der aktuell gültigen Fassung.

Für SC-Duplex-Stecker muss die Steckerdrehung (Polarität) durch demontierbare und wieder verwendbare Duplex-Cliphalterungen frei wählbar sein.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Nicht benutzte Stecker müssen mit Staubschutzkappen versehen werden.

1.2.7 LWL-Kupplungen E2000 APC

Die Kupplungen müssen folgende Mindestanforderungen erfüllen:

E2000 APC 8° Schrägschliff Stecker für mind. 1000 Steckzyklen, Montage ggf. mit Haltefeder, zusätzliche Schraubbefestigung, integrierter Staubschutzverschluss, Farbe: grün.

1.2.8 LWL-Pigtails

Für LWL-Pigtails gelten die unter 1.2.2 vorgegebenen Werte. Die LWL-Pigtails sind als Faser-Pigtails auszuführen. Für Multimode kommen SC-Stecker und für Singlemode E2000 APC Simplex-Stecker zur Anwendung.

1.2.9 LWL im Tertiärnetz

Im Tertiärbereich werden die LWL-Datenkabel grundsätzlich auf SC-Duplex-Kupplungen für Gradientenfasern oder E2000 Einzelkupplungen für Singlemodefasern aufgelegt. Es werden keine mechanisch oder farblich kodierten Datendosen eingesetzt.

Es dürfen nur Einfach-LWL-Anschlussdosen verwendet werden, d. h. entweder mit nur einer SC-Duplexkupplung oder zwei E2000 Einzelkupplungen bestückt. Die Kupplungen müssen einen Neigungswinkel in Steckrichtung von 15 bis 45 Grad von der Senkrechten aufweisen.

Die zum Einsatz kommenden LWL-Anschlussdosen müssen eine sichere Zugentlastung für den Kabelmantel und eine Kabelheranführung und Faserführung innerhalb der Dose unter Einhaltung der jeweiligen Mindestbiegeradien ermöglichen.

Beim Einsatz des Fusionsspleißverfahrens müssen die LWL-Anschlussdosenunterteile über eine Kammer für die geordnete Ablage einer ausreichenden Faserreserve unter Einhaltung des Mindestbiegeradius und eine entsprechende Spleißablage zur geordneten und befestigten Ablage der Spleißschütze verfügen.

LWL-Anschlussdosen sollten wegen der Verschmutzungsgefahr nicht in Bodentanks eingesetzt werden.

Nicht benutzte Kupplungen müssen mit Staubschutzkappen versehen werden.

Die Anschlussdosen sind nach Vorgabe des AG zu beschriften. Die Beschriftung hat dauerhaft maschinengeschrieben zu erfolgen.

1.3 Kupferverkabelung Twisted Pair

1.3.1 Kupferverkabelung Klasse EA im Tertiärnetz

Eine ausführliche Beschreibung der Link-Klassen ist in der aktuell gültigen Ausgabe des Arbeitskreises für Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (AMEV) LAN enthalten.

Für die Landeshauptstadt München müssen die einzeln verwendeten Komponenten (Kupferkabel, Patchpanels, Durchführungspanels und Anschlussdosen) mind. Kategorie 6A Komponenten sein, um eine Kupferverkabelung zu erhalten, die die Klasse EA erfüllt.

Die Kupfer-Adern sind in der Farbreihenfolge nach der Norm EIA / TIA 568, den RJ 45 Buchsen im Patchpanel und den Anschlussdosen zuzuordnen.

Jeder Netzwerkport erhält eine eindeutige DD-Nummer. In den Räumen sind die Nummern fortlaufend im Uhrzeigersinn zu nummerieren.

1.3.2 Kupferkabel Kategorie 7A

Bei der Verlegung der Kabel sind die in den jeweiligen Datenblättern ausgewiesenen Biegeradien, Zugkräfte und Angaben zur fachgerechten Verlegung der Kabel zu beachten.

Es sind Verlegekabel der Kategorie 7A AWG 22 S/FTP zu verwenden, die mit möglichst niedrigen Dämpfungswerten behaftet sind. Ebenso muss das zu verwendende Verlegekabel über eine hohe optische Geflechtschirmabdeckung gemäß DIN EN 50290-2-1 „Kommunikationskabel - Teil 2-1: Allgemeine Entwurf- und Konstruktionsregeln; Deutsche Fassung EN 50290-2-1" in der aktuell gültigen Fassung verfügen.

Für alle Produkte sind in jedem Fall Datenblätter und Trommelprotokolle beschriftet mit Einsatzort und sortiert nach Einsatzort der Dokumentation beizufügen.

Die Trommelprotokolle der Kupfer-Verlegekabel müssen vor der Verlegung von der für die Planung verantwortlichen Stelle freigegeben werden.

Sie sind Bestandteil der Dokumentation. Die Trommelprotokolle müssen sämtliche Parameter des Kabels beinhalten.

1.3.3 Patchpanel Kategorie 6A

In den Verteilern werden die zu den Anschlussdosen abgehenden Leitungen auf 19"-Patchpanels in Modulbauweise mit 24 geschirmten 8-poligen Westernbuchsen (Typ RJ-45 Kategorie 6A) aufgelegt. Jede RJ-45 Buchse wird mit einem Kabel achtadrig (alle vier Paare) beschaltet.

Die RJ45-Module müssen für Übertragungsfrequenzen von mindestens 500 MHz geeignet

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

sein und folgende Merkmale aufweisen:

Vollgeschirmtes Metallgehäuse, großflächige Schirmankopplung der anzuschließenden Datenkabel, zuverlässiger Potentialausgleichsanschluss (eine Kontaktierung über eine blanke Rückseite und blanke 19" Holme oder auch kontaktierende Käfigmuttern reicht nicht aus, da diese im Falle eine Fehlersuche durch die Demontage des Patchpanels aufgehoben wird).

Die verwendeten RJ-45 Buchsen müssen, z. B. über federnde Zungen, eine sichere und zuverlässige Schirmverbindung zu den Patchkabeln ermöglichen.

Für eine geordnete Kabelführung sollte pro Patchpanel ein Rangierpanel mit fünf Stahlbügeln mit 10 cm Tiefe vorgesehen werden.

Jede beschaltete RJ45-Buchse ist dauerhaft maschinengeschrieben nach Vorgabe des AG zu beschriften.

1.3.4 Verbindungspanels und Verbindungskabel Kategorie 6A

Für die Realisierung von Kommunikationsnetzen mit verschiedenen Schutzstufen (z. B. Labornetze) werden für die Verbindung der Schränke so genannte Verbindungspanels mit Verbindungskabeln eingesetzt.

Die Verbindungspanels und Verbindungskabel bestehen aus Patchpanels der Kategorie 6A. Auf diesen „halbe“ (nur einseitig RJ-45 Stecker) Patchkabel Kategorie 6A aufgelegt sind.

Bei Verwendung von Patchpanels müssen diese die unter "1.3.3 Patchpanel Kategorie 6A" beschriebenen Anforderungen erfüllen und darüber hinaus explizit für die Beschaltung mit flexiblen Adern geeignet sein.

Die Kategorie 7A Verbindungskabel müssen die unter "1.3.2 Kupferkabel Kategorie 7A" genannten Anforderungen erfüllen.

Für eine bessere Übersicht sind die Verbindungspanels an gleicher Position (Höheneinheit), wie die Patchpanels einzubauen und dauerhaft und maschinengeschrieben zu beschriften.

Die Verbindungskabel sind auf beiden Seiten mit Kabelmerkern zu versehen. Die Kabelmerker sind nach rechts lesbar mit Bezeichnung des jeweiligen Anschlussdosenports maschinell zu beschriften.

1.3.5 Anschlussdosen Kategorie 6A

Im Tertiärbereich werden die Kupfer-Datenkabel grundsätzlich auf geschirmte Kategorie 6A RJ-45 Doppel-Anschlussdosen aufgelegt. Pro Anschluss wird ein Datenkabel achtadrig (alle vier Paare) gemäß der aktuell gültigen Ausgabe des AMEV LAN aufgelegt.

Nachfolgende Betrachtung der verschiedenen Einbauvarianten mit Vor- und Nachteilen ist zu berücksichtigen:

Brüstungskanal: Bei der Auswahl von Anschlussdosen und Gerätebügel (Gerätebecher sind unzulässig) ist bei Zuführung der Datenkabel zu beachten, dass der minimale Biegeradius nicht unterschritten wird. Grundsätzlich ist diese Montagevariante zu bevorzugen.

Trockenbauwand (Hohlwand): Die Einhaltung der Biegeradien ist durch geeignete Maßnahmen, wie z. B. tiefe Hohlwanddosen oder zusätzliche Ausschnitte in den Hohlwanddosen, sicherzustellen.

Unterputz: Die Unterputzmontage ist zu vermeiden. Sollte dies nicht möglich sein, ist die Einhaltung der Biegeradien durch geeignete Maßnahmen, wie z. B. extra große bzw. tiefe Dosen, sicherzustellen.

Die Leitungsführung zu den Anschlussdosen in Trockenbauwänden oder Unterputz hat mittels Leerrohren zu erfolgen. Am Übergang der Leerrohre auf die Trasse ist bauseits eine Revisionsöffnung in den Zwischendecken vorzusehen. Hierzu sind entsprechende Angaben an den Fachplaner/Architekten durchzuführen.

Bodentanks: Die Anschlüsse sind bei Nichtbenutzung vorzugsweise durch integrierte „Schieber“ (Shutter) oder notfalls Blindstecker gegen Verschmutzung zu schützen.

Bei der Auswahl von Anschlussdosen und Gerätebügel (Gerätebecher sind unzulässig) ist bei Zuführung der Datenkabel zu beachten, dass der minimale Biegeradius nicht unterschritten wird. Weiterhin ist der Neigungswinkel der Dose zu berücksichtigen. Der Bodentankdeckel muss sich bei gestecktem Stecker schließen lassen, ohne auf dem Kabel oder der Knickschutztülle aufzuliegen.

Die Anschlussdosen müssen folgende Merkmale aufweisen:

Gewährleistung für Übertragungsfrequenzen von mind. 500 MHz, vollgeschirmtes Gehäuse aus Vollmetall (metallisierter Kunststoff ist nicht zugelassen), großflächige Schirmankopplung für die anzuschließenden Datenkabel, zwei geschirmte 8-polige Westernbuchsen vom Typ RJ-45.

Die RJ-45 Buchsen müssen, z. B. über federnde Zungen, eine sichere und zuverlässige Schirmverbindung zu den Patchkabeln ermöglichen. Die Kupplungen müssen einen Neigungswinkel in Steckrichtung von 15 bis 45 Grad von der Senkrechten aufweisen.

Die Anschlussdosen sind nach Vorgabe des AG zu beschriften. Die Beschriftung ist an

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

der Dosenabdeckung anzubringen. Die Beschriftung hat dauerhaft maschinengeschrieben zu erfolgen. Die Datenleitung ist beidseitig zu beschriften.

1.3.6 WLAN im Tertiärnetz

Grundsätzlich sind in jedem städtischen Gebäude passive Anschlusspunkte für ein drahtloses Netzwerk vorzusehen, die einen späteren flächendeckenden Betrieb eines WLAN-Netzwerkes ermöglichen.

Hierfür sind Datendoppeldosen in allen Räumen einschließlich Flure, Treppenhäuser, Kellerräume, Kellerflure und Turnhallen zu installieren. In großen Räumen sind Datendoppeldosen nach Rücksprache mit it@M in ausreichender Anzahl vorzusehen.

Die Access Points werden dabei über PoE (Power over Ethernet) mit Energie versorgt. Beim Einsatz von PoE-Switchen ist die höhere Wärmeentwicklung in den betreffenden EDV-Schränken zu berücksichtigen.

Ebenfalls ist dabei die Wärmeentwicklung in Kabelbündeln zu berücksichtigen. Die Anforderungen, die sich an Kabelbündel ergeben werden in der aktuell gültigen Ausgabe des AMEV LAN betrachtet.

1.4 Kupferverkabelung Kategorie 3

Bei der Verlegung der Kabel sind die in den jeweiligen Datenblättern ausgewiesenen Biegeradien, Zugkräfte und Angaben zur fachgerechten Verlegung der Kabel zu beachten. Bei der Verwendung von Kabelzugwinden sind dem AG die Protokolle über die aufgetretenen Zugkräfte zu übergeben. Die Kupfer-Adern sind in der Farbreihenfolge nach DIN VDE 0815 den Klemm-Leisten im Patchpanel zuzuordnen.

1.4.1 Kupferkabel im Primärbereich

Im Primär-Außenbereich werden hochpaarige Außenkabel eingesetzt, die folgender Beschreibung entsprechen müssen:
Fernmelde-Außenkabel, flammenhemmendes Mantelmaterial,
Aderndurchmesser: 0,6 mm mit Bündelverseilung.
Beispiele für typische Außenkabel: A-2Y(L)2Y 50x2x0,6 St III Bd ohne Petrolatfüllung.
Der zum Einsatz kommende Kabeltyp ist anhand der projektspezifischen Anforderungen auszuwählen.

1.4.2 Kupferkabel im Sekundärbereich

Für die Kupferverkabelung im Sekundärbereich oder für die Weiterführung von Primärkabeln innerhalb von Gebäuden werden Installationskabel eingesetzt, die folgender Beschreibung entsprechen müssen:
Fernmelde-Innenkabel, halogenfreies, flammenhemmendes Mantelmaterial,
Aderndurchmesser 0,6 mm mit Bündelverseilung.
Beispiel für ein typisches Installationskabel: J-H(ST)H 20x2x0,6 St III Bd.

1.4.3 Patchpanel Kategorie 3

Die Kupferkabel werden auf ungeschirmten Rangierpanels mit 25 RJ-45 Buchsen in LSA-Technik aufgelegt. Es werden die Stifte 4, 5 verwendet. Pro Patchpanel ist ein Kabel zu verlegen. Die Aufteilung von Kabeln auf mehrere Patchpanels ist nicht zulässig.

Die Patchpanels müssen folgende Merkmale aufweisen:
Metallgehäuse, zuverlässiger Potentialausgleichsanschluss (eine Kontaktierung über eine blanke Rückseite und blanke 19"-Holme oder auch kontaktierende Käfigmuttern reicht nicht aus, da diese im Falle eine Fehlersuche durch die Demontage des Patchpanels aufgehoben wird).

Die Patchpanels sind dauerhaft und maschinengeschrieben nach Vorgabe des AG zu beschriften.

Für eine geordnete Kabelführung sollte pro Patchpanel ein Rangierpanel mit fünf Stahlbügeln vorgesehen werden.

2. Messungen

Die Durchführung der Messungen aller Kabelstrecken ist in der gültigen Ausgabe des AMEV LAN beschrieben.

2.1 Lichtwellenleiterkabel

Zusammenfassung aus der aktuell gültigen Ausgabe des AMEV LAN:

Die zulässigen Werte für die Spleißdämpfung betragen maximal 0,1 dB und für die Steckerdämpfung maximal 0,2 dB.
Für die Rückflussdämpfung bei Singlemode-Lichtwellenleiter ist minimal 50 dB zulässig.

Die Messung hat als Rückstreuungsmessung mit optischem Zeitbereichs-Reflektometer (OTDR) auf jeder Faser einer Übertragungsstrecke, beidseitig mit Vor- und Nachlaufaser, unter Ausschluss von Fremdsignalen zu erfolgen.

2.2 Kupferkabel des Tertiärnetzes

Zusammenfassung aus der aktuell gültigen Ausgabe des AMEV LAN:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Durch die Messung ist die Einhaltung der Anforderungen der Klasse EA nachzuweisen. Die Grenzwerte sind durch das Messgerät automatisch zu vergleichen und Fehler anzuzeigen. Eine bloße Linkzertifizierung nach Klasse E ist nicht ausreichend.

Normenkontrolle

Normenkontrolle
Stand: Januar 2023
=====

Falls im Leistungsverzeichnis bei der Verwendung von technischen Spezifikationen auf Normen (DIN, EN etc.) Bezug genommen wird, kann auch der Norm gleichwertig angeboten werden. Die Gleichwertigkeit ist bei Angebotsabgabe gesondert nachzuweisen.

In folgenden Positionen wird von den angegebenen Normen abgewichen:

Der Nachweis der Gleichwertigkeit liegt dem Angebot bei.

E - LEISTUNGSVERZEICHNIS

E - LEISTUNGSVERZEICHNIS

Die im folgenden beschriebenen Elektroinstallationsarbeiten

Die im folgenden beschriebenen Elektroinstallationsarbeiten gelten für das gesamte Schulzentrum Theodor-Heuss-Platz

Die Größe der Baustelle ist in der Kalkulation der Positionen zu berücksichtigen.

1

KG 442 - Eigenstromversorgungsanlagen

1.1

Sicherheitsbeleuchtung

Vorbemerkungen

Das Gebäude ist mit einer zentralen Stromversorgungssystem für die Sicherheitsbeleuchtung gemäß DIN V VDE V 0108-100 / DIN EN 50171 / DIN EN 50172 / DIN EN 50272-2 / DIN EN 1838 / LBO auszurüsten. Es ist ein System mit Zentralbatterie vorgesehen, das für zentrale als auch für dezentrale Endstromkreise angewendet werden kann. Es kommt ein System mit geeigneten dezentralen Unterstationen zum Einsatz.

Das gesamte Sicherheitsbeleuchtungssystem muss geeignet sein für die Ausführung mit parallel-redundanter Versorgung im Brandabschnitt über zwei getrennte Leitungswege. AV- und SV-Stränge werden baulich voneinander getrennt.

Es sind Unterstationen einzusetzen, die integrierte Umschalteneinrichtungen und zwei getrennte Einspeisungen haben. Die Unterstationen müssen autark funktionieren, d.h. auch ohne Anbindung der Steuerung an die Zentrale voll funktionsfähig sein.

Der Hauptverteiler des zentralen Stromversorgungssystems ist in einem eigenen Raum einzubauen. In der CPS erfolgt die Absicherung und Einspeisung dezentraler Unterstationen. Die Zuleitungen zu dezentralen Unterstationen und Unterverteilern werden in Funktionserhalt nach LAR verlegt. Diese Zuleitungen sind auszuführen:

- a) als Einzelabgang oder
- b) als gemeinsamer Strang, mit Sicherungskleinverteilern ohne Funktionserhalt (Loop-Prinzip) bzw. mit Kleinverteilern in Funktionserhalt E30 und integriertem Sicherungsblock.

Hinsichtlich der Unterbringung und der Belüftung der ortsfesten Batterie sind u.a. die Vorschriften EN 50272-2 und EltBauVO in ihrer jeweils neuesten Form zu berücksichtigen.

In unmittelbarer Nähe der Leuchten der Sicherheitsbeleuchtung sind Bezeichnungsschilder mit Angabe der Verteiler-, Stromkreis- und der entsprechenden Leuchtennummer anzubringen. Sämtliche anzuschließenden Leuchten sind mit einem elektronischen Betriebsgerät, geeignet und zugelassen für die Anwendung in der Sicherheitsbeleuchtung, auszuführen. Das Einschalten der Leuchten muss selbsttätig erfolgen, wenn die Spannung im Verteiler oder im Endstromkreis der Allgemeinbeleuchtung um mehr als 15% gesunken ist. In den Verteilungen der Allgemeinbeleuchtung ist die Spannung jedes Außenleiters mittels elektronischer

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Drehstromnetzüberwachung zu überwachen. Darüber hinaus sind die Endstromkreise der Allgemeinbeleuchtung auf Ausfall zu überwachen.

Der Anlagenzustand des zentralen Stromversorgungssystems mit Zentralbatterie muss an einem gut einsehbaren Standort angezeigt werden.

Ein Schaltplan der Sicherheitsbeleuchtung muss in unmittelbarer Nähe der Anlage angebracht werden. Auf diesem muss zu erkennen sein:

- die Schaltungsart der Sicherheitsbeleuchtung,
- die Anzahl der Brennstellen je Stromkreis mit Leistungsangabe,
- die Lage der einzelnen Sicherheitsleuchten mit Stromkreisbezeichnung.

Diese Planunterlagen sind vom Auftragnehmer anzufertigen und fest hinter Glas neben der Anlage zu befestigen.

Mit den Einheitspreisen ist die Erfassung der Leuchtendaten in Form einer Tabellenkalkulationsdatei aller Bus-Leuchten mit Daten: Montageort, Leuchtenadresse, Ebene, Leuchtentyp sowie Leuchtenkategorie mit abgegolten.

1.1.1

Zentralbatteriesystem

Zentralbatteriesystem

Zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten, notwendigen bauordnungsrechtlich vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen und anderen ausgesuchten Verbrauchern

Systemspannung 230/220V AC/DC, AC/AC, DC/DC gem. DIN V VDE V 0108-100, EN 50171, EN 50172, EN 50272-2, LAR, mit Einzelleuchtenüberwachung

Netzaufbau nach dem Loop-Prinzip.

Mischbetrieb von allen Schaltungsarten in einem Endstromkreis

individuelle Störungsanzeige für alle angeschlossenen Leuchten

Automatische Meldung für Wartungszwecke als Empfehlung zum Austausch des Leuchtmittels.

Parametrierung unterschiedlicher Überbrückungszeiten für verschiedene Endstromkreisgruppen einer CPS

einschl. Bedien- und Programmiersoftware
Panel PC, eingebaut in der Fronttür

Anzeige aller gespeicherten Systemparameter aus der Steuereinheit, Einzelstörmeldungen, Starten, Stoppen und Konfigurieren wiederkehrender Prüfungen.

passwortgeschützte Berechtigungen mit unterschiedlichen Zugriffsrechten

Passwörter sind gesammelt in einer List zu übergeben.

Eingabe bzw. Bedienvorgänge über TFT-Touchscreen

Bei Ausfall der Bedieneinheit muss das Sicherheitslichtgerät vollständig in Betrieb und Funktion bleiben.

Ladeteil

Das Ladeteil ist ausgelegt und geeignet sowohl für verschlossene Bleibatterien (OGiV) als auch für geschlossene Bleibatterien (OPzS, OGi).

Systemspannung 220 V

Batterienennspannung 216 V

Getaktetes Ladeteil (IU-Kennlinie) in Modulausführung.

2,5 A parallelschaltbares Modul inkl. Steuerung und Leistungsteil, thyristorisches Ladeteil für Ladeströme ≥ 8 A,

Mit Temperaturkompensation (temperaturabhängige Ladespannungsanpassung).

Eine Störung in der Ladeeinrichtung oder eine Unterbrechung im Batterie-Ladestromkreis muss gemeldet werden.

Bei Schnellladung und Inbetriebsetzungsladung muss ein Lüfter aktiviert werden. Nach Beendigung der Ladestufen läuft der Lüfter, für eine frei konfigurierbare Zeit, weiter.

Die Funktion des Lüfters muss überwacht werden. Bei Ausfall des Lüfters muss die Ladung auf Erhaltungsladung geschaltet werden und es muss eine Meldung ausgegeben werden.

Ein Eingang für eine Störungsmeldung bei Ausfall des Lüftungssystems muss bereitgestellt werden. Bei Anliegen einer Störung an diesem Eingang muss die Ladung auf Erhaltungsladung geschaltet werden und es muss eine Meldung ausgegeben werden.

Bei Überschreiten eines eingestellten Ladestromes oder eines eingestellten Spannungswertes muss die Ladung sicher abgeschaltet werden. Die Rücksetzung darf dann nur manuell erfolgen.

Steuereinheit

Steuereinheit zur Aufzeichnung aller relevanten Systemparameter in einem nicht flüchtigen Speicher

Systemparameter:

- Speicherung aller Leuchtendaten, z.B. Schaltungsart und Schaltzustand, einschl. Leuchten-Betriebsstundenzähler
- Verbraucherstrom
- Batteriestrom / -spannung

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>-Batterie-Umgebungstemperatur -Steuerung Tiefentladeschutz -Lüfterüberwachung -Netzspannung -Batterieumgebungstemperatur -Ergebnisse sämtlicher wiederkehrender Prüfungen; Tages-, Wochen-, Monats- und/oder Jahrestests -Prüfbuch nach EN 50172 Abs. 6.3 -Zentraler potentialfreier Wechsler-Kontakt für zentrale Lichtsteueranlage, wird aktiviert bei Teilnetzausfall, Netzausfall und Testfunktion -Datum und Uhrzeit -Isolationsüberwachung Bei Ausfall Busses muss das Sicherheitslichtgerät vollständig in Betrieb und Funktion bleiben.</p> <p>Abgänge zu Unterstationen und Unterverteilern: mind. 3 Stück</p> <p>Zentrale Endstromkreise für Mischbetrieb und Einzelleuchtenüberwachung</p> <p>8 Endstromkreise, abgesichert mit 3,15 AT / 6,3x32 Inkl. Kommunikationsschnittstelle zur Kommunikation einzelner Bausteine sowie Stromkreise zur Anlage. Geeignet für mind. 270 Leuchten. DC-Versorgung 220 V der Leuchten bei Netz- als auch bei Batteriebetrieb / Sicherheitsstromquellenbetrieb.</p> <p>Potentialfreie Eingänge, parametrierbar über die Bediensoftware, für folgende Funktionalitäten:</p> <p>schaltbare Bereitschaftsschaltung (Schalterabfrage der allg. Beleuchtung), Netzüberwachung des Endstromkreises der Allgemeinbeleuchtung, Unterstation aktivieren/deaktivieren, Dauerschaltung EIN/AUS, Bereitschaftsschaltung quittieren. Alle Eingänge mit sicherheitsrelevanten Funktionalitäten müssen auf Leitungsunterbrechung und Kurzschluss überwacht werden (Netzüberwachung und Unterstation aktivieren/deaktivieren). Eine Schaltuhrfunktion für Dauerschaltung, parametrierbar Potentialfreier Wechsler-Kontakt für Lichtsteueranlage, aktiviert bei Teilnetzausfall, Netzausfall und Testfunktion.</p> <p>Netzanschluss: 3/N/PE 50 Hz AC 400 V Nennspannung: DC 220 V Hauptverteiler eingebaut in von vorn zugänglichem Stahlblechgehäuse Farbe: ähnlich RAL 7035 Schutzart mind. IP 20 Umgebungstemperaturbereich: 5 bis 40°C Abmessungen (H/B/T): 1800/850/500 mm ± 10%</p> <p>Je nach Batterieart mit/ohne Batteriefach/schrank zur Aufnahme von Zellen/Blöcken der Zentralbatterie.</p> <p>inklusive Programmierung</p>		
1.1.2	1,000	St		
		<p>Bleibatterianlage einschl. Batterieschrank Bleibatterianlage einschl. Batterieschrank</p> <p>Batterieanlage für vorstehende Sicherheitsbeleuchtungsanlage Bauart: Ortsfeste Batterie mit positiven und negativen Gitterplatten Ausführung in verschlossener Bauweise (AGM) Konstruktive Brauchbarkeitsdauer: 10-12 Jahre (bei 20°C Umgebungstemperatur, High Performance gemäß EUROBAT)</p> <p>Zellenzahl: 108 (18 Blöcke 12 V) Nennkapazität: 150 Ah/ 10-stündig (bei einer Entladeschlussspannung von 1,80 V/Zelle)</p> <p>Die Bemessungsbetriebsdauer beträgt 3 h. Maximale Verbraucherlast: 9100 W Batterieauslegung gemäß EN 50171 Abschnitt 6.12.2 & 6.12.4, d.h. 25% Kapazitätsreserve für Alterung</p> <p>Batterieschranksystem Die Batterie ist in separaten pulverbeschichteten Stahlblechschränken oder im Batteriefach (je nach Erfordernis), in Höhe, Tiefe, Schutzart, Design und Farbe angepasst an das Gehäuse der BSV, eingebaut.</p> <p>Das Batterieschranksystem ist zur stufenweisen Aufstellung der Batteriezellen bzw. Batterieblöcke mit Polyethylen beschichteten Traversen und Balken ausgerüstet.</p> <p>Batterieschranklüfter mit Abluftstutzen nw100</p> <p>Jede Aufstellebene ist mit einer Elektrolytauffangwanne ausgestattet. Schutz vor direktem berühren der Batterieanlage und Batteriepole</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

		Abmessungen des Batterieschranksystems: (H/B/T) 1800/850/500 mm ± 10%		
		für vorgenanntes Zentralbatteriesystem Lieferung inkl. Montage und Programmierung		
1.1.3	1,000	St		
		Meldetableau Meldetableau		
		Meldetableau mit Anzeige nach VDE 0108, passend zu vorstehender Zentrale "Anlage betriebsbereit" "Anlage auf SV-Betrieb" "Anlage gestört" Meldungen optisch und akustisch Ein-/Aus Schalter zur Steuerung des Dauerlichts		
		Anzeige und Bedienung aller Zentralbatteriesysteme über ein Meldetableau.		
		Montage: Möglichkeit der a.P. und u.P-Montage Gehäuse: Stahlblech Abmessungen (HxBxT): 170 x 80 x 60 mm ±50 mm Stromversorgung: 24 V Schutzart: mind. IP 20		
		für vorgenanntes Zentralbatteriesystem Lieferung inkl. Montage und Programmierung		
1.1.4	4,000	St		
		Unterstation E30 Unterstation E30		
		Notlicht-Unterstation im E30-Wandhängeschränk Zur Verringerung von Brandlasten muss die SV-Zuleitung zur Unterstation in Einleitertechnik erfolgen. Sämtliche Funktionen müssen sowohl mit AC und DC gewährleistet sein.		
		Geforderte Prüfungen: Drittstellen-anerkanntes Prüfzeugnis zur Dokumentation des Nachweises des Funktionserhalts von elektrischen Leitungsanlagen gemäß MLAR 5.2.2 Abschnitt c - Fassung 10.2.2015, ausdrücklich geprüft mit in Funktion befindlicher Sicherheitsbeleuchtung		
		Tür in das Gehäuse einschlagend Türanschlag: rechts,Türanschlag-Wechsel: vor Ort möglich Öffnungswinkel: min. 180° Türverriegelung: 2-Punkt-Verriegelung über Schwenkhebel Verschluss: Doppelbartzylinder, austauschbar gegen Hausschließanlage Farbe: lichtgrau Baustoff: A2 mit Oberflächenbeschichtung, nicht brennbar Ventilation: eingebauter Lüfter Schutzart: mind. IP 44 Rauchdicht Abmessungen (H/B/T): 1200/650/350 mm ± 10%		
		8 Endstromkreise, abgesichert mit 3,15 AT / 6,3x32 Inkl. Kommunikationsschnittstelle zur Kommunikation einzelner Bausteine sowie Stromkreise zur Anlage. Geeignet für mind. 320 Leuchten. (max. zulässige Verbraucherlast: 2000 W) DC-Versorgung 220 V der Leuchten sowohl bei Netz- als auch bei Batteriebetrieb / Sicherheitsstromquellenbetrieb.		
		separate Einspeisungen des Unterverteilers: - eine oder mehrere Einspeisungen aus Unterverteilungen der Allgemeinbeleuchtung 230 V AC 50 Hz der jeweiligen Brandabschnitte - eine Einspeisung aus dem Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung je nach Netz 220 V DC oder 230 V AC 50 Hz, einschließlich integrierter Unterspannungsüberwachung(en) und Umschalteinrichtung(en).		
		Potentialfreie Eingänge, parametrierbar, für folgende Funktionalitäten: schaltbare Bereitschaftsschaltung (Schalterabfrage der allg. Beleuchtung), Netzüberwachung des Endstromkreises der Allgemeinbeleuchtung Unterstation aktivieren/deaktivieren Dauerschaltung EIN/AUS Bereitschaftsschaltung quittieren		
		Alle Eingänge mit sicherheitsrelevanten Funktionalitäten müssen auf Leitungsunterbrechung und Kurzschluss überwacht werden (Netzüberwachung und Unterstation aktivieren/deaktivieren).		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.5	3,000	St		
1.1.6	42,000	St		
1.1.7	3,000	St		
1.1.8	31,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.9	1,000	St		
1.1.10	1,000	St		
1.1.11	1,000	St		
1.1.12	1,000	psch		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.13	1,000	psch		
1.1.14	1,000	psch		
1.1.15	215,000	St		
1.1.16	215,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Zum Anschluss an Zentralbatterieanlagen nach DIN EN 50171, DIN EN 50172 und DIN V VDE V 0108-100, gemäß EN 1838, DIN 4844-1, DIN ISO 3864-1 und DIN EN ISO 7010, technische Ausführung entsprechend EN 60598-2-22, einsetzbar in Dauer- und Bereitschaftsschaltung.

mittlere Leuchtdichte weiß >500 cd/m² im Netz- und Batteriebetrieb

Integrierter Leuchtenbaustein für Mischbetrieb aller Schaltungsarten in einem Stromkreis und Einzelleuchtenüberwachung.

Parametrierung der Schaltungsart und aller weiteren Parameter mittels Software. Bausteine mit manueller Einstellung sind nicht gleichwertig.

Erkennungsweite mind. 32 m
 Anschlussspannung:
 220-240 V AC 50/60 Hz
 176-275 V DC
 Durchgangsverdrahtung Anschlussklemmen 1,5 .. 2,5 mm2
 Schutzart mind. IP 20
 Schutzklasse II
 Zul. Umgebungstemperatur:
 -5 - +35°C bei Dauerschaltung
 +5 - +40°C bei Bereitschaftsschaltung
 Leistungsaufnahme: max. 8 W

Abmessungen:
 Deckenmontage L 370 x H 204 x T 95 mm ± 10%

Montage an Wand, Decke oder Sonderbefestigung an Kabelrinne

für vorgenanntes Zentralbatteriesystem
 Lieferung inkl. Montage und Programmierung
 inkl. sämtlichem Zubehör

30,000 St

1.1.19

LED-Rettungszeichenleuchte für Wand- und Deckenaufbaumontage, rahmenlos, IP65

Rettungszeichenleuchte für Wand- und Deckenaufbaumontage

Material Gehäuse: Kunststoff
 Farbe: pulverbeschichtet ähnlich RAL 9006,
 inkl. komplettes Zubehör
 Montageart: Deckenaufbau/Wandaufbau/Pendel
 Wandaufbau und Balkenmontage mit stehender Scheibe.
 inkl. Piktogrammset (ein- und doppelseitig)
 Piktogramme werkzeuglos wechselbar
 inkl. LED-Leuchtmittel

Zum Anschluss an Zentralbatterieanlagen nach DIN EN 50171, DIN EN 50172 und DIN V VDE V 0108-100, gemäß EN 1838, DIN 4844-1, DIN ISO 3864-1 und DIN EN ISO 7010, technische Ausführung entsprechend EN 60598-2-22, einsetzbar in Dauer- und Bereitschaftsschaltung.

mittlere Leuchtdichte weiß >500 cd/m² im Netz- und Batteriebetrieb

Integrierter Leuchtenbaustein für Mischbetrieb aller Schaltungsarten in einem Stromkreis und Einzelleuchtenüberwachung.

Parametrierung der Schaltungsart und aller weiteren Parameter mittels Software
 Baustein mit manueller Einstellung sind nicht gleichwertig

Erkennungsweite mind. 22m
 Anschlussspannung:
 220-240 V AC 50/60 Hz
 176-275 V DC
 Durchgangsverdrahtung Anschlussklemmen 1,5 .. 2,5 mm2
 Schutzart mind. IP 65
 IK10
 Schutzklasse II
 Zul. Umgebungstemperatur:
 -5 - +35°C bei Dauerschaltung
 +5 - +40°C bei Bereitschaftsschaltung
 Leistungsaufnahme: max. 8 W

Abmessungen:
 Deckenmontage L 380x H 195 x T 170 mm ± 10%
 Montage an Wand, Decke

für vorgenanntes Zentralbatteriesystem
 Lieferung inkl. Montage u.a. an Fluchtbalkonen und Programmierung
 inkl. sämtlichem Zubehör

8,000 St

1.1.20

LED-Rettungszeichenleuchte für Deckenaufbaumontage, Fluchtbalkon

LED-Rettungszeichenleuchte für Deckenaufbaumontage, Fluchtbalkon

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Material Gehäuse: Aluminium
 Farbe: pulverbeschichtet ähnlich RAL 9006
 inkl. komplettes Zubehör
 Montageart: Deckenaufbau/Wandaufbau/Pendel
 Wandaufbau und Balkenmontage mit stehender Scheibe.
 inkl. Piktogrammset (ein- und doppelseitig)
 Piktogramme werkzeuglos wechselbar
 inkl. LED-Leuchtmittel

Zum Anschluss an Zentralbatterieanlagen nach DIN EN 50171, DIN EN 50172 und DIN V VDE V 0108-100, gemäß EN 1838, DIN 4844-1, DIN ISO 3864-1 und DIN EN ISO 7010, technische Ausführung entsprechend EN 60598-2-22, einsetzbar in Dauer- und Bereitschaftsschaltung.

mittlere Leuchtdichte weiß >500 cd/m² im Netz- und Batteriebetrieb

Integrierter Leuchtenbaustein für Mischbetrieb aller Schaltungsarten in einem Stromkreis und Einzelleuchtenüberwachung.
 Parametrierung der Schaltungsart und aller weiteren Parameter mittels Software.
 Bausteine mit manueller Einstellung sind nicht gleichwertig.

Erkennungsweite mind. 30m
 Anschlussspannung:
 220-240 V AC 50/60 Hz
 176-275 V DC
 Durchgangsverdrahtung Anschlussklemmen 1,5 .. 2,5 mm²
 Schutzart mind. IP 54
 min. IK10
 Schutzklasse II
 Zul. Umgebungstemperatur:
 -5 - +35°C bei Dauerschaltung
 +5 - +40°C bei Bereitschaftsschaltung
 Leistungsaufnahme: max. 6 W

Abmessungen:
 Deckenmontage L 380x H 190 x T 85 mm ± 10%
 Montage an Wand, Decke
 für vorgenanntes Zentralbatteriesystem
 Lieferung inkl. Montage u.a. an Fluchtbalkonen und Programmierung
 inkl. sämtlichem Zubehör

1.1.21	43,000	St		
			LED-Bereitschaftsleuchte Deckeneinbau IP54, Flur	
			LED-Bereitschaftsleuchte Deckeneinbau IP54, Flur	

weißes Gehäuse (ähnlich RAL 9003), mit optimierter Ausleuchtung von Fluren

Zum Anschluss an Zentralbatterieanlagen nach DIN EN 50171, DIN EN 50172 und DIN V VDE V 0108-100, gemäß EN 1838, technische Ausführung entsprechend EN 60598-2-22, einsetzbar in Dauer- und Bereitschaftsschaltung.
 LED-Leuchtmittel inklusive.

Integrierter Leuchtenbaustein für Mischbetrieb aller Schaltungsarten in einem Stromkreis und Einzelleuchtenüberwachung.
 Parametrierung der Schaltungsart und aller weiteren Parameter mittels Software.
 Ein Netzüberwachungseingang nach DIN EN 50172 Abs. 5.2 und ein Schalteingang für die gemeinsame Schaltung mit der Allgemeinbeleuchtung müssen enthalten sein.

Anschlussspannung: 230 V / 50 Hz bzw. 220 V DC
 Anschlussklemmen: 2,5 mm² für Durchverdrahtung
 Schutzart: mind. IP 54
 Schutzklasse: II
 Montageart: Deckenaufbau
 Abmessungen: ø100 x 35 mm ± 10%
 Leistungsaufnahme: max. 5 W

Montage an Wand, Decke

für vorgenanntes Zentralbatteriesystem
 Lieferung inkl. Montage und Programmierung
 inkl. sämtlichem Zubehör und Optik Flure

1.1.22	205,000	St		
			LED-Bereitschaftsleuchte Deckeneinbau IP54, Flächen	
			LED-Bereitschaftsleuchte Deckeneinbau IP54, Flächen	

weißes Gehäuse (ähnlich RAL 9003), mit optimierter Ausleuchtung großer quadratischer Flächen

Zum Anschluss an Zentralbatterieanlagen nach DIN EN 50171, DIN EN 50172 und DIN V VDE V

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.23	182,000	St		
1.1.24	13,000	St		
1.1.25	25,000	St		
1.1.26	5,000	m		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Abrechnung der Position nach mängelfreiem TÜV-Protokoll.

1.1.27	1,000	psch		
<p>Sachverständigenabnahme je Zentralbatteriesystem Sachverständigenabnahme je Zentralbatteriesystem</p> <p>Abnahme der Sicherheitsbeleuchtung mit dem verantwortlichen Sachverständigen SV-Prüf. Der Auftraggeber beauftragt auf seinen Namen und Rechnung einen verantwortlichen Sachverständigen zur Überprüfung der errichteten Sicherheitsbeleuchtung nach SPüfiv. Dazu muß der Auftragnehmer erforderliches Fachpersonal und erforderliche Prüfgeräte zur Verfügung zu stellen., die entsprechenden Aufwendungen einschließlich Personal des AN für die Abnahme sind einzukalkulieren. Desweiteren ist zur Verfügung zu stellen: - 1 fach- Bedienungsanleitung - 1 fach- Inbetriebnahmeliste - 1 fach- Revisionspläne und Übersichtsplan der Anlage</p>				
1.1.28	1,000	psch		
<p>Dokumentation Dokumentation Dokumentation der Sicherheitsbeleuchtungsanlage DIN EN 50172, 3 Ausfertigungen als Ausdrücke auf Papier, farbig, gefaltet DIN A4, eine elektronische Ausfertigung im CAD-Format auf Datenträger, die nicht verändert werden kann, Übergabe vor der Abnahme, geheftet in Ordnern mit Inhaltsverzeichnis und Trennblättern, Pläne werden als CAD-Datei vom AG gestellt.</p>				
	1,000	psch		

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2		KG 443 - Niederspannungsschaltanlagen		

2.1 Zähleranlage/NSHV

Allgemeine Vorbemerkungen zur Ausführung der

Allgemeine Vorbemerkungen zur Ausführung der Schaltanlage

Die Niederspannungsschaltanlage ist als stahlblechgekapselte Energie-Schaltgerätekombination mit Bauartnachweis nach DIN EN 61439-2 (VDE 0660-600-2) auszuführen. Mehrfach-Schrankbauform für Reihenaufstellung und Eckaufstellung anschlussfertig und verdrahtet liefern. Der Stücknachweis für die Schaltanlage ist dem Auftraggeber mit Auslieferung der Anlage zu erbringen. Nachfolgende Beschreibungen sind Kalkulations- und Vertragsbestandteile. Sie sind bei den Beschreibungen der Einzelfelder und der Betriebsmittel, auch wenn sie nicht mehr im Detail erwähnt werden, zu berücksichtigen.

Die Schaltanlage muss nach der aktuellen TAB der Stadtwerke München aufgebaut sein.

Gehäuseeigenschaften

Alle Gerüstteile bestehen aus einem verwindungssteifen, verzinkten Stahlblechprofil mit Lochraster 25 mm, nach DIN 43660. Die Gerüstteile sind mit gewindeformenden bzw. gewindefestenden Schrauben wartungsfrei zu verschrauben. Die abnehmbaren Außenverkleidungen bestehen aus min. 1,5 mm verzinktem Stahlblech, Türen sind min. 1,5 mm starkem Stahlblech auszuführen. Durch die Verwendung gewindeformender Schrauben wird eine mechanisch hoch stabile Konstruktion sowie die sichere Erdung der Einbauten erreicht. Alle Konstruktionsteile für den Innenausbau sind verzinkt und im Raster 25 mm (12,5 mm) nach DIN 43660 gelocht. Die Umhüllungsteile wie z.B. Türen Front- sowie Seitenverkleidungen sind zusätzlich pulverbeschichtet.

Geräte- und Kabelräume sind durch Trennwände gegen das Nachbarfeld abzuschotten. Zwischen den Funktionsräumen eines Schaltfeldes (Sammelschienen-, Geräte- und Anschlussraum) ist die Art der inneren Unterteilung gemäß EN 61439 nach Form 4a auszulegen.

Feldübergreifend ist ein Steuerleitungskanal im vorderen oberen Bereich des Geräte- und Kabelraumes zur Aufnahme der Steuerleitungen vorzusehen, an dem auch zusätzliche Hilfsgeräte auf Tragschiene montiert werden können.

Die Front des Schaltfeldes ist durch getrennte Türen für Schaltgerät, Messnische und Kabel- bzw. Schieneneinführung zu verschließen. Die Bedienung der Leistungsschalter sowie das Verfahren der ausfahrbaren Leistungsschalter erfolgt generell bei geschlossener Fronttür.

Die Schaltfeldtüren sollen sich mindestens um 90° öffnen lassen und in Fluchtrichtung schließen, Schließung mit 5 mm Doppelbartschlüssel. Die Schaltfeldtüren sind mit störlichtbogenfesten Verschlüssen auszurüsten. Türanschlag ist wechselbar.

Jedes Anlagenfeld erhält eine Kennzeichnungsleiste mit Feldbezeichnung sowie ein Blindschaltbild zur einfachen Identifizierung der Feldfunktion. Alle elektrischen Betriebsmittel sind mit dauerhaft, gravierten Schildern zu kennzeichnen. Die Befestigung der Schilder erfolgt mittels dauerhafter hochfester Klebeverbindung. Die Einzelfelder sind auch bei Wandaufstellung von vorne beliebig seitlich erweiterbar / anreihbar.

Sockel

Die Anlage kann mit einem Standsockel ausgeführt werden. Der Sockel kann wahlweise auch mit abnehmbaren Seiten-, Front- und Rückblenden ausgeführt werden. Die Sockelblenden sind pulverbeschichtet in ähnlich RAL 7012 (anthrazitgrau).

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Hauptsammelschienensystem Haupt- und Verteilsammelschienen sind aus Flachkupfer auszuführen. Für das Hauptsammelschienensystem ist ein eigener Funktionsraum im hinteren Bereich der Felder vorzusehen. Es müssen bis zu 2 Hauptsammelschienensysteme einbaubar sein. Alle Schraubverbindungen an Hauptsammel- und Feldverteilschienen sind wartungsfrei auszuführen. Außenleiterschienen sowie N- und PEN sind, in EMV gerechter, räumlicher Anordnung auszuführen. Die Verbindungsstellen des Hauptsammelschienensystems sind jederzeit von vorne, ggf. nach Entfernung der entsprechenden Abdeckungen, zugänglich. Alle Schienen sind in den Endfeldern erweiterungsfähig auszuführen, die Transporttrennungen kann wahlweise von Feld zu Feld oder nach Transporteinheiten erfolgen.</p> <p>Leistungsschalterfelder Die Schaltfelder bestehen aus drei voneinander abgetrennten Funktionsräumen: Geräteraum und dem dahinter liegenden Sammelschienenraum, einem Steuer- und Messraum, einem Kabel- oder Schienenanschlussraum einschl. Anschlusskonstruktion und einem feldübergreifendem Steuerleitungsraum. Bedien-, Mess- und Meldegeräte sind berührungssicher in Steuer- und Messraum zu montieren. Die dahinter liegende ausklappbare Messnische bietet Platz für diverse Einbaugeräte. Die Feldbreite ist auf den Bemessungsstrom und die Baugröße des Schalters anzupassen. Der Leistungsschalter kann sowohl als Festeinbau als auch in Einschubtechnik ausgeführt werden. Für Leistungsschalter in Einschubtechnik muß der Schalter innerhalb des Feldes bei geschlossener Tür von der Betriebs-, über Test- zur Trennstellung verfahren werden können. Bei allen Schalterpositionen muss der Schutz erhalten bleiben.</p> <p>Abgangs-Schaltfelder für NH-Schalteisten waagrecht und / oder Leistungsschalter in Einsatztechnik Die Schaltfelder für Einschub- und Einsatzmodule sowie NH-Schalteistenabgänge haben einen einheitlichen Grundaufbau und bestehen aus folgenden Funktionsräumen: Geräteraum, Sammelschienenraum, Steuer- und Messraum, Kabelanschlussraum, feldübergreifender Steuerleitungsraum. Es muss gewährleistet sein, dass sowohl die Einschub- bzw. Einsatzmodule als auch die NH-Schalteistenabgänge bei unter Spannung stehender Anlage gewechselt, ergänzt oder entfernt werden können. Die vertikalen Steckschienen (Außenleiter L1, L2, L3) sind hinten im Feld anzuordnen und mit einem Berührungsschutz prüffingersicher (IP 20B) abzudecken. Die PE-, PEN- bzw N-Leiterschienen werden im Kabelanschlussraum angebracht. Bei 4-polig geschalteten Netzen ist der N- Leiter den Außenleitern L1, L2, L3 hinten im Feld zuzuordnen. Der Kabelanschlussraum muss sich auf der rechten Seite befinden und 400 mm bzw. 600 mm breit sein.</p> <p>In den Abgangsfeldern sind mindestens 25% Platzreserve für späteren Ausbau vorzuhalten. Sämtliche für die Herstellung der ausgeschriebenen Schutzart erforderlichen Umhüllungsteile der nachfolgend aufgeführten Schaltfelder sind mit anzubieten und in die Feldpreise einzurechnen.</p> <p>Abgangs-Schaltfelder für NH-Schalteisten senkrecht Leistenfelder zum Einbau von Sicherungslastrennschaltern in Leistenbauform in senkrechter Einbaulage haben einen einheitlichen Grundaufbau und bestehen aus folgenden Funktionsräumen: Geräteraum, Sammelschienenraum, Steuer- und Messraum, Kabelanschlussraum, feldübergreifender Steuerleitungsraum. Der Einbau der Leisten kann wie folgt vorgenommen werden: Festeinbau auf die Feldverteilschiene mittels Schraub- oder Klemmverbindung. Die Hauptsammelschiene und die Feldverteilschiene sind berührungssicher abzudecken. Leerplätze im Türanschnitt werden mit Leerblenden abgedeckt. Je nach Lage des Kabelabganges wird oberhalb oder unterhalb der Leisten eine Montageplatte als Steuernische eingebaut.</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Eckfeld		
		Das Eckfelder ermöglicht die Richtungsänderung des Hauptsammelschienensystems um 90 Grad und ermöglicht die Schaltanlage in L-, oder U-Aufstellung auszuführen. Die frontseitige Außenverkleidung des Eckfeldes ist strukturpulverbeschichtet in Anlagenfarbe auszuführen. Die Türen der direkt angrenzenden Nachbarfelder müssen sich im 90-Grad-Winkel öffnen lassen.		
		Richtlinien und Normen		
		Das Schaltanlagensystem hat im vollen Umfang den folgenden Normen und Richtlinien zu entsprechen.		
		- Bauartprüfungen nach IEC/EN 61439-1/-2 (DIN VDE 0660 Teil 600-2)		
		- Berührungsschutz nach DIN EN 50274 (VDE 0660 Teil 514)		
		- Personensicherheit: IEC 1641, EN 61439 Beiblatt 2		
		- Umweltaforderung nach 2002/95/EG RoHS		
		- Stücknachweis nach IEC 61439-2, DIN EN 61439-2 (VDE 0660, Teil 600)		
		- EMV-Richtlinie (VDE 0100 Teil 444 und VDE 0800 - 2-548)		
		Dokumentationen:		
		Folgende Prüfungen und Dokumentationen sind vom Errichter der Anlage durchzuführen, zu belegen, zu dokumentieren und abgeheftet in Ordnern dem Auftraggeber in mehrfacher Ausfertigung zu übergeben:		
		Erforderliche Stückprüfungen nach DIN EN 61439-1 (VDE 0660 Teil 600) - Stückprüfungszeugnisse		
		Meß- und Prüfprotokolle nach Fertigung		
		Meß- und Prüfprotokolle nach Montage und Inbetriebnahme		
		Prüfzertifikate/Lizenznehmerberechtigungen für Fertigung gemäß Bauartnachweiß.		
		Konstruktionszeichnungen entsprechend den angebotenen Fabrikaten		
		Frontansicht der Anlage (Werkstattzeichnung)		
		allpolige Stromlaufpläne		
		Klemmenlisten und Gerätelisten		
		sämtliche Bedienungs- und Wartungsanleitungen, sowie erforderliche Mess- und Prüfprotokolle		
		sämtliche Kontrolllisten für Überwachungs- und Meldeeinrichtungen		
		CE-Zertifikat gemäß Niederspannungsrichtlinien		
		Netzberechnung mit Lastflussanalyse,		
		Kurzschlussstromberechnung,		
		Betriebsmitteldimensionierung sowie der Selektivitätsnachweis in der Anlage, zu den vor- und nachgeschalteten Anlagen und Netzen.		
		Ein kompletter Satz Stromlaufpläne mit Ansichtszeichnungen und Klemmenanschlussplänen ist jeweils in einer Schaltplantasche in der Schaltanlage zu hinterlegen. Alle Zeichnungen und Pläne sind vor Fertigungsbeginn dem Planungsbüro zur Genehmigung vorzulegen. Technische Daten der Anlage:		
		Bemessungsisolationsspannung: 1000 V AC 3 ~		
		Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: 8 kV		
		Bemessungsbetriebsspannung: 400 V AC		
		Bemessungssteuerspannung: 230 V AC		
		Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz		
		Netzsystem: TN-S		
		Verschmutzungsgrad: 3		
		Überspannungskategorie: III		
		Steuerspannung: 230 V AC		
		Schutzart: IP 31		
		Aufstellungsbedingungen: Innenraum bis 1000 m über NN;		
		normale Klimabedingungen gem.		
		EN 61439, rel. Luftfeuchte 50 %, 40 ° C Raum-Umgebungstemperatur: 35 ° C gemäß EN 61439		
		Farbe: RAL 7035		
		Feldhöhe: 2.013 mm ±10%		
		Feldtiefe: 625 mm ±10%		
		Feldbreite: siehe Felddescription		
		Hauptsammelschienen HSS 1.290A:		
		nach DIN 43671		
		Hauptsammelschiene 5-polig		
		Bemessungsbetriebsstrom: 1.290 A		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Bemessungsstoßstrom: 165 kA
Bemessungskurzzeitstrom: 75 kA

Kalkulationsbedingungen:

Die aufgeführten Beschreibungen sind Kalkulations- und Vertragsbestandteile. Sie sind bei den Beschreibungen der Einzelanlagen und der Betriebsmittel, auch wenn sie nicht mehr im Detail erwähnt werden, zu berücksichtigen. Die Anlagen mit sämtlichen notwendigen Systemzubehör und Kleinteilen komplett ausgebaut und betriebsfertig montiert anzubieten. Betriebsmittel sind inklusive notwendiger Anschluss- und Verbindungsklemmen zu kalkulieren. Paßschrauben und -ringe, Schraubkappen, Sicherungseinsätze sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. In die Einheitspreise sind gleichfalls die Einregulierung / Justierung von Auslöseeinrichtungen etc., Prüfung, Inbetriebnahme sowie das Erstellen des zugehörigen Protokolls einzukalkulieren. Die Revisionsunterlagen, Nachweis der Prüfungen, Prüfprotokolle für den Anschluss der abgehenden Stromkreise etc. werden nicht separat vergütet, sondern sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Einbringung:

Der Transport der Schaltanlage zum Gebäude ist dem Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen. Die NSHV befindet sich im Untergeschoss und ist über die Tiefgaragenrampe oder über das EG über eine Treppe (26 Stufen) zu erreichen. Die Einbringöffnung zum Aufstellraum beträgt B x H = 1.000 x 2.200 mm ± 15%.

Aufstellung:

Die Schaltgerätekombinationen sind in transportfähigen Teilen anzuliefern und an dem vorgesehenen Platz einschließlich allem Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig zu montieren.

Vorgegebene Maße, insbesondere die Tiefe und Breite der Felder, sind aufgrund baulicher Vorplanungen für Kanäle / Ständergerüste sowie Raumhöhen einzuhalten.

Die Aufstellung der Anlage / Bemessung der Fluchtwege erfolgt nach DIN VDE 0100-729.

Die Aufstellung der Schaltgerätekombination erfolgt auf dem Rohfußboden. Die Höhe des nachfolgend beschriebenen Doppelbodens ist zu berücksichtigen.

Sämtliche Montageschienen und Bleche, Aussparungen sowie die für die nachfolgenden Ausführungsbeschreibungen erforderlichen Kleinmaterialien sind einzukalkulieren.

2.1.29

NSHV Feld 1 Einspeisung SWM

NSHV Feld 1 Einspeisung SWM

Einspeisefeld mit Leisten in senkrechter Anordnung
Leistenfelder zum Einbau von
Sicherungslasttrennschaltern in Leistenbauform in
senkrechter Einbaulage.

Das Feld verfügt über folgende

Funktionsräume:
Geräteraum zum Einbau der Sicherungsschaltleisten
Steuer- und Messraum
Kabel- Anschlussraum einschl. Anschlusskonstruktion
Sammelschienenraum
Feldübergreifender Steuerleitungsraum

Der Einbau der Leisten kann wie folgt vorgenommen werden: Festeinbau auf die Feldverteilschiene mittels Schraub- oder Klemmverbindung. Die Hauptsammelschiene und die Feldverteilschiene sind berührungssicher abzudecken. Leerplätze werden mit Leerblenden abgedeckt. Je nach Lage des Kabelabganges wird oberhalb oder unterhalb der Leisten eine Montageplatte als Steuernische eingebaut
Anschlussrichtung: oben
Feldbreite: 864 mm ±10%

Sicherungslasttrennleisten, 3-polig für vertikalen Einbau nach IEC/EN 60947-3 für Sicherungen der Größen NH 00,1,2 oder 3 mit einem Phasenabstand von 185mm.

Allgemeine technischen Daten: Normen: IEC/EN 60 947-3,
Unterteile nach IEC60269-2-1 Berührungsschutz: mind. IP20
offen und mind. IP30 frontseitig
Kunststoff: V0 (selbstverlöschend) nach UL94
Gebrauchskategorien: AC 21 - 23B (in Abhängigkeit von der Bemessungsspannung)
Bemessungsfrequenz: 50 - 60 Hz
Nennisolationsspannung: 1000 V
Bemessungsbetriebsspannung: 400 - 690 V
Sicherungsbehäftete Kurzschlussfestigkeit: 100 kA

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Sicherungsbehäftete Kurzschlusseschaltvermögen:100 kA

Bestückung:

5 Stück
 Sicherungslast-Trennleiste für NH2 Sicherungen
 Zubehör: V-Klemme
 Kabelabdeckung für Anschluss.
 Fabrikat: laut TAB SWM

2.1.30

1,000 Stk

NSHV Feld 2 Einspeisung SWM

NSHV Feld 2 Einspeisung SWM

Einspeisefeld mit Leisten in senkrechter Anordnung

Leistenfelder zum Einbau von Sicherungslastrennschaltern in Leistenbauform in senkrechter Einbaulage. Das Feld verfügt über folgende Funktionsräume:

Geräteraum zum Einbau der Sicherungsschaltleisten
 Steuer- und Messraum
 Kabel- Anschlussraum einschl. Anschlusskonstruktion
 Sammelschienenraum
 Feldübergreifender Steuerleitungsraum
 Der Einbau der Leisten kann wie folgt vorgenommen werden: Festeinbau auf die Feldverteilschiene mittels Schraub- oder Klemmverbindung. Die Hauptsammelschiene und die Feldverteilschiene sind berührungssicher abzudecken. Leerplätze werden mit Leerblenden abgedeckt.
 Je nach Lage des Kabelabganges wird oberhalb oder unterhalb der Leisten eine Montageplatte als Steuernische eingebaut
 Anschlussrichtung: oben
 Feldbreite: 864 mm ±10%

Sicherungslasttrennleisten, 3-polig für vertikalen Einbau nach IEC/EN 60947-3 für Sicherungen der Größen NH 00,1,2 oder 3 mit einem Phasenabstand von 185mm.
 Allgemeine technischen Daten: Normen: IEC/EN 60 947-3, Unterteile nach IEC60269-2-1 Berührungsschutz: mind. IP20 offen und mind. IP30 frontseitig
 Kunststoff: V0 (selbstverlöschend) nach UL94
 Gebrauchskategorien: AC 21 - 23B (in Abhängigkeit von der Bemessungsspannung)
 Bemessungsfrequenz: 50 - 60 Hz
 Nennisolationsspannung: 1000 V
 Bemessungsbetriebsspannung: 400 - 690 V
 Sicherungsbehäftete Kurzschlussfestigkeit:100 kA
 Sicherungsbehäftete Kurzschlusseschaltvermögen:100 kA

Bestückung:

5 Stück
 Sicherungslast-Trennleiste für NH2 Sicherungen
 Zubehör: V-Klemme
 Kabelabdeckung für Anschluss
 Fabrikat: laut TAB SWM

2.1.31

1,000 Stk

NSHV Feld 3 Hauptschalter

NSHV Feld 3 Hauptschalter

Kupplungsfeld als Kundenhauptschalter
 Schaltfeld für Kupplung von zwei Anlagenteilen zur Ausrüstung mit einem offenen Leistungsschalter für 1600 A mit Hauptsammel- und Feldverteilschiene gemäß den Vorbemerkungen. Das Schaltfeld ist gemäß den geltenden DIN VDE-Bestimmungen komplett zusammengebaut und anschlussfertig verdrahtet, einschließlich aller notwendigen konstruktiven Montageteile, sowie notwendigem Systemzubehör zu liefern.

Abmessungen:
 Höhe: 2013 mm ±10%
 Breite: 614 mm ±10%
 Tiefe: 625 mm ±10%

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	01 Stück	Einschubkassette für den nachgenannten ausfahrbaren offenen Leistungsschalter, einschließlich der systembedingten Feldverschiebung und allen erforderlichen Quertraversen, Stützern usw. Mit werksseitiger Shutterabdeckung. Türdichtungsrahmen in der Schutzart IP30, werksseitig geliefert		
		Bemessungsstrom 1600 A, bestückt mit: Offener Leistungsschalter für Anlagenschutz gemäß EN60947-2 bzw. DIN VDE 0660, Teil 101 mit doppelter Isolierung. Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC Wählbare Netzfrequenz: 50/60 Hz Bemessungsdauerstrom I_u bei 40°C: 1600 A Bemessungskurzschlussausschaltvermögen I_{cu}/I_{cs} : 66 kA bei 415 V Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (1s/3s): 66/50 kA		
		ausfahrbar bei geschlossener Schaltfeldtür, 3-polig, Haupt-Anschlüsse drehbar		
		mit elektronischem, selbst überwachendem Überstromauslöser mit Dipschaltern zur Parametrierung des Leistungsschalters und von vorne steckbarem Bemessungsstrommodul 2000A mit:		
		- Überlastschutz L: $I_l = 0,4 \dots 1 \times I_n$, Auslösung zwischen 1,05 und $1,2 \times I_l$, Auslösezeit und Voralarm einstellbar mit $I = 3 \times I_l$, $t_l = 3 \dots 144s$		
		- Selektivem Kurzschlusschutz S: $I_2 = 0,6 \dots 10 \times I_n$, Auslösezeit einstellbar mit $t_2 = 0,1 \dots 0,8s$,		
		- Unverzögerter Kurzschlusschutz I: $I_3 = 1,5 \dots 15 \times I_n$, Auslösezeit unverzögert,		
		- Thermisches Gedächtnis für die Schutzfunktion L und S - LED für Betrieb, Voralarm- und Alarmmeldungen für L - Speicherung der letzten 30 Auslösungen und der letzten 200 Ereignisse mit Zeitstempel - Erfassung von Schaltspielzahl und Kontaktabnutzung - Parametrierung der Schwellwerte für Schutzfunktion L, S und I während des Betriebes möglich - Strommessung		
		Ausgestattet mit folgendem Zubehör: Arbeitsstromauslöser, Spannung AC/DC Ausgelöstmeldung mechanisch / elektrisch (1 Wechsler) Meldung einschaltbereit Hilfskontakte für Meldung Ein/Aus (4 bis max 25 W)		
	1 Stück	Trennklemmleiste, darauf abgelegt alle LS-Schalterstellungen und -Störmeldungen sowie die Meldekontakte der nachfolgend beschriebenen Einbaugeräte		
	3 Stück	Stromwandler als Aufsteckwandler Genauigkeitsklasse: 1 min 10VA Sekundärer Bemessungsstrom 5A, primärer Bemessungsstrom entsprechend dem Betriebsbemessungsstrom liefern, einbringen und komplett mit allen erforderlichen Zubehörteilen montieren		
	1 Stück	Netzanalysegerät für Schalttafeleinbau, Gerät zur Messung von Spannung, Strom, Schein-, Wirk- und Blindleistung (pro Phase und gesamt), Leistungsfaktor (pro Phase und gesamt), Frequenz, THD für Strom und Spannung pro Phase, und Energie für Schein-, Wirk- und Blindenergie (Hoch- und Niedertarif) Normen: IEC 61557-12 Versorgungsspannung 48 - 240 VAC/DC 4 Stromeingänge über Wandler x/5 A 4-Quadrantenmessung Frontabmessungen: 96x96, Einbautiefe: 57 mm $\pm 10\%$ Schutzklasse IP54 Kommunikation: Modbus TCP/IP		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Datendoppeldose im Techniknetz an Kabelrinne über Feld zum Anschluss Netzanalysegerät		
	1 Stück	Spannungsabgriff mit 3-phasigem Motorschutzschalter als Spannungseingang für das zuvor beschriebene Multimeßgerät, Bemessungsbetriebsstrom abgestimmt auf den Leistungsbedarf des zu schützenden Multimeßgerätes mit Hilfskontakt 1S/1Ö		
	1 Stück	Zentraler Erdungspunkt der Anlage		
2.1.32	1,000 St	NSHV Feld 4 Abgänge ungezählt NSHV Feld 4 Abgänge ungezählt		
		Abgangsfeld mit Leisten in senkrechter Anordnung Leistenfelder zum Einbau von Sicherungslasttrennschaltern in Leistenbauform in senkrechter Einbaulage. Das Feld verfügt über folgende Funktionsräume: Geräteraum zum Einbau der Sicherungsschaltleisten Steuer- und Messraum Kabel- Anschlussraum einschl. Anschlusskonstruktion Sammelschienenraum Feldübergreifender Steuerleitungsraum Der Einbau der Leisten kann wie folgt vorgenommen werden: Festeinbau auf die Feldverteilschiene mittels Schraub- oder Klemmverbindung. Die Hauptsammelschiene und die Feldverteilschiene sind berührungssicher abzudecken. Leerplätze werden mit Leerblenden abgedeckt. Je nach Lage des Kabelabganges wird oberhalb oder unterhalb der Leisten eine Montageplatte als Steuernische eingebaut Anschlussrichtung: oben Feldbreite: 864 mm ±10%		
		Sicherungslasttrennleisten, 3-polig für vertikalen Einbau nach IEC/EN 60947-3 für Sicherungen der Größen NH 00,1,2 oder 3 mit einem Phasenabstand von 185mm. Allgemeine technischen Daten: Normen: IEC/EN 60 947-3, Unterteile nach IEC60269-2-1 Berührungsschutz: mind. IP20 offen und mind. IP30 frontseitig Kunststoff: V0 (selbstverlöschend) nach UL94 Gebrauchskategorien: AC 21 - 23B (in Abhängigkeit von der Bemessungsspannung) Bemessungsfrequenz: 50 - 60 Hz Nennisolationsspannung: 1000 V Bemessungsbetriebsspannung: 400 - 690 V Sicherungsbehäftete Kurzschlussfestigkeit:100 kA Sicherungsbehäftete Kurzschlusserschaltvermögen:100 kA Bestückung:		
	2 Stück	Sicherungslast-Trennleiste für NH3 Sicherungen Zubehör: V-Klemme Kabelabdeckung für Anschluss.		
	3 Stück	Sicherungslast-Trennleiste für NH2 Sicherungen Zubehör: V-Klemme Kabelabdeckung für Anschluss		
	1 Stück	Überspannungsableiter Typ1 + 2 Blitzstrom-Ableiter mit Fernmeldung Mehrpoliger Blitzstromableiter für 3phasige TT- (auchTN-)Systeme, aufrastbar auf Hutschiene 35 mm, zum Schutz von Niederspannungs- Verbraucheranlagen vor Überspannungen, auch bei direkten Blitzeinschlägen, nicht ausblasende Funkenstrecke, Schutzgerät zum Einsatz in Niederspannungsverteilungen, auch in Hauptstromversorgungssystemen gemäß VDN-Richtlinie einsetzbar, Doppelklemmen für V-Verdrahtung, integrierte Betriebsanzeige mit Fernmeldung, SPD Class 1 nach IEC 61643-1 SPD Typ 1 nach DIN EN 61643-11 (VDE 0675 Teil 6-11) Fernanzeige mit Wechsler, potentialfrei		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.1.33	1,000	Stk		
		NSHV Feld 5 Eckfeld		
		NSHV Feld 5 Eckfeld		
	1	Stück		
		Das Eckfeld ermöglicht die Führung des Hauptsammelschienensystems um einen Winkel von 90° zur Ausführung von L- oder U-förmige Aufstellung der Anlage. Die Blende des Eckfeldes ist in Anlagenfarbe ausgeführt, die Türen der Nachbarfelder lassen sich mindestens im 90-Grad-Winkel öffnen.		
		Hauptsammelschienen HSS 1.290A: Hauptsammelschiene 5-polig Bemessungsbetriebsstrom: 1.290 A Bemessungsstoßstrom: 165 kA Bemessungskurzzeitstrom: 75 kA		
2.1.34	1,000	Stk		
		NSHV Feld 6 Abgangsfeld Küche inkl. Wandlerrmessung		
		NSHV Feld 6 Abgangsfeld Küche inkl. Wandlerrmessung		
		Abgangsfeld mit EVU Messung mit offenem Leistungsschalter 1000A als Schaltfeld für Leistungsschalteinbau wie vor beschrieben. Kabelanschluss: von oben Abmessungen: Höhe: 2013 mm ±10% Breite: 614 mm ±10% Tiefe: 625 mm ±10%		
		Das Schaltfeld ist bestückt mit einem Hauptsammelschienensystem, sowie der Feldverschiebung des Schalters und anschlussfertig verdrahtet mit nachfolgend aufgeführten Betriebsmitteln:		
	1	Stück		
		Einschubkassette für den nachgenannten ausfahrbaren offenen Leistungsschalter, einschließlich der systembedingten Feldverschiebung und allen erforderlichen Quertraversen, Stützern usw. Mit werksseitiger Shutterabdeckung. Türdichtungsrahmen in der Schutzart IP30, werksseitig geliefert Bemessungsstrom 1600 A, bestückt mit:		
		Offener Leistungsschalter für Anlagenschutz gemäß EN60947-2 bzw. DIN VDE 0660, Teil 101 mit doppelter Isolierung. Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC Wählbare Netzfrequenz: 50/60 Hz Bemessungsdauerstrom Iu bei 40°C: 1000 A Bemessungskurzschlussausschaltvermögen Icu/Ics: 66 kA bei 415 V Bemessungskurzzeitstromfestigkeit Icw (1s/3s): 50/36 kA		
		ausfahrbar bei geschlossener Schaltfeldtür, 3-polig, Haupt-Anschlüsse drehbar		
		mit elektronischem, selbst überwachendem Überstromauslöser, mit Dipschaltern zur Parametrierung des Leistungsschalters und von vorne steckbarem Bemessungsstrommodul mit: 800A		
		- Überlastschutz L: $I1=0,4..1 \times In$, Auslösung zwischen 1,05 und $1,2 \times I1$, Auslösezeit und Voralarm einstellbar mit $I = 3 \times I1$, $t1 = 3..144s$		
		- Selektivem Kurzschlussschutz S: $I2 = 0,6..10 \times In$, Auslösezeit einstellbar mit $t2 = 0,1..0,8s$,		
		- Unverzögerter Kurzschlussschutz I: $I3 = 1,5..15 \times In$, Auslösezeit unverzögert,		
		- Thermischem Gedächtnis für die Schutzfunktion L und S - LED für Betrieb, Voralarm- und Alarmmeldungen für L - Speicherung der letzten 30 Auslösungen und der letzten 200 Ereignisse mit Zeitstempel - Erfassung von Schaltspielzahl und Kontaktabnutzung		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Parametrierung der Schwellwerte für Schutzfunktion L, S und I während des Betriebes möglich - Strommessung		
		Ausgestattet mit folgendem Zubehör: Arbeitsstromauslöser, Spannung AC/DC		
		Ausgelöstmeldung mechanisch / elektrisch (1 Wechsler) Meldung einschaltbereit Hilfskontakte für Meldung Ein/Aus (4 bis max 25 W)		
	1 Stück	Trennklemmleiste, darauf abgelegt alle LS-Schalterstellungen und -Störmeldungen sowie die Meldekontakte der nachfolgend beschriebenen Einbaugeräte		
	3 Stück	Stromwandler als Aufsteckwandler Genauigkeitsklasse: 1 - min. 10VA Sekundärer Bemessungsstrom 5A, primärer Bemessungsstrom entsprechend dem Betriebsbemessungsstrom liefern, komplett mit allen erforderlichen Zubehörteilen montieren		
	1 Stück	Netzanalysegerät für Schalttafeleinbau, Gerät zur Messung von Spannung, Strom, Schein-, Wirk- und Blindleistung (pro Phase und gesamt), Leistungsfaktor (pro Phase und gesamt), Frequenz, THD für Strom und Spannung pro Phase, und Energie für Schein-, Wirk- und Blindenergie (Hoch- und Niedertarif) Normen: IEC 61557-12 Versorgungsspannung 48 - 240 VAC/DC 4 Stromeingänge über Wandler x/5 A 4-Quadrantenmessung Frontabmessungen: 96x96, Einbautiefe: 57 mm ±10% Schutzklasse: mind. IP54 Kommunikation: Modbus TCP/IP		
		Datendoppeldose im Techniknetz an Kabelrinne über Feld zum Anschluss Netzanalysegerät		
	1 Stück	Spannungsabgriff mit Motorschutzschalter als Spannungseingang für das zuvor beschriebene Multimeßgerät, Bemessungsbetriebsstrom abgestimmt auf den Leistungsbedarf des zu schützenden Gerätes.		
	3 Stück	Stromwandler Beistellung EVU Einbau in Feldmitte nach TAB SWM		
2.1.35	1,000	St NSHV Feld 7 Abgangsfeld Kundenhauptschalter inkl. Wandlermessung NSHV Feld 7 Abgangsfeld Kundenhauptschalter inkl. Wandlermessung		
		Kuppelschalter als Kundenhauptschalter inklusive EVU Messung mit offenem Leistungsschalter 1600A als Schaltfeld für Leistungsschaltereinbau wie vor beschrieben.		
		Abmessungen: Höhe: 2100 mm ±10% Breite: 600 mm ±10% Tiefe : 600 mm ±10%		
		Das Schaltfeld ist bestückt mit einem Hauptsammelschienen-system, sowie der Feldverschiebung des Schalters und anschlussfertig verdrahtet mit nachfolgend aufgeführten Betriebsmitteln:		
	1 Stück	Einschubkassette für den nachgenannten ausfahrbaren offenen Leistungsschalter, einschließlich der systembedingten Feldverschiebung und allen erforderlichen Quertraversen, Stützern usw. Mit werksseitiger Shutterabdeckung. Türdichtungsrahmen in der Schutzart mind. IP30, werksseitig geliefert		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Bemessungsstrom 1600 A, bestückt mit:		
		Offener Leistungsschalter für Anlagenschutz gemäß EN60947-2 bzw. DIN VDE 0660, Teil 101 mit doppelter Isolierung.		
		Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC		
		Wählbare Netzfrequenz: 50/60 Hz		
		Bemessungsdauerstrom I _u bei 40°C: 1600 A		
		Bemessungskurzschlussausschaltvermögen I _{cu} /I _{cs} : 66 kA bei 415 V		
		Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I _{cw} (1s/3s): 50/36 kA		
		ausfahrbar bei geschlossener Schaltfeldtür, 3-polig, Haupt-Anschlüsse drehbar		
		mit elektronischem, selbst überwachendem Überstromauslöser, mit Dipschaltern zur Parametrierung des Leistungsschalters und von vorne steckbarem Bemessungsstrommodul mit: 1250A		
		- Überlastschutz L: I _l =0,4..1x I _n , Auslösung zwischen 1,05 und 1,2xI _l , Auslösezeit und Voralarm einstellbar mit I = 3 x I _l , t _l = 3..144s		
		- Selektivem Kurzschlussschutz S: I ₂ = 0,6..10 x I _n , Auslösezeit einstellbar mit t ₂ = 0,1..0,8s,		
		- Unverzögerter Kurzschlussschutz I: I ₃ = 1,5..15 x I _n , Auslösezeit unverzögert,		
		- Thermisches Gedächtnis für die Schutzfunktion L und S		
		- LED für Betrieb, Voralarm- und Alarmmeldungen für L		
		- Speicherung der letzten 30 Auslösungen und der letzten 200 Ereignisse mit Zeitstempel		
		- Erfassung von Schaltspielzahl und Kontaktabnutzung		
		- Parametrierung der Schwellwerte für Schutzfunktion L, S und I während des Betriebes möglich		
		- Strommessung		
		Ausgestattet mit folgendem Zubehör:		
		Arbeitsstromauslöser, Spannung AC/DC		
		Ausgelöstmeldung mechanisch / elektrisch (1 Wechsler)		
		Meldung einschaltbereit		
		Hilfskontakte für Meldung Ein/Aus (4 bis max 25 W)		
		1 Stück		
		Trennklemmleiste, darauf abgelegt alle LS-Schalterstellungen und -Störmeldungen sowie die Meldekontakte der nachfolgend beschriebenen Einbaugeräte		
		3 Stück		
		Stromwandler als Aufsteckwandler		
		Genauigkeitsklasse: 1 - min. 10VA		
		Sekundärer Bemessungsstrom 5A, primärer Bemessungsstrom entsprechend dem Betriebsbemessungsstrom liefern, komplett mit allen erforderlichen Zubehörteilen montieren		
		1 Stück		
		Netzanalysegerät für Schalttafeleinbau, Gerät zur Messung von Spannung, Strom, Schein-, Wirk- und Blindleistung (pro Phase und gesamt), Leistungsfaktor (pro Phase und gesamt), Frequenz, THD für Strom und Spannung pro Phase, und Energie für Schein-, Wirk- und Blindenergie (Hoch- und Niedertarif)		
		Normen: IEC 61557-12		
		Versorgungsspannung 48 - 240 VAC/DC		
		4 Stromeingänge über Wandler x/5 A		
		4-Quadrantenmessung		
		Frontabmessungen: 96x96,		
		Einbautiefe: 57 mm ±10%		
		Schutzart mind. IP54		
		Kommunikation: Modbus TCP/IP		
		Datendoppeldose im Techniknetz an Kabelrinne über Feld zum Anschluss Netzanalysegerät		
		1 Stück		
		Spannungsabgriff mit Motorschutzschalter als Spannungseingang für das zuvor beschriebene		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Multimessgerät, Bemessungsbetriebsstrom abgestimmt auf den Leistungsbedarf des zu schützenden Gerätes.

3 Stück
Stromwandler Beistellung EVU
Einbau in Feldmitte nach TAB SWM

1,000 Stk

2.1.36

NSHV Feld 8/9 gezählte Abgänge

NSHV Feld 8/9 gezählte Abgänge

Modulares Abgangsfeld für Einsatzmodule (Festeinbau) und NH-Schaltleistenabgänge als Schaltfeld mit Hauptsammelschienensystem wie im Vortext beschrieben, bestehend aus:
 - Kabelraum 614 mm breit ±10%
 - Feldverteilschiene einschließlich N / PE, kontaktierbar in der gesamten Höhe des Geräteraumes
 - nicht ausgebaute Reservefelder frontseitig mit Blenden abgedeckt
 - Felddbreite: 1353 mm ±10%
 - Spannungsabgriff mit 3-phasigem Motorschutzschalter als Spannungseingang für ein Multimessgerät und zum Aufschalten der nachfolgenden NH-Schaltleisten, Bemessungsbetriebsstrom abgestimmt auf den Leistungsbedarf des zu schützenden Multimessgerätes und der Anzahl der Schaltleisten, bestückt und anschlussfertig verdrahtet mit nachfolgend aufgeführten Einsatzmodulen und Lasttrennschaltern für NH-Sicherungen:

6 Stück Niederspannungs-Schaltgeräte NH00
 Lasttrennschalter mit Doppelunterbrechung für Sicherungselemente nach EN 60947-3 Ausgabe 4 mit unabhängigem Sprungantrieb für DIN Sicherungen NH 00 - bis 160A Phasenabstand 185 mm zur Kontaktierung an die Feldverteilschiene des Abgangsfeldes.
 Gebrauchskategorie min. AC23A
 Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC
 Sicherungsbehäft.Kurzschlusseinschaltvermögen (kArms): 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC
 Sicherungsbehäft.Kurzschlussfestigkeit effektiv: 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC
 Max. Anzahl Schaltspiele (mechanisch):
 Total: 8000, unter Last: 1000
 Verlustleistung: (ohne Sicherungen) max. 33W
 Schutzart mind. IP 41,
 3- polig,
 abschließbar, mit integrierter Verriegelung am Gerät gemäß DIN EN 61439, womit der Einbau im eingeschalteten Zustand verhindert wird, für Kabelanschluss mit DIN-Kabelschuh mit Kabelabdeckung
 für nachträglichen Berührungsschutzaufbau

2 Stück Niederspannungs-Schaltgeräte NH1
 Lasttrennschalter mit Doppelunterbrechung für Sicherungselemente nach EN 60947-3 Ausgabe 4 mit unabhängigem Sprungantrieb für DIN Sicherungen NH 1 - bis 250A Phasenabstand 185 mm zur Kontaktierung an die Feldverteilschiene des Abgangsfeldes.
 Gebrauchskategorie min. AC23A
 Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC
 Sicherungsbehäft.Kurzschlusseinschaltvermögen (kArms): 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC
 Sicherungsbehäft.Kurzschlussfestigkeit effektiv: 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC
 Max. Anzahl Schaltspiele (mechanisch):
 Total: 8000, unter Last: 1000
 Verlustleistung: (ohne Sicherungen) max. 70W
 Schutzart mind. IP 41,
 3- polig,
 abschließbar, mit integrierter Verriegelung am Gerät gemäß DIN EN 61439, womit der Einbau im eingeschalteten Zustand verhindert wird, für Kabelanschluss mit DIN-Kabelschuh mit Kabelabdeckung
 für nachträglichen Berührungsschutzaufbau

2 Stück Niederspannungs-Schaltgeräte NH2
 Lasttrennschalter mit Doppelunterbrechung für

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Sicherungselemente nach EN 60947-3 Ausgabe 4 mit unabhängigem Sprungantrieb für DIN Sicherungen NH 2 - bis 400A Phasenabstand 185 mm zur Kontaktierung an die Feldverteilschiene des Abgangsfeldes. Gebrauchskategorie min. AC23A Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC Sicherungsbehft.Kurzschlusseinschaltvermögen (kArms): 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC Sicherungsbehft.Kurzschlussfestigkeit effektiv: 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC Max. Anzahl Schaltspiele (mechanisch): Total: 8000, unter Last: 1000 Verlustleistung: (ohne Sicherungen) max. 100W Schutzart mind. IP 41, 3- polig, abschließbar, mit integrierter Verriegelung am Gerät gemäß DIN EN 61439, womit der Einbau im eingeschalteten Zustand verhindert wird, für Kabelanschluss mit DIN-Kabelschuh mit Kabelabdeckung für nachträglichen Berührungsschutzaufbau</p>		
		<p>1 Stück Niederspannungs-Schaltgeräte NH3 Lasttrennschalter mit Doppelunterbrechung für Sicherungselemente nach EN 60947-3 Ausgabe 4 mit unabhängigem Sprungantrieb für DIN Sicherungen NH 3 - bis 630A Phasenabstand 185 mm zur Kontaktierung an die Feldverteilschiene des Abgangsfeldes. Gebrauchskategorie min. AC23A Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC Sicherungsbehft.Kurzschlusseinschaltvermögen (kArms): 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC Sicherungsbehft.Kurzschlussfestigkeit effektiv: 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC Max. Anzahl Schaltspiele (mechanisch): Total: 8000, unter Last: 1000 Verlustleistung: (ohne Sicherungen) max. 245W Schutzart: mind. IP 41, 3- polig, abschließbar, mit integrierter Verriegelung am Gerät gemäß DIN EN 61439, womit der Einbau im eingeschalteten Zustand verhindert wird, für Kabelanschluss mit DIN-Kabelschuh mit Kabelabdeckung für nachträglichen Berührungsschutzaufbau</p>		
2.1.37	1,000	Stk		
		<p>NSHV Feld 10/11 gezählte Abgänge NSHV Feld 10/11 gezählte Abgänge</p> <p>Modulares Abgangsfeld für Einsatzmodule (Festeinbau) und NH-Schaltleistenabgänge als Schaltfeld mit Hauptsammelschienensystem wie im Vortext beschrieben, bestehend aus: - Kabelraum 614 mm breit - Feldverteilschiene einschließlich N / PE, kontaktierbar in der gesamten Höhe des Geräteraumes - nicht ausgebaute Reservefelder frontseitig mit Blenden abgedeckt - Felddbreite: 1353 mm - Spannungsabgriff mit 3-phasigem Motorschutzschalter als Spannungseingang für ein Multimesegerät und zum Aufschalten der nachfolgenden NH-Schaltleisten, Bemessungsbetriebsstrom abgestimmt auf den Leistungsbedarf des zu schützenden Multimesegerätes und der Anzahl der Schaltleisten, bestückt und anschlussfertig verdrahtet mit nachfolgend aufgeführten Einsatzmodulen und Lasttrennschaltern für NH-Sicherungen:</p>		
		<p>10 Stück Niederspannungs-Schaltgeräte NH00 Lasttrennschalter mit Doppelunterbrechung für Sicherungselemente nach EN 60947-3 Ausgabe 4 mit unabhängigem Sprungantrieb für DIN Sicherungen NH 00 - bis 160A Phasenabstand 185 mm zur Kontaktierung an die Feldverteilschiene des Abgangsfeldes. Gebrauchskategorie min. AC23A Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC Sicherungsbehft.Kurzschlusseinschaltvermögen (kArms): 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC Sicherungsbehft.Kurzschlussfestigkeit effektiv: 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Max. Anzahl Schaltspiele (mechanisch): Total: 8000, unter Last: 1000 Verlustleistung: (ohne Sicherungen) max. 33W Schutzart mind. IP 41, 3- polig, abschließbar, mit integrierter Verriegelung am Gerät gemäß DIN EN 61439, womit der Einbau im eingeschalteten Zustand verhindert wird, für Kabelanschluss mit DIN-Kabelschuh mit Kabelabdeckung für nachträglichen Berührungsschutzaufbau</p> <p>2 Stück Niederspannungs-Schaltgeräte NH2 Lasttrennschalter mit Doppelunterbrechung für Sicherungselemente nach EN 60947-3 Ausgabe 4 mit unabhängigem Sprungantrieb für DIN Sicherungen NH 2 - bis 400A Phasenabstand 185 mm zur Kontaktierung an die Feldverteilschiene des Abgangsfeldes. Gebrauchskategorie min. AC23A Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC Sicherungsbehäft.Kurzschlusseinschaltvermögen (kArms): 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC Sicherungsbehäft.Kurzschlussfestigkeit effektiv: 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC Max. Anzahl Schaltspiele (mechanisch): Total: 8000, unter Last: 1000 Verlustleistung: (ohne Sicherungen) max. 100W Schutzart mind. IP 41, 3- polig, abschließbar, mit integrierter Verriegelung am Gerät gemäß DIN EN 61439, womit der Einbau im eingeschalteten Zustand verhindert wird, für Kabelanschluss mit DIN-Kabelschuh mit Kabelabdeckung für nachträglichen Berührungsschutzaufbau</p> <p>1 Stück Niederspannungs-Schaltgeräte NH3 Lasttrennschalter mit Doppelunterbrechung für Sicherungselemente nach EN 60947-3 Ausgabe 4 mit unabhängigem Sprungantrieb für DIN Sicherungen NH 3 - bis 630A Phasenabstand 185 mm zur Kontaktierung an die Feldverteilschiene des Abgangsfeldes. Gebrauchskategorie min. AC23A Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC Sicherungsbehäft.Kurzschlusseinschaltvermögen (kArms): 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC Sicherungsbehäft.Kurzschlussfestigkeit effektiv: 120kA bis 500VAC, 100kA bis 690VAC Max. Anzahl Schaltspiele (mechanisch): Total: 8000, unter Last: 1000 Verlustleistung: (ohne Sicherungen) max. 245W Schutzart mind. IP 41, 3- polig, abschließbar, mit integrierter Verriegelung am Gerät gemäß DIN EN 61439, womit der Einbau im eingeschalteten Zustand verhindert wird, für Kabelanschluss mit DIN-Kabelschuh mit Kabelabdeckung für nachträglichen Berührungsschutzaufbau</p>		
2.1.38	1,000	Stk		
		<p>NSHV Feld 12 Einspeisung PV NSHV Feld 12 Einspeisung PV</p> <p>Einspeisefeld 600mm 800A Schaltfeld für Einspeisungen zur Ausrüstung mit einem offenen Leistungsschalter für 800 A mit Hauptsammel- und Feldverteilschiene gemäß den Vorbemerkungen. Das Schaltfeld ist gemäß den geltenden DIN VDE-Bestimmungen komplett zusammengebaut und anschlussfertig verdrahtet, einschließlich aller notwendigen konstruktiven Montageteilen, sowie notwendigem Systemzubehör zu liefern. Kabelanschluss: von oben</p> <p>Abmessungen: Höhe: 2013 mm ±10% Breite: 614 mm ±10% Tiefe: 625 mm ±10%</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1 Stück			
		Einschubkassette für den nachgenannten ausfahrbaren offenen Leistungsschalter, einschließlich der systembedingten Feldverschiebung und allen erforderlichen Quertraversen, Stützern usw. Mit werksseitiger Shutterabdeckung. Türdichtungsrahmen in der Schutzart mind. IP30, werksseitig geliefert Bemessungsstrom 1600 A, bestückt mit:		
		Offener Leistungsschalter für Anlagenschutz gemäß EN60947-2 bzw. DIN VDE 0660, Teil 101 mit doppelter Isolierung. Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC Wählbare Netzfrequenz: 50/60 Hz Bemessungsdauerstrom I_u bei 40°C: 800 A Bemessungskurzschlussausschaltvermögen I_{cu}/I_{cs} : 66 kA bei 415 V Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (1s/3s): 50/36 kA		
		ausfahrbar bei geschlossener Schaltfeldtür, 3-polig, Haupt-Anschlüsse drehbar		
		mit elektronischem, selbst überwachendem Überstromauslöser, mit Dipschaltern zur Parametrierung des Leistungsschalters und von vorne steckbarem Bemessungsstrommodul mit: 630A		
		- Überlastschutz L: $I_l = 0,4..1 \times I_n$, Auslösung zwischen 1,05 und $1,2 \times I_l$, Auslösezeit und Voralarm einstellbar mit $I = 3 \times I_l$, $t_l = 3..144s$		
		- Selektivem Kurzschlusschutz S: $I_2 = 0,6..10 \times I_n$, Auslösezeit einstellbar mit $t_2 = 0,1..0,8s$,		
		- Unverzögerter Kurzschlusschutz I: $I_3 = 1,5..15 \times I_n$, Auslösezeit unverzögert,		
		- Thermisches Gedächtnis für die Schutzfunktion L und S		
		- LED für Betrieb, Voralarm- und Alarmmeldungen für L		
		- Speicherung der letzten 30 Auslösungen und der letzten 200 Ereignisse mit Zeitstempel		
		- Erfassung von Schaltspielzahl und Kontaktabnutzung		
		- Parametrierung der Schwellwerte für Schutzfunktion L, S und I während des Betriebes möglich		
		- Strommessung		
		Ausgestattet mit folgendem Zubehör: Arbeitsstromauslöser, Spannung AC/DC		
		Ausgelöstmeldung mechanisch / elektrisch (1 Wechsler) Meldung einschaltbereit Hilfskontakte für Meldung Ein/Aus (4 bis max 25 W)		
	1 Stück			
		Niederspannungs- Mess- und Bedienmodul berührungssicher in einem Gerätetableau oberhalb des Leistungsschalters mit folgenden eingebauten Modulen ausgerüstet: Leitungsschutzschalter für Motorantrieb (wenn vorhanden), Dienstausröser, Netzgeräte- und Steuerspannungsabgriffen, Fernsteuer- / Ansteuermodul Leistungsschalter, Schaltschütze für Motorantrieb (wenn vorhanden), Netzteil 230V AV/ 24 DC, 2,5A für Hutschieneinbau, Leuchtdrucktaster, Fronteinbau 22,5 mm für Leistungsschalter, EIN und AUS Steuerschalter, Fronteinbau 22,5 mm, mit Stellung ORT-AUS-FERN, Klemmleiste mit Reihen-Trennklemmen für Steuerbefehle u. -spannung, Rückmeldungen, usw. Steuerspannungsabsicherung 230VAC für von extern zur Verfügung gestellte Steuerspannung. Im Rahmen der Ausführungsplanung ist dafür der erforderliche Leistungsbedarf für die Versorgung aller Geräte/Funktionen zu ermitteln.		
	3 Stück			
		Stromwandler als Aufsteckwandler Genauigkeitsklasse: 1 - min. 10VA Sekundärer Bemessungsstrom 5A, primärer Bemessungsstrom entsprechend dem Betriebsbemessungsstrom liefern, komplett mit allen erforderlichen Zubehörteilen		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		montieren		
	1 Stück	<p>Netzanalysegerät für Schalttafeleinbau, Gerät zur Messung von Spannung, Strom, Schein-, Wirk- und Blindleistung (pro Phase und gesamt), Leistungsfaktor (pro Phase und gesamt), Frequenz, THD für Strom und Spannung pro Phase, und Energie für Schein-, Wirk- und Blindenergie (Hoch- und Niedertarif)</p> <p>Normen: IEC 61557-12 Versorgungsspannung 48 - 240 VAC/DC 4 Stromeingänge über Wandler x/1 A oder x/5 A 4-Quadrantenmessung Frontabmessungen: 96x96, Einbautiefe: 57 mm, Schutzklasse mind. IP54 Kommunikation: Modbus TCP/IP</p>		
	1 Stück	<p>Datendoppeldose im Techniknetz an Kabelrinne über Feld zum Anschluss Netzanalysegerät</p>		
	1 Stück	<p>Spannungsabgriff mit Motorschutzschalter als Spannungseingang für das zuvor beschriebene Multimeßgerät, Bemessungsbetriebsstrom abgestimmt auf den Leistungsbedarf des zu schützenden Gerätes.</p>		
2.1.39	1,000	Stk		
		PV AC Hauptverteilung Feld 1 Abgangsschrank		
		PV AC Hauptverteilung Feld 1 Abgangsschrank		
	1 Stück	<p>Standschrank, Leerschrank, Montageart: Aufputz, teilversenkt, für den Innenbereich, mit Tür, geltende Normen: DIN EN 61439-1; VDE 0660-600-1, DIN EN 61439-2; VDE 0660-600-2, DIN EN 61439-3; VDE 0660-600-3, pulverbeschichtet, in RAL 7035, Gehäuse aus Stahlblech, einflügelige Tür, Tür aus Stahlblech, mit Standardverschluss Doppelbart 3 mm, Türöffnungswinkel 180 Grad, Türanschlag rechts oder links, Rückwand aus Stahlblech, Leitungseinführung oben über Flanschöffnung ausgeschnitten, unten über Flanschöffnung vorgeprägt, seitlich über Flanschöffnung vorgeprägt, vorbereitet für den Ausbau mit Zähler-, Verteilerfelder, Kombi-Sets, Montagegerüst</p> <p>Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2 Bauhöhe: 8 Höhe des Produkts: 1850 mm ±10% Breite des Produkts: 550 mm ±10% Tiefe des Produkts: 350 mm ±10% Feldbreite: 2 Montageart: Aufputzmontage Platzeinheiten (PLE): 288 Rastereinheiten (RE): 12 Schutzart: mind. IP55 Schutzklasse: II (schutzisoliert) Stoßfestigkeitsgrad: IK08</p> <p>Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE-Bestimmungen komplett zusammengebaut und verdrahtet, anschlussfertig zu liefern und zu montieren.</p>		
	1 Stück	<p>Montagemodul, montiert im Schrank eingebaut, für Sammelschienensystem horizontal, für Sammelschienensystem 3-polig, Ausrichtung Sammelschienen: horizontal, mit Sammelschienenhalter Sammelschienenmittenabstand: 60 mm, für maximal 3 Cu-Schienen, (Sammelschienen müssen separat bestellt werden), Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, Ausführung der Abdeckung: geschlossen, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 215 mm, inkl. Montagegerüst & Geräteträger</p> <p>Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2 Anzahl Module: 24 Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V Bemessungsstrom: 630 A Feldbreite: 2</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

inklusive Kupferschienen für die Schrank / Schrank Verbindung

1 Stück

Montagemodul, montiert im Schrank eingebaut, für N/PE Sammelschienen und Reihenklempen, in der Tiefe stufenlos über Tiefbauwinkel verstellbar, nutzbare Tiefe von 90 mm bis 145 mm, nutzbare Breite von 438 mm, für Sammelschienensystem 2-polig, Ausrichtung Sammelschienen: horizontal, mit Sammelschienenhalter ZX149, für maximal 2 Cu-Schienen, (Sammelschienen müssen separat bestellt werden), Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 275 mm, inkl. Montagegerüst & Geräteträger

inklusive Kupferschienen

Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2
 Anzahl Module: 72
 Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V
 Bemessungsstrom: 630 A
 Feldbreite: 2

1 Stück

Montagemodul, montiert im Schrank eingebaut, für Berührungsschutz, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 120 mm, inkl. Montagegerüst & Geräteträger

Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2
 Anzahl Module: 24
 Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V
 Feldbreite: 1

1 Stück

Montagemodul, montiert im Schrank eingebaut, für Sammelschienensystem 185 mm und NH-Lasttrennleisten, nutzbare Breite von 400 mm, unbestückt für NH-Sicherungslasttrennleisten, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 275 mm inkl. Montagegerüst & Geräteträger

inklusive Kupferschienen

Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2
 Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V
 Bemessungsstrom: 630 A
 Breite des Produkts: 500 mm ±10%
 Einbautiefe: 275 mm ±10%
 Feldbreite: 2
 Höhe des Produkts: 750 mm ±10%
 Platzeinheiten (PLE): 120
 Tiefe des Produkts: 159,5 mm ±10%

2 Stück

Sich. Lasttrennschalter 3-polig schaltbar
 3xM12 Bolz.
 Einbautiefe von 154 mm (geeignet für Wandlereinbau)

Normen: IEC60947-3
 Anschlussart: Bolzen
 Anzahl Pole: 3
 Bemessungsbetriebsspannung: Hauptstromkreis 1000 V AC
 Bemessungsisolationsspannung: 1000 V
 Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: Hauptstromkreis 8 kV
 Bemessungsstrom: (Hauptstromkreis) 400 A
 Frequenz: 50/60 Hz
 Schutzart: Front mind. IP30
 Abgesicherte Kurzschlussfestigkeit: 100 kArms (gG)
 Sicherungsgröße: NH2
 Verlustleistung: bei Bemessungsbelastung 55,5 W

1,000 St

2.1.40

PV AC Hauptverteilung Feld 2 Mess- und Wandlerschrank
 PV AC Hauptverteilung Feld 2 Mess- und Wandlerschrank

Mess- und Wandlerschrank nach TAB SWM,
 Komplettschrank, Montageart:
 Aufputz, für den Innenbereich, mit Tür, geltende

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Normen: DIN EN 61439-1; VDE 0660-600-1, pulverbeschichtet, in RAL 7035, Gehäuse aus Stahlblech, einflügelige Tür, Netzsystem TN-S 5-polig, Anzahl Wandlerzählerplatz 1, Zählerwechselplatte mit Zählerwechselplatte KF142 ohne Verdrahtung, 3 LS-Schalter B10/25 kA mit Zugangsverdrahtung NSGAFÖU 4 qmm lose beigelegt, Lastbereich: Wandlerbereich
Montageplatte für Blockwandler, Blockwandler (Beistellung NB), Trennstelle nach dem Wandler
Lastschalter 630 A / 3-polig (M12), Primärverdrahtung L1-L3 185 qmm, N+PE Cu-Schiene 30 x 10 mm, N+PE Schiene mit Aufsatzklemme 16-150qmm, Abdeckungen aus Kunststoff, RAL 7035,

Bauhöhe: 8
Bemessungsstrom: 400 A
Breite des Produkts: 800 mm ±10%
Feldbreite: 3
Höhe des Produkts: 1850 mm ±10%
Montageart: Aufputzmontage
Platzeinheiten (PLE): 432
Rastereinheiten (RE): 0
Schutzart: mind. IP54
Schutzklasse: II (schutzisoliert)
Tiefe des Produkts: 350 mm ±10%
Werkstoff: Stahlblech

Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE-Bestimmungen komplett zusammengebaut und verdrahtet, anschlussfertig zu liefern und zu montieren.

1,000 Stk

2.1.41

PV AC Hauptverteilung Feld 3 Einspeisung UV Wechselrichter, NA Schutztechnik

PV AC Hauptverteilung
Feld 3 Einspeisung UV Wechselrichter, NA Schutztechnik

Standschrank, Leerschrank, Montageart: Aufputz, teilversenkt, für den Innenbereich, mit Tür, geltende Normen: DIN EN 61439-1; VDE 0660-600-1, DIN EN 61439-2; VDE 0660-600-2, DIN EN 61439-3; VDE 0660-600-3, pulverbeschichtet, in RAL 7035, Gehäuse aus Stahlblech, Doppeltür, Tür aus Stahlblech, mit Standardverschluss Doppelbart 3 mm, Türöffnungswinkel 180 Grad, Türanschlag rechts und links, Rückwand aus Stahlblech, Leitungseinführung oben über Flanschöffnung ausgeschnitten, unten über Flanschöffnung vorgeprägt, seitlich über Flanschöffnung vorgeprägt, inkl. Montagegerüst & Geräteträger

Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2
Bauhöhe: 8
Höhe des Produkts: 1850 mm ±10%
Breite des Produkts: 1050 mm ±10%
Tiefe des Produkts: 350 mm ±10%
Feldbreite: 4
Montageart: Aufputzmontage
Platzeinheiten (PLE): 576
Rastereinheiten (RE): 12
Schutzart: mind. IP55
Schutzklasse: II (schutzisoliert)
Stoßfestigkeitsgrad: mind. IK08

Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE-Bestimmungen komplett zusammengebaut und verdrahtet, anschlussfertig zu liefern und zu montieren.

1 Stück

Montagemodul, montiert im Schrank eingebaut, für Sammelschienensystem 185 mm und NH-Lasttrennleisten, nutzbare Breite von 400 mm, unbestückt für NH-Sicherungslasttrennleisten, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 275 mm

inklusive Kupferschienen

Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2
Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V
Bemessungsstrom: 630 A
Breite des Produkts: 500 mm ±10%
Einbautiefe: 275 mm ±10%
Feldbreite: 2
Höhe des Produkts: 750 mm ±10%
Platzeinheiten (PLE): 120

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Tiefe des Produkts: 159,5 mm ±10%

1 Stück

Montagemodul , montiert im Schrank eingebaut, für N/PE Sammelschienen und Reihenklemmen, in der Tiefe stufenlos über Tiefbauwinkel verstellbar, nutzbare Tiefe von 90 mm bis 145 mm, nutzbare Breite von 438 mm ±10%, für Sammelschienensystem 2-polig, Ausrichtung

Sammelschienen: horizontal, mit Sammelschienenhalter ZX149, für maximal 2 Cu-Schienen, (Sammelschienen müssen separat bestellt werden), Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 275 mm, WR Montagegerüst muss separat bestellt werden

inklusive Kupferschienen

Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2
Anzahl Module: min 72
Bemessungsbetriebsspannung, (min): 400 V
Bemessungsstrom: 630 A
Felddbreite: 2

1 Stück

Montagemodul , montiert im Schrank eingebaut, für Berührungsschutz, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 120 mm, inkl. Montagegerüst und Geräteträger

Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2
Anzahl Module: 24
Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V
Felddbreite: 2

2 Stück

Lochblechmontageplatte 2FB H x B 130 x 255 mm

Breite (Netto-Abmessung): 494 mm ±10%
Höhe (Netto-Abmessung): 86 mm ±10%
Platzeinheiten (PLE): min 24
Rastereinheiten (RE): 1
Tiefe (Netto-Abmessung): 1,5 mm ±10%
Werkstoff: Stahlblech

2 Stück

Sicherungslasttrennschalter nach Gerätenorm DIN EN 60947-3

Normen: IEC60947-3
Anschlussart: Bolzen
Anzahl Pole: 3
Bemessungsbetriebsspannung: Hauptstromkreis 1000 V AC
Bemessungsisolationsspannung: 1000 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: Hauptstromkreis 8 kV
Bemessungsstrom: (Hauptstromkreis) 160 A
Frequenz: 50/60 Hz
Schutzart: Front mind. IP30
Abgesicherte Kurzschlussfestigkeit: 100 kArms (gG)
Sicherungsgröße: NH00
Verlustleistung: bei Bemessungsbelastung 33,6 W

3 Stück

Sicherungslasttrennschalter nach Gerätenorm DIN EN 60947-3

Normen: IEC60947-3
Anschlussart: Bolzen
Anzahl Pole: 3
Bemessungsbetriebsspannung: Hauptstromkreis 1000 V AC
Bemessungsisolationsspannung: 1000 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: Hauptstromkreis 8 kV
Bemessungsstrom: (Hauptstromkreis) 400 A
Frequenz: 50/60 Hz
Schutzart: Front IP30
Abgesicherte Kurzschlussfestigkeit: 100 , 100 , 100 , 100 , 120
Sicherungsgröße: NH2
Verlustleistung: bei Bemessungsbelastung 55,5 W

1 Stück

Typ 1+2 (SPD) Blitz- und Überspannungsschutz
Ableiter mit Reserve-Varistor und QuickSafer
Technologie erfüllen die Produktnorm DIN EN 61643-11.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Die Schutzgeräte können für den Einsatz als Überspannungs-Schutzeinrichtung nach VDE 0100 Teil 443 und Teil 534, sowie im Rahmen der Blitzschutznorm VDE 0185-305 verwendet werden.		
		Normen: IEC 61643-11 / EN 61643-11 Überspannungsableiterklasse: I, II Produkttyp: QS Anzahl Pole: 4 Art des Niederspannungsverteilsystems: (TT), TN-S Folgestromlöschvermögen: (L-N) - kA, (N-PE) 0,1 kA Entladestrom: Nominal 20 kA, (Maximum) 80 kA, (gesamt) 100 kA Stoßstrom: (Iimp, 10 / 350 µs) 12,5 kA, (Itotal, 10 / 350 µs) 50 kA Kurzschlussfestigkeit Icc: 100 kA Kurzschlusschutzeinrichtung: Leitungsschutzschalter B-Charakteristik 125 A, Leitungsschutzschalter C-Charakteristik 125 A, Vorsicherung Typ gL 160 A, Vorsicherung Typ gG 160 A Schutzpegel: (L-N) 1,9 kV, (N-PE) 1,9 kV, (L-PE) 2 kV Breite in Teilungseinheiten: 7		
	1 Stück	Montagemodul , montiert im Schrank eingebaut, für DIN Reiheneinbaugeräte, Ausbau mit Hutprofilschiene 35 x 15 mm mit Lochung für Drahthalter, für Einbaugeräte nach DIN 43880, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 120 mm, EDF oder WR Montagegerüst muss separat bestellt werden		
		Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2, DIN 43880 Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V Breite des Produkts: 500 mm ±10% Feldbreite: 2 Höhe des Produkts: 450 mm ±10% Platzeinheiten (PLE): 72 Tiefe des Produkts: 120 mm ±10%		
	1 Stück	Montagemodul , montiert im Schrank eingebaut, für Berührungsschutz, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 120 mm, inkl. Montagegerüst & Geräteträger		
		Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2 Anzahl Module: 24 Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V Feldbreite: 2		
	2 Stück	Montagemodul , montiert im Schaltschrank, für Leistungsschalter unbestückt für den Einbau von 1 Leistungsschalter 3/4-polig, Bemessungsstrom In max. 630 A, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, RAL 7035, Ausführung der Abdeckung: mit Ausschnitt, WR Montagegerüst muss separat bestellt werden		
		Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2 Anzahl Module: 72 Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V Bemessungsstrom: 630 A		
		Anpassung für Leistungsschalter mit Motorantrieb nötig		
	1 Stück	Montagemodul , montiert im Schrank eingebaut, für Sammelschienensystem horizontal, unbestückt für den Einbau von , für Sammelschienensystem 3-polig, Ausrichtung Sammelschienen: horizontal, mit Sammelschienenhalter Sammelschienenmittenabstand: 60 mm, für maximal 3 Cu-Schienen, (Sammelschienen müssen separat bestellt werden), Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, RAL 7035, Ausführung der Abdeckung: geschlossen, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 215 mm, inkl. Montagegerüst & Geräteträger		
		Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2 Anzahl Module: 24		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V Bemessungsstrom: 630 A Feldbreite: 2		
		inklusive Kupferschienen für die Schrank / Schrank Verbindung		
	2 Stück	Kompaktleistungsschalter für Anlagenschutz gemäß EN 60947-2 bzw. DIN VDE 0660, Teil 101 mit doppelter Isolierung		
		Bemessungsbetriebsspannung Ue: 690V AC Bemessungsdauerstrom Iu: 630A Bemessungsstrom In : 630A Bemessungsgrenzkurzschlußausschaltvermögen Icu bei 415V: 50kA Bemessungsgrenzkurzschlußausschaltvermögen Icu bei 690V: 25kA Bemessungsbetriebskurzschlußausschaltvermögen Ics bei 525V 100% Icu		
		Festeinbau		
		4-polig		
		mit selektivem elektronischem Überstromauslöser, Parametrierung über Dip-Schalter, mit Service-		
		Schnittstelle Dip LSI - Überlastschutz L: 0,4.1,0 x In, in 31 Stufen Trägheit einstellbar: 3..48s bei 3 x I1, in 4 Stufen - Selektiver Kurzschlußschutz S: 0..10 x In, in 16 Stuf Verzögerungszeit einstellbar: 50..400 ms, in 4 Stuf Auslösekennlinie : t=k oder t=k/I ² - Unverzög. Kurzschlußschutz I: 0..10 x In, in 16 Stuf		
		mit LED-Anzeigen für -Betrieb -Voralarm bei 0,9 x I1 -Alarm je Schutzfunktion		
		Leistungsanschluss über vorderseitigen Schraubanschluss, mit allem betriebsfähigen Zubehör		
		mit Unterspannungsspule verkabelt in 24..30V DC		
		mit Meldekontakten verkabelt, als Wechselkontakte in 24V DC -1 Hilfskontakt EIN/AUS / 1 Meldekontakt Ausgelöst als Wechselkontakte in 250V AC -1 Meldekontakt Auslösung des Schutzauslösers		
		mit Motorantrieb mit Federkraftspeicher und Wahlschalter Hand/Automatikbetrieb mit lokaler EIN/AUS Funktionstasten, für Versorgungsspannung 220..250V AC/DC		
	1 Stück	Primärgetaktetes Schaltnetzteil, Baureihe CP-C.1, zur Erzeugung einer Schutzkleinspannung (PELV), bzw. Sicherheitskleinspannung (SELV). Das Gerät erfüllt die IEC/EN 61204, IEC/EN 60950-1, EN50178, PELV (EN 50178), SELV (IEC/EN 60950-1), IEC/EN 6100-3-2, sowie die Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, die EMV-Richtlinie 2014/30/EU und die RoHS-Richtlinie 2011/65/EU. Weitbereichseingang: 100-240 V AC / 90-300 V DC (85-264 V AC / 90-300 V DC). Ausgangsspannung einstellbar über frontseitiges Drehpotentiometer "OUTPUT Adjust". Hohe Leistungsreserve, geräteabhängig bis zu 30% bzw. 50%, bei Ta = 40°C Hoher Wirkungsgrad, geräteabhängig, 92,5-94% DC OK - Signalausgang "13-14" (Relais), Leistungsreserve Signalausgang "I > IR" (Transistor) LEDns zur Statusanzeige. Lerlauf-, Überlast- und Dauerkurzschlussfest. Integrierte Eingangssicherung. Geringe Verlustleistung, dadurch geringe Erwärmung. Freie Konfektionskühlung (keine Zwangskühlung durch Lüfter). Redundanzeinheit für Anwendungen mit "echter" Redundanz		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

als Zubehör erhältlich.

Normen: CAN/CSA C22.2 No.107.1, IEC/EN 63000, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61204, UL 508, IEC/EN 61010-1, UL 61010-1, UL 61010-2-201
 Anzahl Phasen: 1
 Bemessungsausgangsleistung: 120 W
 Bemessungsausgangsspannung: 24 V DC
 Bemessungsausgangsstrom: (-25 °C .. +40 °C) 7,5 A, (-25 °C .. +60 °C) 5 A
 Bemessungseingangsspannung: 100 .. 240 V AC, 90 .. 300 V DC
 Bemessungsisolationsspannung: Eingangstromkreis / Ausgangstromkreis 300 V, Eingangstromkreis / PE 300 V, Eingangstromkreis / Relaiskontakt 300 V, Ausgangstromkreis / PE 50 V
 Breite (Netto-Abmessung): 40 mm ±10%
 Funktion: Schaltnetzteil
 Höhe (Netto-Abmessung): 129,4 mm ±10%
 Schutzart: Gehäuse mind. IP20, Anschlussklemmen mind. IP20
 Tiefe (Netto-Abmessung): 136 mm ±10%
 Umgebungstemperatur: (Betrieb) -25 .. +70 °C, (Lagerung) -40 .. +85 °C
 Verlustleistung: ungefähr 12 W

Lieferrn und betriebsbereit montieren

1 Stück

Das Netzeinspeiseüberwachungssrelais CM-UFD.M31M überwacht Spannung und Frequenz in Ein- und Dreiphasennetzen. Es entspricht in Verbindung mit Wechselrichtern mit integrierter Inselnetzerkennung den Bedingungen für den NA-Schutz nach NA-Schutz nach VDE-AR-N 4105: 2018-11 (Einspeisung auf Niederspannungsnetz) bzw. VDE-AR-N 4110:2018-11 (Einspeisung auf Mittelspannungsnetz). Für den Einsatz in Altanlagen sind auch die Einstellwerte nahe der VDE-AR-N 4105:2011, bzw. BDEW wählbar. In einem Alarmspeicher werden die letzten 99 Abschaltursachen und deren jeweiliger Zeitpunkt abgelegt. Es erfolgt außerdem eine Überwachung der angeschlossenen Kuppelschalter, Vektorsprungerkennung und eine ROCOF Frequenzgradientenüberwachung.
 Integrierte Modbus RTU Kommunikatins-Schnittstelle.

Normen: VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120
 Anschlussart: Schraubklemme
 Ausgang: 3 Wechsler
 Bemessungsbetriebsstrom AC-15: (230 V) 3 A
 Bemessungsbetriebsstrom DC-13: (24 V) 2 A
 Bemessungssteuerspeisespannung: 24 .. 240 V AC/DC
 Breite (Netto-Abmessung): 108 mm ±10%
 Funktion: Über- und Unterfrequenzüberwachung, Neutralleiter-Überwachung, Über- und Unterspannungsüberwachung, 10 Minuten Durchschnittswert-Überwachung, ROCOF-Überwachung, Vektorsprungerkennung
 Höhe (Netto-Abmessung): 90 mm ±10%
 Messbereich: 0 .. 540 V AC
 Tiefe (Netto-Abmessung): 67 mm ±10%

Lieferrn und betriebsbereit montieren

1 Stück

Puffermodul zur Vermeidung von Spannungseinbrüchen in 24V DC Netzen.
 Höchste Zuverlässigkeit selbst in rauen Umgebungen.
 Großer Umgebungstemperaturbereich für den Betrieb
 Keine Tiefentladung.

Normen: CAN/CSA C22.2 No.107.1, IEC/EN 63000, EN 55011, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 62040-2, UL 508
 Anzahl Phasen: 1
 Breite (Netto-Abmessung): 60 mm ±10%
 Funktion: Puffermodul
 Höhe (Netto-Abmessung): 100 mm ±10%
 Schutzart: Gehäuse mind. IP20, Anschlussklemmen mind. IP20
 Tiefe (Netto-Abmessung): 126,2 mm ±10%
 Umgebungstemperatur: (Betrieb) -40 .. +60 °C, (Lagerung) -40 .. +60 °C
 Verlustleistung: ungefähr 7 W

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1 Stück	Die Zeitrelais in MDRC-Bauweise in einem Gehäuse 17,5 mm ±10% breit zum Einbau in Installations- und Verteilerschranke 4 bzw. 7 Zeitbereiche, von 0,05 Sekunden bis zu 100 Stunden einstellbar		
		Normen: CAN/CSA C22.2 No.14, IEC/EN 63000, IEC/EN 61812 -1, UL 508 Anschlussart: Schraubklemme Ausgang: 1 Wechsler Bemessungssteuerspeisespannung: 24 .. 240 V AC, 24 .. 48 V DC Breite (Netto-Abmessung): 17,5 mm ±10% Höhe (Netto-Abmessung): 70 mm ±10% Tiefe (Netto-Abmessung): 63 mm ±10% Umgebungstemperatur: (Betrieb) -20 .. +60 °C, (Lagerung) -40 .. +85 °C Zeitbereich: 0,05 s .. 100 h Zeitrelaistyp: ansprechverzögert		
	1 Stück	Sicherungsautomat zum Schutz vor Überlast und Kurzschluss von Kabel und Leitungen gemäß DIN VDE 0100- 430 und DIN VDE 0100-530. Erfüllt die Bauvorschriften DIN VDE 0641-11 bzw. IEC/EN 60898-1, DIN VDE 0660-101 bzw. IEC/EN60947-2 und UL1077. Leiterquerschnitte bis zu 35 mm ² können direkt an das Gerät angeschlossen werden. Kontaktierung der Anschlussleitung mittels Druckplatte über die Anschlussklemme mit Isolierung in Schutzklasse mind. IP20. Anschlussöffnung für Leitungen liegt oberhalb von der Anschlussöffnung für die Phasenschiene. Hilfs- und Signalschalter am Gerät ohne Zusatzverdrahtung anbaubar.		
		Normen: IEC/EN 60898-1, IEC/EN 60947-2, UL 1077 Anschlussart: Schraubklemme Anzahl Pole: 1 Anzahl geschützter Pole: 1 Auslösecharakteristik: B Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen: (133 V AC) 20 kA, (230 V AC) 10 kA, (24 V DC) 20 kA, (60 V DC) 10 kA, (230 V) 10 kA, (400 V) 10 kA Bemessungsbetriebsspannung: (nach IEC 60898-1) 230 / 400 V AC / 230 V, (nach IEC 60947-2) 230 V AC Bemessungsschaltvermögen: (AC) 6 kA, (DC) 6 kA, 6 kA, 6 kA, 6 kA Bemessungsstrom: 16 A Zubehör anbaubar: Ja Schaltstellungsanzeige: Rot AN / Grün AUS		
		Liefern und betriebsbereit montieren		
	1 Stück	Sicherungsautomat zum Schutz vor Überlast und Kurzschluss von Kabel und Leitungen gemäß DIN VDE 0100- 430 und DIN VDE 0100-530. Erfüllt die Bauvorschriften DIN VDE 0641-11 bzw. IEC/EN 60898-1, DIN VDE 0660-101 bzw. IEC/EN60947-2 und UL1077. Leiterquerschnitte bis zu 35 mm ² direkt an das Gerät anschließbar Kontaktierung der Anschlussleitung mittels Druckplatte über die Anschlussklemme mit Isolierung in Schutzklasse mind. IP20. Anschlussöffnung für Leitungen oberhalb der Anschlussöffnung für die Phasenschiene. Hilfs- und Signalschalter am Gerät ohne Zusatzverdrahtung anbaubar.		
		Normen: IEC/EN 60898-1, IEC/EN 60947-2, UL 1077 Anschlussart: Schraubklemme Anzahl Pole: 3 Anzahl geschützter Pole: 3 Auslösecharakteristik: B Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen: (230 V AC) 20 kA, (400 V AC) 10 kA, (440 V AC) 10 kA, (230 V) 20 kA, (400 V) 10 kA Bemessungsbetriebsspannung: (nach IEC 60898-1) 400 V AC / 400 V, (nach IEC 60947-2) 440 V AC		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Bemessungsschaltvermögen: (AC) 6 kA, (DC) 6 kA, 6 kA, 6 kA Bemessungsstrom: 16 A Zubehör anbaubar: Ja Schaltstellungsanzeige: Rot AN / Grün AUS		
		Lieferricht und betriebsbereit montieren		
2.1.42	1,000	Stk		
		PV AC Hauptverteilung Feld 4 SWM Einspeisemanagement PV AC Hauptverteilung Feld 4 SWM Einspeisemanagement		
		1 Stück Zählerschrank, Leerschrank Montageart: Aufputz Unterputz mit Blendrahmen, für den Innenbereich, mit Tür, große Flanschöffnungen, QMS Rasttechnik für einfaches Einrasten der Einbaufelder, Integrierte Datenkanäle 3-Punkt-Verriegelung inklusive Tiefenniveaueausgleich, werkzeugloses montieren und justieren der Tür pulverbeschichtet ähnlich RAL 9016 Gehäuse: Stahlblech Tür: Stahlblech, Türöffnungswinkel: 130 Grad Leitungseinführung oben über Membranflansch montiert, seitlich über Flanschöffnung vorgeprägt, vorbereitet für den Ausbau mit Zähler-, Verteilerfelder, Montagegerüst / Geräteträger		
		Bemessungsstrom: 250 A Höhe des Produkts: 950 mm ±10% Breite des Produkts: 300 mm ±10% Tiefe des Produkts: 215 mm ±10% Feldbreite: 1 Montageart: Aufputzmontage/Unterputzmontage/teilweise versenkt montiert Platzeinheiten (PLE): 72 Rastereinheiten (RE): 6 Schutzart: mind. IP44 Schutzklasse: II (schutzisoliert) Stoßfestigkeitsgrad: mind. IK07 Werkstoff: Stahlblech		
		Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE-Bestimmungen komplett zusammengebaut und verdrahtet, anschlussfertig zu liefern und zu montieren.		
		1 Stück Zählerfeld ohne Verdrahtung, mit Dreipunktbefestigung, Leerfeld geltende Normen: DIN VDE 0603-1, DIN 43870-1, DIN 43870-2, unterer Anschlussraum Zählerplatz: mit Sammelschiene, vorbereitet für SH-Schalter, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035		
		Bauhöhe: 2 Bemessungsstrom: 63 A Breite des Produkts: 250 mm ±10% Feldbreite: 1 Höhe des Produkts: 900 mm ±10% Rastereinheiten (RE): 0 Schutzart: mind. IP2XC Tiefe des Produkts: 160 mm ±10%		
2.1.43	1,000	Stk		
		PV AC Hauptverteilung Feld 5 EZA Regelung (Leerfeld) PV AC Hauptverteilung Feld 5 EZA Regelung (Leerfeld)		
		1 Stück Wandschrank, Leerschrank, Montageart: Aufputz, teilversenkt, für den Innenbereich, mit Tür, geltende Normen: DIN EN 61439-1; VDE 0660-600-1, DIN EN 61439-2; VDE 0660-600-2, DIN EN 61439-3; VDE 0660-600-3, pulverbeschichtet, in RAL 7035, Gehäuse aus Stahlblech, einflüglige Tür, Tür aus Stahlblech, mit Standardverschluss Doppelbart 3 mm, Türöffnungswinkel 180 Grad, Türanschlag rechts oder links, Rückwand Stahlblech Leitungseinführung oben über		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Flanschöffnung ausgeschnitten, unten über Flanschöffnung vorgeprägt, seitlich über Flanschöffnung vorgeprägt, vorbereitet für den Ausbau mit Zähler-, Verteilerfelder, Kombi-Sets, Module auf Montagegerüst

Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2

Bauhöhe: 2

Höhe (Netto-Abmessung): 950 mm ±10%

Breite (Netto-Abmessung): 550 mm ±10%

Tiefe (Netto-Abmessung): 225 mm ±10%

Montageart: Aufputzmontage

Platzeinheiten (PLE): 144

Rastereinheiten (RE): 6

Schutzart: mind. IP55

Schutzklasse: II (schutzisoliert)

Stoßfestigkeitsgrad: mind. IK08

2 Stück

Montagemodul, montiert im Schrank eingebaut, für Montageplatte, Montageplatten aus Stahlblech 2 mm, in der Tiefe stufenlos über Tiefbauwinkel verstellbar, nutzbare Tiefe von 103 mm bis 158 mm, nutzbare Breite von 438 mm, nutzbare Höhe von 416 mm, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 200 mm, inkl. Montagegerüst & Geräteträger

Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2

Anzahl Module: 72

Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V

Breite (Netto-Abmessung): 500 mm ±10%

Höhe (Netto-Abmessung): 450 mm ±10%

Tiefe (Netto-Abmessung): 200 mm ±10%

1,000 Stk

2.1.44

Zählerfeld 4ZP

Zählerfeld 4ZP

1 Stück

Zählerschrank, Leerschrank, Montageart: Aufputz, Unterputz mit Blendrahmen, für den Innenbereich, mit Tür, große Flanschöffnungen, Rasttechnik für einfaches Einrasten der Einbaufelder, Integrierte Datenkanäle

3-Punkt-Verriegelung,

Schutzart mind. IP44,

inklusive Tiefenniveaueausgleich,

werkzeugloses montieren und

justieren der Tür,

pulverbeschichtet RAL lichtgrau,

Gehäuse: Stahlblech

Tür: Stahlblech,

Türöffnungswinkel 130 Grad, Leitungseinführung oben

über Membranflansch montiert, seitlich über

Flanschöffnung vorgeprägt

Bemessungsstrom: 250 A

Breite des Produkts: 1050 mm ±10%

Feldbreite: 4

Höhe des Produkts: 1400 mm ±10%

Montageart: Aufputzmontage/Unterputzmontage/teilweise versenkt montiert

Platzeinheiten (PLE): 432

Rastereinheiten (RE): 9

Schutzart: mind. IP44

Schutzklasse: II (schutzisoliert)

Tiefe des Produkts: 215 mm ±10%

Werkstoff: Stahlblech

Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE-Bestimmungen komplett zusammengebaut und verdrahtet, anschlussfertig zu liefern und zu montieren. Hinweise der TAB SWM müssen eingehalten werden.

1 Stück

Einspeisegehäuse,

Anbaumöglichkeit: seitlich, Montageart: Aufputz,

Gehäuse aus Stahlblech

Bauhöhe: 00

Bemessungsstrom: 250 A

Breite des Produkts: 300 mm ±10%

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Feldbreite: 1 Höhe des Produkts: 500 mm $\pm 10\%$ Schutzart: mind. IP44 Schutzklasse: II (schutzisoliert) Tiefe des Produkts: 215 mm $\pm 10\%$ Werkstoff: Stahlblech		
	1 Stück	Komplettfeld, mit Dreipunkt-Befestigung, Zählerplatz verdrahtet, Netzsystem TN-S 5-polig, mit Kanälen für die Leitungsverlegung des intelligenten Messsystem, AAR mit integrierter Hauleitungsabzweigklemme, unterer Anschlussraum Zählerplatz: mit Sammelschiene, vorbereitet für SH-Schalter Abdeckungen aus Kunststoff plombierbar, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, geltende Normen: DIN VDE 0603-1, DIN 43870-1, DIN 43870-2, DIN 43870-3, VDE-AR-N 4100		
		Bauhöhe: 5 Bemessungsstrom: 63 A Breite des Produkts: 750 mm $\pm 10\%$ Feldbreite: 2 Höhe des Produkts: 1350 mm $\pm 10\%$ Rastereinheiten (RE): 0 Schutzart: IP2XC Tiefe des Produkts: 160 mm $\pm 10\%$		
	1 Stück	Verteilerfeld mit APZ Platz, passend für angebotene Baureihe Leerfeld, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, inkl. N/PE Klemmen		
		Bauhöhe: 5 Breite des Produkts: 250 mm $\pm 10\%$ Feldbreite: 1 Höhe des Produkts: 1350 mm $\pm 10\%$ Tiefe des Produkts: 160 mm $\pm 10\%$		
	1 Stück	Kombi-Ableiter zur werkzeuglosen Montage auf dem 40mm Sammelschienen-System. 4-poliger Kombi-Ableiter nach EN 61643-11 für 230/400V TT/TN-S Netz-System. Nach VDE-AR-N 4100 zum Einsatz im Vorzählerbereich. Mit doppelten Spannungsabgriff 230V (L und N) für das intelligente Mess-System, mit integriertem Sicherungsautomat 6A, Bemessungsschaltvermögen (Icn) 25kA		
		Normen: IEC 61643-1, EN 61643-11 Überspannungsableiterklasse: I, II Anzahl Pole: 4 Art des Niederspannungsverteilsystems: (TT), TN-S Entladestrom: (Nennwert, 8 / 20 μ s) 20 kA, (Itotal, 8 / 20 μ s) 80 kA Stoßstrom: (Iimp, 10 / 350 μ s) 12,5 kA Schutzpegel: (L-PE) 1,5 kV, (L-N) 1,5 kV, (N-PE) 1,5 kV		
	2 Stück	Selektiven Haupt-Sicherungsautomaten zum Schutz vor Überlast und Kurzschluss von Kabel und Leitungen gemäß DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0100-530. Sie sind nach DIN VDE 0641-21 als spannungsunabhängige selektive Hauptleitungsschutzschalter (SHU) zertifiziert, laienbedienbar und als Trennvorrichtung am Zählerplatz gemäß der TAB der Netzbetreiber bzw. VDE-AR-N 4101 einsetzbar. Zur direkten Montage auf ein 4-oder 5-poliges Sammelschienen-system 40mm (12mm x 5/10mm) vorgesehen. Unabhängig von der Nennstromstärke kann über die untere Klemme direkt mit bis zu 50mm ² und max. 63A auf das Sammelschienen-system eingespeist werden. Die Selektiven Haupt-Sicherungsautomaten beinhalten eine integrierte Sperrmöglichkeit, die eine gleichzeitige Blockierung der 3 Pole einer Drehstrom-Versorgung ermöglicht. Der integrierte Sperrschieber verriegelt in EIN- oder AUS-Stellung und kann zusätzlich mit Vorhängeschloss, Drahtplombe oder Kabelbinder gesichert werden.		
		Normen: DIN VDE 0641-21 Anschlussart: schraubenlose Klemmen Anschlussmöglichkeit: Sammelschiene 12 x 5/10 mm, Leiter (Abgang) 2,5..16 mm ² , Leiter (Einspeisung) 2,5.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>.50 mm², Federzugklemme / mit isolierter Aderendhülse 2,5..16 mm², Federzugklemme / ohne isolierter Aderendhülse 2,5..16 mm² Anzahl Pole: 3x1 Auslösecharakteristik: E (selektiv) Bemessungsbetriebsspannung: 230 / 400 V AC Bemessungsschaltvermögen: (230 / 400 V AC) 25 kA Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: 6 kV, auf 2000 m 8 kV, auf Meereshöhe 9,8 kV Bemessungsstrom: 35 A Verlustleistung: bei Bemessungsbedingungen pro Pol 6,9W</p>		
2.1.45	1,000	Stk		
		<p>Messschrank Messschrank</p> <p>1 Stück Messschrank, Komplettschrank, Montageart: Aufputz, für den Innenbereich, mit Tür, geltende Normen: DIN EN 61439-1; VDE 0660-600-1, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7035, Gehäuse aus Stahlblech, einflüglige Tür, unverdrahtet, Zählerwechselplatte KF142, Hinweis: Montage mit beiliegenden Außenbefestigungsglaschen, Einbau EVU-Zähler - Kundenhauptschalter</p> <p>Bauhöhe: 1 Bemessungsstrom: 0 A Breite des Produkts: 800 mm ±10% Feldbreite: 3 Höhe des Produkts: 800 mm ±10% Montageart: Aufputzmontage Platzeinheiten (PLE): 180 Rastereinheiten (RE): 0 Schutzart: mind. IP54 Tiefe des Produkts: 275 mm ±10% Werkstoff: Stahlblech</p> <p>Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE-Bestimmungen komplett zusammengebaut und verdrahtet, anschlussfertig zu liefern und zu montieren</p> <p>Zählerwechselplatte, Messfeld, mit Zählerkreuz, für den Innenbereich, Anzahl Reserveplätze 3, Anzahl Wandlerzählerplatz 1, Hinweis: Bestückung und Verdrahtung bauseits, inkl. Wandlerprüklemmen und Verdrahtungssatz Strom und Spannung Beistellung der Zählerwechselplatte mit dem NB abstimmen, Abdeckungen Kunststoff, ähnlich RAL 7035</p> <p>inklusive Prüfklemmen laut TAB SWM</p> <p>Bauhöhe: 1 Bemessungsstrom: 0 A Breite des Produkts: 750 mm ±10% Feldbreite: 3 Höhe des Produkts: 750 mm ±10% Platzeinheiten PLE: 180 Rastereinheiten (RE): 0 Schutzart: mind. IP2XC Tiefe des Produkts: 175 mm ±10%</p> <p>Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE-Bestimmungen komplett zusammengebaut und verdrahtet, anschlussfertig zu liefern und zu montieren.</p>		
	2,000	Stk		
		<p>Bereichsverteilung Allg. Vortext Technische Daten Bereichsverteilung Allg. Vortext Technische Daten</p> <p>Standschrank für Reihenaufstellung als Energie-Schaltgerätekombination in Mehrfach-Schrankbauform für den Innenraum, gebaut nach DIN EN 61439-1/-2 (VDE 0660-600-1/-2)</p> <p>Schrankgerüst aus verwindungssteifen Stahlprofilen, Rastergrundmaß 25 mm nach DIN 43660,</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Rückwand und Seitenwände (einhängbar) aus gekantetem Stahlblech 1,5 mm
 Türmaterial: Stahlblech 1,5 mm,
 Türart: Einzeltür, Doppeltür
 Türöffnungswinkel in Fluchtrichtung 135°, 105° bei Anreihung
 Türbetätigung:
 Hebelgriff für bauseitigen Profilhalbzylinder (PHLS0012, plombierbar),
 Schaltschrankeinsätze oder Vorhängeschloss
 Lackierung:
 Pulverbeschichtung in RAL lichtgrau,
 Sockel in RAL lichtgrau
 Leitungseinführung über Kabeltüllen mit 2&3 Leitungseinführungen,
 Schutzart bis zu IP55 (IP55 mit Membranflansche, IP30 ohne Türen),
 Schlagfestigkeit nach DIN EN 62262: IK10
 Schutzklasse I - geerdet,

Bemessungsbetriebsspannung $U_e = 415V (AC), 50/60Hz$,
 Bemessungsisolationsspannung $U_i = 1000V (AC)$,
 Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: $U_{imp} = 8kV$,
 Bemessungsfrequenz $f = 50/60Hz$,
 Hauptsammelschiene (HSS) mit CU 50 X 10mm für L1-L3 und N mit CU 30 X 10mm für PE
 Lage der HSS L1-L3: mittig,
 Lage der N/PE: oben
 Bemessungsstrom der HSS/Einspeisung: $I_nA = 1000A$,
 Bemessungsstoßstromfestigkeit der HSS:
 $I_{pk} = \text{bis zu } 105kA/0,1s$,
 Bemessungskurzzeitstromfestigkeit der HSS:
 $I_{cw} = \text{bis zu } 75kA/1s$,
 Überspannungskategorie III,
 Verschmutzungsgrad 3,

Innenausbau mit ausschwenkbaren Systemfeldern mit Hauptsammelschienensystem 185 mm
 Berührungsschutzabdeckungen aus Kunststoff mit unverlierbaren 90°Druck-Drehverschlüssen,
 Platzreserve: min. 25% für jeden Funktionsbereich,
 Zu- und Abgänge von oben oder unten
 Kabelabfangschiene im Raster von 25 mm positionierbar,

Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE - Bestimmungen komplett zusammengebaut und verdrahtet, anschlussfertig zu liefern und zu montieren.

Für alle Zu- und Abgangsleitungen sind großzügige Anschlussmöglichkeiten für die entsprechenden Anschlussquerschnitte vorzusehen, für N/PE- Anschlüsse sind die Kupferschienen versetzt anzuordnen

Die Modulbausätze für den Innenausbau sind auf zwei hintereinander montierten durchgängigen Montagegerüsten aufgebaut, welche zur Montage aus dem Schrank entnommen werden können.
 Die Berührungsschutzabdeckungen sind aus Kunststoff ähnlich RAL 7035 mit unverlierbaren 90°Druck-Drehverschlüssen auszuführen, und können bei Bedarf plombiert werden.
 Module in serperater Position aufgeführt.

Gerüstaußenmaß H/B/T: 2000 / 3300 / 400 mm, (einschließlich Sockelrahmen PS210T6 H: 100 mm)

2.1.46

Bereichsverteilung Feld 1 Einspeisung aus NSHV
 Bereichsverteilung Feld 1 Einspeisung aus NSHV

Einspeisefeld 600mm 1000A
 Schaltfeld für Einspeisungen zur Ausrüstung mit einem offenen Lasttrennschalter für 1000 A mit Hauptsammel- und Feldverteilschiene gemäß den Vorbemerkungen. Das Schaltfeld ist gemäß den geltenden DIN VDE-Bestimmungen komplett zusammengebaut und anschlussfertig verdrahtet, einschließlich aller notwendigen konstruktiven Montageteilen, sowie notwendigem Systemzubehör zu liefern.

Kabelanschluss: von oben

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Abmessungen: Höhe: 2000 mm ±10% Breite: 600 mm ±10% Tiefe: 600 mm ±10%		
	1 Stück	N/PE Schienen-Modul horizontal 2FB 600mm ±10% (wie in den Vorbemerkungen beschrieben) mit allen erforderlichen Montagewinkel und Sammelschienenhalter zur Aufnahme der N/PE Schienen, Berührungsschutzabdeckung ohne Ausschnitt,		
	1 Stück	Einspeise-/Abgangs-Modul mit Sicherungslasttrennleiste NH00 als Vorsicherung für Überspannungsschutz (wie in den Vorbemerkungen beschrieben) Zur Aufnahme von Leistungsschalter 3-polig, Festeinbau, vorderseitigen Anschlüssen und einer Sicherungslasttrennleiste NH00 mit allen erforderlichen Traversen und Sammelschienenhalter zur Aufnahme des Hauptsammelschienensystems 185 mm, Berührungsschutzabdeckung mit Ausschnitt für Leistungsschalter und Sicherungslasttrennleiste 50 mm Breite (erweiterbar auf 100 mm Breite)		
	1 Stück	630 3p F F Offener Lasttrennschalter Offener Lasttrennschalter gemäß EN 60947-3 (DIN VDE 0660, Teil 107). Normen: IEC Anschlussart: Bolzen Anzahl Pole: 3 Bemessungsbetriebsspannung: 690 V AC Bemessungsdauerstrom: 630 A Bemessungsisolationsspannung: AC 1000 V Bemessungskurzzeitstromfestigkeit: (für 1 s) 50 kA, (für 3 s) 30 kA Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: 12 kV Bemessungsstrom: 630 A Verlustleistung: 31 W Version: F		
	1 Stück	Sich. Lasttrennschalter 3-polig schaltbar High Ver. 3xM8 Bolz. Normen: IEC60947-3 Anschlussart: Bolzen Anzahl Pole: 3 Bemessungsbetriebsspannung: Hauptstromkreis 1000 V AC Bemessungsisolationsspannung: 1000 V Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: Hauptstromkreis 8 kV Bemessungsstrom: (Hauptstromkreis) 160 A Frequenz: 50/60 Hz Schutzart: Front IP30 Abgesicherte Kurzschlussfestigkeit: 100 kArms (gG) Sicherungsgröße: NH00 Verlustleistung: bei Bemessungsbelastung 33,6 W		
	1 Stück	Kombiableiter 4p für TT/TNS Netze mit FM Kontakt Steckbarer 4-poliger Kombiableiter Typ 1+2, leckstromfrei auf Funkenstreckenbasis mit potentialfreien Wechselkontakt (TS) für 230/400 V TT/TNS-Netze. Normen: IEC 61643-11, EN 61643-11, UL 1449 5thEd Überspannungsableiterklasse: I, II Anzahl Pole: 4 Art des Niederspannungsverteilsystems: (TT), TN-S Folgestromlöschvermögen: (L-N) 50 kA, (N-PE) 50 kA Entladestrom: (Nennwert, 8 / 20 µs) 25 kA, (Imax, 8 / 20 µs) 60 kA, (Itotal, 10 / 350 µs) 100 kA Stoßstrom: (Iimp, 10 / 350 µs) 25 kA, (Itotal, 10 / 350 µs) 100 kA Kurzschlussfestigkeit Icc: 100 kA Kurzschlusschutzeinrichtung: Vorsicherung Typ gG 315 A		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Schutzpegel: (L-N) 1,5 kV, (N-PE) 1,5 kV, (L-PE) 1,5 kV Breite in Teilungseinheiten: 8		
	3 Stück	Stromwandler als Aufsteckwandler Genauigkeitsklasse: 1 - min. 10VA Sekundärer Bemessungsstrom 5A, primärer Bemessungsstrom entsprechend dem Betriebsbemessungsstrom liefern, komplett mit allen erforderlichen Zubehörteilen montieren		
	1 Stück	Netzanalysegerät für Schalttafeleinbau, Gerät zur Messung von Spannung, Strom, Schein-, Wirk- und Blindleistung (pro Phase und gesamt), Leistungsfaktor (pro Phase und gesamt), Frequenz, THD für Strom und Spannung pro Phase, und Energie für Schein-, Wirk- und Blindenergie (Hoch- und Niedertarif) Normen: IEC 61557-12 Versorgungsspannung 48 - 240 VAC/DC 4 Stromeingänge über Wandler x/1 A oder x/5 A 4-Quadrantenmessung Frontabmessungen: 96x96, Einbautiefe: 57 mm, Schutzklasse mind. IP54 Kommunikation: Modbus TCP/IP		
	1 Stück	Spannungsabgriff mit Motorschutzschalter als Spannungsingang für das zuvor beschriebene Multimeßgerät, Bemessungsbetriebsstrom abgestimmt auf den Leistungsbedarf des zu schützenden Gerätes.		
	1 Stück	Montage Modul, montiert im Schrank eingebaut, für DIN Reiheneinbaugeräte, Ausbau mit Hutprofilschiene 35 x 15 mm mit Lochung für Drahthalter, für Einbaugeräte nach DIN 43880, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 120 mm, inkl. Montagegerüst / Geräteträger Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2, DIN 43880 Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V Breite des Produkts: 500 mm ±10% Feldbreite: 2 Höhe des Produkts: 450 mm ±10% Platzeinheiten (PLE): 72 Tiefe des Produkts: 120 mm ±10%		
2.1.47	2,000	Stk		
		Bereichsverteilung Feld 2 Abgangsfeld Bereichsverteilung Feld 2 Abgangsfeld Abgangsfeld mit Leisten in senkrechter Anordnung Leistenfelder zum Einbau von Sicherungslasttrennschaltern in Leistenbauform in senkrechter Einbaulage. Das Feld verfügt über folgende Funktionsräume: Geräteraum zum Einbau der Sicherungsschaltleisten Steuer- und Messraum Kabel- Anschlussraum Der Einbau der Leisten kann wie folgt vorgenommen werden: Festeinbau auf die Hauptsammelschiene mittels Schraubverbindung. Die Hauptsammelschiene ist berührungssicher abzudecken. Leerplätze im Modulausschnitt werden mit Leerblenden abgedeckt. Feldbreite: 1350 mm ±10%		
	1 Stück	N/PE Schienen-Modul horizontal 600mm (wie in den Vorbemerkungen beschrieben) mit allen erforderlichen Montagewinkel und Sammelschienenhalter zur Aufnahme der N/PE Schienen, Berührungsschutzabdeckung ohne Ausschnitt,		
	1 Stück	N/PE Schienen-Modul horizontal 600mm (wie in den Vorbemerkungen beschrieben) mit allen erforderlichen Montagewinkel und Sammelschienenhalter zur Aufnahme der N/PE Schienen,		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Berührungsschutzabdeckung ohne Ausschnitt,		
	01 Stück	Abgangs-Modul für Sicherungslasttrennleisten 185 mm Sammelschienen-Mittenabstand (wie in den Vorbemerkungen beschrieben) Zur Aufnahme von Sicherungslasttrennleisten der mit allen erforderlichen Traversen und Sammelschienenhalter zur Aufnahme des Hauptsammelschienensystems 185 mm, Berührungsschutzabdeckung mit Ausschnitt für Sicherungslasttrennleisten		
	1 Stück	Abgangs-Modul für Sicherungslasttrennleisten 185 mm Sammelschienen-Mittenabstand (wie in den Vorbemerkungen beschrieben) mit allen erforderlichen Traversen und Sammelschienenhalter zur Aufnahme des Hauptsammelschienensystems 185 mm, Berührungsschutzabdeckung mit Ausschnitt für Sicherungslasttrennleisten,		
	1 Stück	Montage Modul, montiert im Schrank eingebaut, für Berührungsschutz, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 120 mm, inkl. Montagegerüst / Geräteträger		
		Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2 Anzahl Module: 72 Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V Feldbreite: 2		
	1 Stück	Montage Modul, montiert im Schrank eingebaut, für Berührungsschutz, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 120 mm, inkl. Montagegerüst / Geräteträger		
		Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2 Anzahl Module: 108 Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V		
	2 Stück	Sich. Lasttrennschalter 3-polig schaltbar High Ver. 3xM12 Bolz. Normen: IEC60947-3 Anschlussart: Bolzen Anzahl Pole: 3 Bemessungsbetriebsspannung: Hauptstromkreis 1000 V AC Bemessungsisolationsspannung: 1000 V Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: Hauptstromkreis 8 kV Bemessungsstrom: (Hauptstromkreis) 400 A Frequenz: 50/60 Hz Schutzart: Front mind. IP30 Abgesicherte Kurzschlussfestigkeit: 100 kArms (gG) Sicherungsgröße: NH2 Verlustleistung: bei Bemessungsbelastung 55,5 W		
	1 Stück	Sich. Lasttrennschalter 3-polig schaltbar High Ver. 3xM12 Bolz. Normen: IEC60947-3 Anschlussart: Bolzen Anzahl Pole: 3 Bemessungsbetriebsspannung: Hauptstromkreis 1000 V AC Bemessungsisolationsspannung: 1000 V Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: Hauptstromkreis 8 kV Bemessungsstrom: (Hauptstromkreis) 250 A Frequenz: 50/60 Hz Schutzart: Front IP30 Abgesicherte Kurzschlussfestigkeit: 100 , 100 , 100 , 100 , 120 Sicherungsgröße: NH1 Verlustleistung: bei Bemessungsbelastung 37,8 W		
	10 Stück	Sich. Lasttrennschalter 3-polig schaltbar High Ver. 3xM8 Bolz.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Normen: IEC60947-3 Anschlussart: Bolzen Anzahl Pole: 3 Bemessungsbetriebsspannung: Hauptstromkreis 1000 V AC Bemessungsisolationsspannung: 1000 V Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: Hauptstromkreis 8 kV Bemessungsstrom: (Hauptstromkreis) 160 A Frequenz: 50/60 Hz Schutzart: Front mind. IP30 Abgesicherte Kurzschlussfestigkeit: 100 , 100 , 100 , 120 Sicherungsgröße: NH00 Verlustleistung: bei Bemessungsbelastung 33,6 W		
2.1.48	2,000	Stk		
		Bereichsverteilung Feld 3 Abgangsfeld		
		Bereichsverteilung Feld 3 Abgangsfeld		
		Abgangsfeld mit Leisten in senkrechter Anordnung Leistenfelder zum Einbau von Sicherungslasttrennschaltern in Leistenbauform in senkrechter Einbaulage. Das Feld verfügt über folgende Funktionsräume: Geräteraum zum Einbau der Sicherungsschaltleisten Steuer- und Messraum Kabel- Anschlussraum Der Einbau der Leisten kann wie folgt vorgenommen werden: Festeinbau auf die Hauptsammelschiene mittels Schraubverbindung. Die Hauptsammelschiene ist berührungssicher abzudecken. Leerplätze im Modulausschnitt werden mit Leerblenden abgedeckt. Feldbreite: 1350 mm ±10%		
		1 Stück N/PE Schienen-Modul horizontal 600mm (wie in den Vorbemerkungen beschrieben) mit allen erforderlichen Montagewinkel und Sammelschienenhalter zur Aufnahme der N/PE Schienen, Berührungsschutzabdeckung ohne Ausschnitt,		
		1 Stück N/PE Schienen-Modul horizontal 600mm (wie in den Vorbemerkungen beschrieben) mit allen erforderlichen Montagewinkel und Sammelschienenhalter zur Aufnahme der N/PE Schienen, Berührungsschutzabdeckung ohne Ausschnitt,		
		1 Stück Abgangs-Modul für Sicherungslasttrennleisten 185 mm Sammelschienen-Mittenabstand (wie in den Vorbemerkungen beschrieben) Zur Aufnahme von Sicherungslasttrennleisten der mit allen erforderlichen Traversen und Sammelschienenhalter zur Aufnahme des Hauptsammelschienensystems 185 mm, Berührungsschutzabdeckung mit Ausschnitt für Sicherungslasttrennleisten,		
		1 Stück Abgangs-Modul für Sicherungslasttrennleisten 185 mm Sammelschienen-Mittenabstand (wie in den Vorbemerkungen beschrieben) mit allen erforderlichen Traversen und Sammelschienenhalter zur Aufnahme des Hauptsammelschienensystems 185 mm, Berührungsschutzabdeckung mit Ausschnitt für Sicherungslasttrennleisten,		
		1 Stück Montage Modul, montiert im Schrank eingebaut, für Berührungsschutz, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, einsetzbar ab einer Schranktiefe von 120 mm, inkl. Montagegerüst / Geräteträger		
		Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2 Anzahl Module: 72 Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V Feldbreite: 2		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

1 Stück
 Montage Modul, montiert im Schrank eingebaut, für
 Berührungsschutz, Abdeckungen aus Kunststoff, 90 Grad
 Druck-Drehverschluss, ähnlich RAL 7035, einsetzbar ab einer
 Schranktiefe von 120 mm, inkl. Montagegerüst / Geräteträger
 Normen: DIN EN 61439-3, DIN EN 61439-2
 Anzahl Module: 108
 Bemessungsbetriebsspannung, (Maximum): 400 V

2 Stück
 Sich. Lasttrennschalter 3-polig schaltbar
 High Ver. 3xM12 Bolz.
 Normen: IEC60947-3
 Anschlussart: Bolzen
 Anzahl Pole: 3
 Bemessungsbetriebsspannung: Hauptstromkreis 1000 V AC
 Bemessungsisolationsspannung: 1000 V
 Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: Hauptstromkreis 8 kV
 Bemessungsstrom: (Hauptstromkreis) 400 A
 Frequenz: 50/60 Hz
 Schutzart: Front mind. IP30
 Abgesicherte Kurzschlussfestigkeit: 100 kArms (gG)
 Sicherungsgröße: NH2
 Verlustleistung: bei Bemessungsbelastung 55,5 W

1 Stück
 Sich. Lasttrennschalter 3-polig schaltbar
 High Ver. 3xM12 Bolz.
 Normen: IEC60947-3
 Anschlussart: Bolzen
 Anzahl Pole: 3
 Bemessungsbetriebsspannung: Hauptstromkreis 1000 V AC
 Bemessungsisolationsspannung: 1000 V
 Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: Hauptstromkreis 8 kV
 Bemessungsstrom: (Hauptstromkreis) 250 A
 Frequenz: 50/60 Hz
 Schutzart: Front mind. IP30
 Abgesicherte Kurzschlussfestigkeit: 100 , 100 , 100 ,
 100 , 120
 Sicherungsgröße: NH1
 Verlustleistung: bei Bemessungsbelastung 37,8 W

10 Stück
 Sich. Lasttrennschalter 3-polig schaltbar
 High Ver. 3xM8 Bolz.
 Normen: IEC60947-3
 Anschlussart: Bolzen
 Anzahl Pole: 3
 Bemessungsbetriebsspannung: Hauptstromkreis 1000 V AC
 Bemessungsisolationsspannung: 1000 V
 Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: Hauptstromkreis 8 kV
 Bemessungsstrom: (Hauptstromkreis) 160 A
 Frequenz: 50/60 Hz
 Schutzart: Front mind. IP30
 Abgesicherte Kurzschlussfestigkeit: 100 , 100 , 100 ,
 120
 Sicherungsgröße: NH00
 Verlustleistung: bei Bemessungsbelastung 33,6 W

2,000 Stk

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.2		Sonstiges - Einbauten		
2.2.49		REG Montageadapter RJ45 REG-Montageadapter, mit Universalmodul UM-Cat.6A iso 10G, zur Befestigung auf einer DIN-Normschiene - DIN-Schienenmontage - Isolationsklasse II (ohne Erdanschluss) - Isolationsklasse I (mit Erdanschluss) - RJ45 Schrägauslass (45° +10°) - frontseitige Steckerentriegelung - unverlierbare Verschlusskappe - individuell beschriftbar mittels Beschriftungsträger Eigenschaften Modul: - für den Einsatz in 10-Gigabit-Ethernet-Netzwerken (Übertragungsbandbreite bis 500 MHz) - passend in Standard-Keystone-Öffnungen (14,7 x 19,3 mm) - Zinkdruckgussausführung - vernickelte Gehäuseoberfläche - 360° Zugentlastung und Schirmung - Farbcode T568A und T568B gemäß TIA/EIA-568-B.2 - geeignet für PoE++ / 4PPoE gemäß IEEE 802.3bt - mit Montageadapter passend zu TAE-Designabdeckungen der Schalterindustrie - entsprechend nachfolgender Normanforderungen: - ISO/IEC 11 801, Cat.6A, geschirmt - DIN EN 50173-1, Cat.6A, geschirmt - ANSI TIA/EIA-568-C.2 Category 6A - DIN EN 60 603-7-51, 500 MHz, geschirmt - Lebensdauer > 750 Steckzyklen - RJ11/12 fehlstecksicher - GHMT gegenzertifiziert inkl. programmieren		
2.2.50	3,000	Stk		
		Cat.6-Durchführungskupplung, gerade Cat.6-Durchführungskupplung, gerade - für den Einsatz in 1-Gigabit-Ethernet-Netzwerken (Übertragungsbandbreite bis 250 MHz) - 2 x RJ45-Stecköffnungen - passend in Standard-Keystone-Öffnungen (14,7 x 19,3 mm) - Zinkdruckgussausführung - vernickelte Gehäuseoberfläche - geeignet für PoE gemäß IEEE 802.3af - entsprechend nachfolgender Normanforderungen: - ISO/IEC 11 801, ClassE, geschirmt - DIN EN 50173-1, ClassE, geschirmt - DIN EN 60 603-7-5, 250 MHz, geschirmt - Lebensdauer > 750 Steckzyklen		
2.2.51	3,000	Stk		
		Metallschrank Metallschrank zum Aufbewahren von Ersatzteilen, Schilder, Pläne, usw.Farbtan wie die Schaltanlagen,mit min. 5 Fachböden, Ablagen H/B/T 1600/600/400mm +100 mm abschließbar.		
2.2.52	1,000	Stk		
		Notleuchte in LED mit Ladegerät in Wandhalterung Nothandleuchte in LED Technik mit Batterie und Ladegerät in der Wandhalterung, für 3 h Betriebsdauer.		
2.2.53	1,000	Stk		
		Warn- und Hinweisschilder Warn- und Hinweisschilder mit nachstehender Beschriftung einschl. Befestigungsmaterial: 1 x Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen VDE 0105 1 x Merkblatt zur Bekämpfung von Bränden in elektr. Anlagen VDE 0132 1 x Anleitung zur ersten Hilfe bei Unfällen VDE 0132 1 x 5 Sicherheitsregeln 3 x Nicht einschalten. Es wird gearbeitet (V1) Kunststoff		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

3 x Geerdet und Kurzgeschlossen
 Kunststoff
 1 x Übersichtschaltbild der gesamten Anlage
 laminiert

1,000 psch

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

3 **KG 444 - Niederspannungsinstallationsanlagen**

3.1 Verteilungen

Die nachfolgenden Positionen beinhalten

Die nachfolgenden Positionen beinhalten
Transport der Verteilungen vom Lagerort zum Montageort

Der Transport zum Gebäude ist dem Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen. Der entfernteste Raum ist bis zu 260 m entfernt über 4 Etagen (3. OG) und 8 Treppen erreichbar.

Die Kosten für die anteilige Verdrahtung und die

Die Kosten für die anteilige Verdrahtung und die Verdrahtungskanäle bis zur Klemmenleiste in Installationskleinverteilern, Zählerplätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangierverteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

3.1.54

Unterverteilung PV

Installationsverteiler
Als Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN 61439 Teil 1 und 2 mit Bauartnachweis und Stücknachweis, mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Beschriftung aller Geräte, Kabel/Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, partiell typgeprüft (PTSK), als Wandschrank, Schutzklasse II, Gehäuse aus Stahl, Dicke 1 mm, beschichtet, Schutzart IP 4X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit undurchsichtiger Tür an Bedienfront, abschließbar, Verschlussart Stangenriegel, mit Profilzylinder

Maße H/B/T in mm
1250 x 300 x 160 ±10%

Sammelschienensystem mit 3 Hauptleitern, PE- und N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom 250 A, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 20 kA.

2,000 Stk

3.1.55

Installationsverteiler IP40 1400 x 800 x 215±10%

Installationsverteiler
Als Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN 61439 Teil 1 und 2 mit Bauartnachweis und Stücknachweis, mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Beschriftung aller Geräte, Kabel/Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, partiell typgeprüft (PTSK), als Wandschrank, Schutzklasse II, Gehäuse aus Stahl, Dicke 1 mm, beschichtet, Schutzart IP 4X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit undurchsichtiger Tür an Bedienfront, abschließbar, Verschlussart Stangenriegel, mit Profilzylinder

Maße H/B/T in mm
1400 x 800 x 215 ±10%

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

		Sammelschienensystem mit 3 Hauptleitern, PE- und N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom 250 A, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 20 kA.		
3.1.56	6,000	Stk		
		Installationsverteiler IP40 2000/1050/250 ± 10% Installationsverteiler als Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN 61439 Teil 1 und 2 mit Bauartnachweis und Stücknachweis, mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Beschriftung aller Geräte, Kabel/Leitungen, Einzeloder Sammelschienen und Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, als Standschrank, Schutzklasse I, Gehäuse aus Stahl, Dicke 1,5 mm, beschichtet, Schutzart IP 4X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit undurchsichtiger Tür an Bedienfront, abschließbar, Verschlussart Stangenriegel, mit Profilylinder STW-EW Maße H/B/T in mm 2000/1050/250 ±10% Sockelrahmen/Standsockel, Höhe 100 mm, Sammelschienensystem mit 3 Hauptleitern, PE- und N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom 250 A, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 30 kA.		
3.1.57	10,000	Stk		
		Installationsverteiler IP40 2000/1300/250 ±10% Installationsverteiler als Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN 61439 Teil 1 und 2 mit Bauartnachweis und Stücknachweis, mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Beschriftung aller Geräte, Kabel/Leitungen, Einzeloder Sammelschienen und Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, als Standschrank, Schutzklasse I, Gehäuse aus Stahl, Dicke 1,5 mm, beschichtet, Schutzart IP 4X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit undurchsichtiger Tür an Bedienfront, abschließbar, Verschlussart Stangenriegel, mit Profilylinder STW-EW Maße H/B/T in mm 2000/1300/250 ±10%		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Sockelrahmen/Standsockel, Höhe 100 mm, Sammelschienensystem mit 3 Hauptleitern, PE- und N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom 250 A, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 30 kA.</p>		
3.1.58	14,000	Stk		
		<p>Installationsverteiler Wandschrank 950x800x160 ±10% Installationsverteiler Als Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN 61439 Teil 1 und 2 mit Bauartnachweis und Stücknachweis, mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Beschriftung aller Geräte, Kabel/Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, partiell typgeprüft (PTSK), als Wandschrank, Schutzklasse II, Gehäuse aus Stahl, Dicke 1 mm, beschichtet, Schutzart IP 4X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit undurchsichtiger Tür an Bedienfront, abschließbar, Verschlussart Stangenriegel, mit Profilylinder</p> <p>Maße H/B/T in mm 950 x 800 x 160 ±10%</p> <p>Sammelschienensystem mit 3 Hauptleitern, PE- und N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom 250 A, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 20 kA.</p>		
	3,000	Stk		
		<p>Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates verwenden. Die Kosten für anteilige Verdrahtungskanäle, Verdrahtung, Hilfs- und Verbindungsschienen in Installationskleinverteilern, Zählerplätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangierverteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten.</p>		
3.1.59		<p>Lasttrennschalter 3-polig 63 A Lasttrennschalter 3-polig 63A Lasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), mit Schnellein- und Schnellausschaltung, 3-polig, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, in Festeinbautechnik, mit Handantrieb, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, abschließbar, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Gebrauchskategorie AC 21, Bemessungsbetriebsstrom 63 A</p>		
3.1.60	112,000	Stk		
		<p>Lasttrennschalter 3-polig 100A Lasttrennschalter 3-polig 100A Lasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), mit Schnellein- und</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.1.61	11,000	Stk		
3.1.62	20,000	Stk		
3.1.63	1,000	Stk		
3.1.64	32,000	Stk		
3.1.65	112,000	Stk		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.1.66	32,000	Stk		
		Sicherungslasttrennschalter NH00 3-polig		
		Sicherungslasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, Bemessungsisolationsspannung 440 V AC, einschl. Passeinsatz, bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Baugröße NH00, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC 22, 3-polig, mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 160 A		
3.1.67	1,000	Stk		
		Sicherungslasttrennschalter D02 3-polig		
		Sicherungslasttrennschalter D02 3-polig Sicherungslasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, Bemessungsisolationsspannung 440 V AC, einschl. Passeinsatz, bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Baugröße D 02, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC 22, 3-polig, mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 63 A		
3.1.68	571,000	Stk		
		Sicherungslasttrennschalter D02 3-polig, Hutschiene		
		Sicherungslasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), als Hutschiennenmontage, Maße DIN 43880, Bemessungsisolationsspannung 440 V AC, einschl. Passeinsatz, bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf DIN-Hutschiene DIN EN 60715, Baugröße D 02, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC 22, 3-polig, mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 63 A		
3.1.69	15,000	Stk		
		Leitungsschutzschalter B10 A, 1-polig		
		Leitungsschutzschalter B10 A, 1-polig Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, einpolig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 10 A.		
3.1.70	1.132,000	Stk		
		Leitungsschutzschalter B16 A, 1-polig		
		Leitungsschutzschalter B16 A, 1-polig Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, einpolig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.		
3.1.71	981,000	Stk		
		Leitungsschutzschalter B6 A, 3-polig		
		Leitungsschutzschalter B6 A, 3-polig		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 6 A.		
3.1.72	66,000	Stk		
		Leitungsschutzschalter B16 A, 3-polig Leitungsschutzschalter B16 A, 3-polig Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.		
3.1.73	297,000	Stk		
		Leitungsschutzschalter B25 A, 3-polig Leitungsschutzschalter B25 A, 3-polig Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 25 A.		
3.1.74	6,000	Stk		
		Leitungsschutzschalter B32 A, 3-polig Leitungsschutzschalter B32 A, 3-polig Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 32 A.		
3.1.75	16,000	Stk		
		Leitungsschutzschalter B50 A, 3-polig Leitungsschutzschalter B63 A, 3-polig Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 50 A.		
3.1.76	2,000	Stk		
		Leitungsschutzschalter B40 A, 3-polig Leitungsschutzschalter B40 A, 3-polig Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 40 A.		
3.1.77	1,000	Stk		
		Leitungsschutzschalter B63 A, 3-polig Leitungsschutzschalter B63 A, 3-polig Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514),		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 63 A.		
3.1.78	4,000	Stk		
		LS-Schalter Hilfsschalter		
		LS-Schalter Hilfsschalter Mehrpreis für zusätzliche Ausstattung der vorgenannten Leitungsschutzschalter mit Hilfsschalter 1 W		
3.1.79	417,000	Stk		
		Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter B16/ B 0,03 A FI/LS		
		Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter B16/0,03 A Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Auslösecharakteristik B DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 16 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, einpolig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 500 A, mit Handbetätigung.		
3.1.80	1.436,000	Stk		
		Fehlerstromschutzschalter 40A/0,03 A 4-polig		
		Fehlerstromschutzschalter 40A/0,03 A 4-polig Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		
3.1.81	217,000	Stk		
		Fehlerstromschutzschalter 63A/0,03 A 4-polig		
		Fehlerstromschutzschalter 63A/0,03 A 4-polig Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Bemessungsstrom 63 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		
3.1.82	8,000	Stk		
		Spannungsüberwachung		
		System Unterspannungs-Überwachungsrelais Unterspannungsüberwachungsrelais nach VDE 0107/0108; 3-Phasen Unterspannungswächter (einphasiger Betrieb ist durch Brücken möglich) Eingangsspannung: (1x) 3x230/400V Frequenzbereich: 45 bis 65Hz Versorgungsspannung = Meßspannung - Fester Schaltpunkt bei Un x 0,85; Hysterese fix 3% + 2% - einstellbar 160-240V (US 2) Zwei potentialfreie Wechsler zur Störungsmeldung 250V/5A Schaltverzögerung fix 250ms+20 ms		
3.1.83	64,000	Stk		
		Schütz, 4-polig, AC 1 20 A, 24 V AC		
		Installationsschütz DIN EN 61095, Maße DIN 43880, fingersicher DIN VDE 0106-100,		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Bemessungsisolationsspannung 400 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Gebrauchskategorie AC 1, Bemessungsbetriebsstrom 20 A, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V AC		
3.1.84	1,000	Stk		
		Schütz, 4-polig, AC 1 63 A, 230 V AC Installationsschütz DIN EN 61095, Maße DIN 43880, fingersicher DIN VDE 0106-100, Bemessungsisolationsspannung 400 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Gebrauchskategorie AC 1, Bemessungsbetriebsstrom 63 A, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC		
3.1.85	37,000	Stk		
		Abzweigklemme, 25 mm² / 2 x 16 mm² Hauptleitungsabzweigklemme DIN VDE 0606-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, Klemmenzugang 25 mm ² , Klemmenabgang 2 x 16 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.86	20,000	Stk		
		Anschlussblockklemme 50 mm² Anschlussblockklemme, 3polig + N, für Leiterquerschnitt bis 50 mm ² , mit Schraubbefestigung, mit Berührungsschutzabdeckung, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.87	10,000	Stk		
		Reihenklemme 6 mm² Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 6 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.88	190,000	Stk		
		N-Reihenklemme 6 mm² Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 6 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.89	80,000	Stk		
		PE-Reihenklemme 6 mm² Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2, für Leiterquerschnitt bis 6 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.90	80,000	Stk		
		Reihenklemme 10 mm²		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 10 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.91	830,000	Stk		
		N-Reihenklemme, 10 mm²		
		Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 10 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.92	280,000	Stk		
		PE-Reihenklemme 10 mm²		
		Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2, für Leiterquerschnitt bis 10 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.93	280,000	Stk		
		Reihenklemme 16 mm²		
		Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 16 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.94	150,000	Stk		
		N-Reihenklemme 16 mm²		
		Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 16 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.95	50,000	Stk		
		PE-Reihenklemme 16 mm²		
		Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2, für Leiterquerschnitt bis 16 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.96	50,000	Stk		
		Reihenklemme, 25 mm²		
		Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 25 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Anschlussbezeichnung			
3.1.97	100,000	Stk		
	N-Reihenklemme 25 mm2			
	Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 25 mm2, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung			
3.1.98	30,000	Stk		
	PE-Reihenklemme 25 mm2			
	Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2, für Leiterquerschnitt bis 25 mm2, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung			
3.1.99	30,000	Stk		
	Reihenklemme 35 mm2			
	Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 35 mm2, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung			
3.1.100	80,000	Stk		
	N-Reihenklemme 35 mm2			
	Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 35 mm2, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung			
3.1.101	25,000	Stk		
	PE-Reihenklemme 35 mm2			
	Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2, für Leiterquerschnitt bis 35 mm2, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung			
3.1.102	25,000	Stk		
	Reihenklemme 50 mm2			
	Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 50 mm2, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung			
3.1.103	30,000	Stk		
	N-Reihenklemme 50 mm2			
	Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig,			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		für Leiterquerschnitt bis 50 mm2, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.104	10,000	Stk		
		PE-Reihenklemme 50 mm2		
		Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2, für Leiterquerschnitt bis 50 mm2, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung		
3.1.105	10,000	Stk		
		Profilhalbzylinder EW-Schließung		
		Profilhalbzylinder mit EW-Schließung der Stadtwerke München inkl. Beantragung, Abholung und Einbau in vorgenannten NSHV- und/oder Installationsverteiltern		
3.1.106	147,000	Stk		
		Schlüssel für EW-Schließung		
		Schlüssel für vorgenannte EW-Profilhalbzylinder EW-Schließung		
3.1.107	10,000	Stck		
		Profilhalbzylinder Provisorium		
		Profilhalbzylinder zur Montage in Verteileranlagen. als Provisorium zur Inbetriebnahme von Teilbereichen; Alle Zylinder gleichschließend; einschließlich 3 Schlüsseln inkl. Ein- und Ausbau, wenn von Provisorium auf endgültige Lösung umgebaut wird		
	38,000	Stk		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

3.2 **NSP-Kabel und -Leitungen**

Hinweistext Kabel und Leitungen

Nachfolgende Leitungen mit Querschnitten bis 6 mm² sind in gemischter Verlegeart ausgeschrieben.

Als Grundlage für die Kalkulation gilt

- ca. 35 % auf Kabelrinne bzw.-leiter
- ca. 5 % auf Steigetrasse
- ca. 10 % in Röhren
- ca. 20 % in Kanälen
- ca. 10 % in Hohlwänden
- ca. 5 % in Doppel,- Hohlraumboden
- ca. 10% mit Sammelbefestigung
- ca. 5% oberhalb von Zwischendecken mit Sammelbefestigung

Die notwendigen Materialien zur Aufnahme und Befestigung wie

- Kabelrinnen, Steigetrassen
- Installationsröhre, Installationskanäle
- Sammelhalterungen
- Bügelschellen

sind im Leistungsverzeichnis im Titel Verlegesysteme separat aufgeführt.

Zu den Kabeln und Leitungen gehört auch die eindeutige Bezeichnung mit wasserfestem Filzstift an den Endpunkten mit Stromkreis, Linien- bzw. Schaltkreisnummer.

Hinweistext "Halogenfrei" (Stadtratsbeschluss)

Hinweistext "Halogenfrei" (Stadtratsbeschluss)
 Gemäß Verordnung der Landeshauptstadt München vom September 1995 dürfen bei diesem Bauvorhaben nur PVC-freie Materialien zum Einsatz kommen.

3.2.108	NHXMH-J 3x1,5 verschiedene Verlegearten			
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
	72.500,000 m			
3.2.109	NHXMH-J 3x2,5 verschiedene Verlegearten			
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
	52.500,000 m			
3.2.110	NHXMH-J 4x1,5 bzw. 5x1,5 verschiedene Verlegearten			
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 4x1,5 bzw. 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
	82.500,000 m			
3.2.111	NHXMH-J 4x2,5 bzw. 5x2,5 verschiedene Verlegearten			
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 4x2,5 bzw. 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
	15.300,000 m			
3.2.112	NHXMH-J 4x4 bzw. 5x4 verschiedene Verlegearten			
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 4x4 bzw. 5 x 4, Cu-Zahl 192, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
	3.350,000 m			
3.2.113	NHXMH-J 4x6 bzw. 5x6 verschiedene Verlegearten			
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 4x6 bzw. 5 x 6, Cu-Zahl 288, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
	1.750,000 m			
3.2.114	NHXMH-J 5x10 bzw. 4x10 verschiedene Verlegearten			
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 10 bzw. 4 x 10, Cu-Zahl 288, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
	6.550,000 m			
3.2.115	NHXMH-J 5x16 bzw. 4x16 verschiedene Verlegearten			
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 16 bzw. 4 x 16, Cu-Zahl 288, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2.116	430,000 m	NHXMH-J 7x1,5 verschiedene Verlegearten Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 7 x 1,5, Cu-Zahl 101, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.2.117	1.850,000 m	NHXMH-J 12x1,5 verschiedene Verlegearten Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 12 x 1,5, Cu-Zahl 173, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.2.118	50,000 m	NHXMH-J 1x6 verschiedene Verlegearten Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 1 x 6, Cu-Zahl 58, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.2.119	6.300,000 m	NHXMH-J 1x10 verschiedene Verlegearten Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 1 x 10, Cu-Zahl 96, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.2.120	650,000 m	NHXMH-J 1x16 verschiedene Verlegearten Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NHXMH-J 1 x 16, Cu-Zahl 154, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.2.121	4.500,000 m	NYJ-J 5x1,5 im Kabelschutzrohr Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYJ-J 5x1,5, Cu-Zahl 72, im Kabelschutzrohr verlegt		
3.2.122	150,000 m	NYJ-J 5x2,5 im Kabelschutzrohr Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYJ-J 5x2,5, Cu-Zahl 120, im Kabelschutzrohr verlegt		
3.2.123	150,000 m	NYJ-J 7x1,5 im Kabelschutzrohr Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYJ-J 7x1,5, Cu-Zahl 101, im Kabelschutzrohr verlegt		
3.2.124	50,000 m	NYJ-J 5x4 im Kabelschutzrohr Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYJ-J 5x4, Cu-Zahl 192, im Kabelschutzrohr verlegt		
3.2.125	50,000 m	N2XH-O 1x25RM verschiedene Verlegearten Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603), N2XH-O, 1 x 25 RM, Cu-Zahl 240, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.2.126	30,000 m	N2XH-O 1x50RM verschiedene Verlegearten Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603), N2XH-O 1 x 50 RM, Cu-Zahl 480, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.2.127	25,000 m	N2XH-O 1x95 RM verschiedene Verlegearten Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603), N2XH-O 1 x 95 RM, Cu-Zahl 912, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.2.128	25,000 m	N2XH-J 3x1,5RE (UV) verschiedene Verlegearten Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) N2XH-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43, mit Zusatzeigenschaften geeignet für Verlegung im Erdreich und UV beständig Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	gemäß Hinweistext			
3.2.129	16.300,000 m			
	N2XH-J 3x2,5RE (UV) verschiedene Verlegearten			
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) N2XH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72, mit Zusatzeigenschaften geeignet für Verlegung im Erdreich und UV beständig Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
3.2.130	25,000 m			
	N2XH-J 5x1,5RE (UV) verschiedene Verlegearten			
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) N2XH-J 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 72, mit Zusatzeigenschaften geeignet für Verlegung im Erdreich und UV beständig Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
3.2.131	230,000 m			
	N2XH-J 5x2,5RE (UV) verschiedene Verlegearten			
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) N2XH-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120, mit Zusatzeigenschaften geeignet für Verlegung im Erdreich und UV beständig Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
3.2.132	830,000 m			
	N2XH-J 7x1,5RE (UV) verschiedene Verlegearten			
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) N2XH-J 7 x 1,5 RE, Cu-Zahl 101, mit Zusatzeigenschaften geeignet für Verlegung im Erdreich und UV beständig Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
3.2.133	30,000 m			
	N2XH-J 10x1,5RE (UV) verschiedene Verlegearten			
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) N2XH-J 10 x 1,5 RE, Cu-Zahl 144, mit Zusatzeigenschaften geeignet für Verlegung im Erdreich und UV beständig Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
3.2.134	50,000 m			
	N2XH-J 5x4RE (UV) verschiedene Verlegearten			
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) N2XH-J 5 x 4 RE, Cu-Zahl 192, mit Zusatzeigenschaften geeignet für Verlegung im Erdreich und UV beständig Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
3.2.135	80,000 m			
	N2XH-J 5x6RE (UV) verschiedene Verlegearten			
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) N2XH-J 5 x 6 RE, Cu-Zahl 288, mit Zusatzeigenschaften geeignet für Verlegung im Erdreich und UV beständig Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
3.2.136	230,000 m			
	H05 RN-F4G1,0 verschiedene Verlegearten			
	Gummischlauchleitung DIN VDE 0282-4 H05 RN-F4G1,0 mit blauer Ader, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext			
3.2.137	81,000 m			
	N2XH-J 5x4RE im Kabelgraben			
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) N2XH-J 5 x 4 RE, Cu-Zahl 192, mit Zusatzeigenschaften geeignet für Verlegung im Erdreich Arbeitshöhe bis 4 m, in vorhandenen Kabelgraben inkl. einsenden.			
3.2.138	80,000 m			
	N2XH-J 5x6RE im Kabelgraben			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) N2XH-J 5 x 6 RE, Cu-Zahl 288, mit Zusatzeigenschaften geeignet für Verlegung im Erdreich Arbeitshöhe bis 4 m, in vorhandenen Kabelgraben inkl. einsenden.		
3.2.139	80,000 m	N2XH-J 5x10RE im Kabelgraben		
		Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) N2XH-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480, mit Zusatzeigenschaften geeignet für Verlegung im Erdreich Arbeitshöhe bis 4 m, in vorhandenen Kabelgraben inkl. einsenden.		
3.2.140	50,000 m	N2XH-J 5x16RE im Kabelgraben		
		Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) N2XH-J 5 x 16 RE, Cu-Zahl 768, mit Zusatzeigenschaften geeignet für Verlegung im Erdreich Arbeitshöhe bis 4 m, in vorhandenen Kabelgraben inkl. einsenden.		
3.2.141	10,000 m	N2XH-J 5x10RE Bügelschellen		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.		
3.2.142	100,000 m	N2XH-J 5x16RE Bügelschellen		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 16 RM, Cu-Zahl 768, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.		
3.2.143	20,000 m	N2XCH 4x25RM/16 Bügelschellen		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 25 RM/16, Cu-Zahl 1142, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.		
3.2.144	1.250,000 m	N2XCH 4x35RM/16 Bügelschellen		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 35 RM/16, Cu-Zahl 1526, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.		
3.2.145	980,000 m	N2XCH 4x50SM/25 Bügelschellen		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 50 SM/25, Cu-Zahl 2203, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.		
3.2.146	340,000 m	N2XCH 4x70RM/35 Bügelschellen		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 70 RM/35, Cu-Zahl 3082, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.		
3.2.147	150,000 m	N2XCH 4x95RM/50 Bügelschellen		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 95 RM/50, Cu-Zahl 4208, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.		
3.2.148	280,000 m	N2XCH 4x120SM/70 Bügelschellen		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 120 SM/70, Cu-Zahl 5388, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.		
3.2.149	550,000 m	N2XCH 4x150SM/70 Bügelschellen		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 150 SM/70, Cu-Zahl 6540, mit		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.		
3.2.150	510,000 m	N2XH-J 5x10RE vorh.Rohr/Unterflurkanal Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
3.2.151	20,000 m	N2XH-J 5x16RM vorh.Rohr/Unterflurkanal Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 16 RM, Cu-Zahl 768, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
3.2.152	10,000 m	N2XCH 4x25RM/16 vorh.Rohr/Unterflurkanal Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 25 RM/16, Cu-Zahl 1142, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
3.2.153	10,000 m	N2XCH 4x35RM/16 vorh.Rohr/Unterflurkanal Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 35 RM/16, Cu-Zahl 1526, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
3.2.154	15,000 m	N2XCH 4x50SM/25 vorh.Rohr/Unterflurkanal Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 50 SM/25, Cu-Zahl 2203, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
3.2.155	10,000 m	N2XCH 4x70RM/35 vorh.Rohr/Unterflurkanal Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 70 RM/35, Cu-Zahl 3082, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
3.2.156	5,000 m	N2XCH 4x95RM/50 vorh.Rohr/Unterflurkanal Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 95 RM/50, Cu-Zahl 4208, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
3.2.157	10,000 m	N2XCH 4x120SM/70 vorh.Rohr/Unterflurkanal Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 120 SM/70, Cu-Zahl 5388, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
3.2.158	10,000 m	N2XCH 4x150SM/70 vorh.Rohr/Unterflurkanal Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 150 SM/70, Cu-Zahl 6540, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
3.2.159	10,000 m	N2XH-J 5x10RE vorh.Kabelrinne/Kanal Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.		
3.2.160	50,000 m	N2XH-J 5x16RM vorh.Kabelrinne/Kanal Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 16 RM, Cu-Zahl 768, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.		
3.2.161	80,000 m	N2XCH 4x25RM/16 vorh.Kabelrinne/Kanal		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 25 RM/16, Cu-Zahl 1142, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.		
3.2.162	120,000 m	N2XCH 4x35RM/16 vorh.Kabelrinne/Kanal		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 35 RM/16, Cu-Zahl 1526, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.		
3.2.163	63,000 m	N2XCH 4x50SM/25 vorh.Kabelrinne/Kanal		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 50 SM/25, Cu-Zahl 2203, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.		
3.2.164	35,000 m	N2XCH 4x70RM/35 vorh.Kabelrinne/Kanal		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 70 RM/35, Cu-Zahl 3082, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.		
3.2.165	25,000 m	N2XCH 4x95RM/50 vorh.Kabelrinne/Kanal		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 95 RM/50, Cu-Zahl 4208, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
3.2.166	75,000 m	N2XCH 4x120SM/70 vorh.Kabelrinne/Kanal		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 120 SM/70, Cu-Zahl 5388, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.		
3.2.167	30,000 m	N2XCH 4x150SM/70 vorh.Kabelrinne/Kanal		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XCH 4 x 150 SM/70, Cu-Zahl 6540, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.		
3.2.168	85,000 m	Mehrpreis über 4 bis 6 m		
		Mehrpreis für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m für Leitungstypen NHXMH, N2XH-J <= 7 x 2,5 mm2.		
3.2.169	21.500,000 m	Mehrpreis über 6 bis 8 m		
		Mehrpreis für Arbeitshöhe über 6 bis 8 m für Leitungstypen NHXMH, N2XH-J <= 7 x 2,5 mm2.		
3.2.170	500,000 m	Mehrpreis über 4 bis 6 m 5x6 bis 5x35 mm2.		
		Mehrpreis für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m für Leitungstypen N2XCH 5x6 bis 5x35 mm2.		
3.2.171	750,000 m	Mehrpreis über 4 bis 6 m 5x50 bis 5x185 mm2.		
		Mehrpreis für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m für Leitungstypen N2XCH 5x50 bis 5x185 mm2.		
3.2.172	50,000 m	NHXH-JFE180 3x1,5 verschiedene Verlegearten E30		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.2.173	30,000 m	NHXH-JFE180 3x2,5 verschiedene Verlegearten E30		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m, in		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.2.174	4.200,000 m	NHXH-JFE180 5x1,5 verschiedene Verlegearten E30 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 72, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.2.175	1.500,000 m	NHXH-JFE180 5x2,5 verschiedene Verlegearten E30 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.2.176	50,000 m	NHXH-JFE180 3x6 Bügelschellen E30 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 6 RE, Cu-Zahl 173, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.		
3.2.177	30,000 m	NHXH-JFE180 3x6 vorh.Kabelrinne/Kanal E30 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 6 RE, Cu-Zahl 173, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.		
3.2.178	30,000 m	NHXH-JFE180 3x6 auf Putz E30 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 6 RE, Cu-Zahl 173, auf Putz mit Abstandsschellen, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.		
3.2.179	30,000 m	NHXH-JFE180 3x10 Bügelschellen E30 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 10 RE, Cu-Zahl 288, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.		
3.2.180	600,000 m	NHXH-JFE180 3x10 vorh.Kabelrinne/Kanal E30 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 10 RE, Cu-Zahl 288, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.		
3.2.181	50,000 m	NHXH-JFE180 3x10 auf Putz E30 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 10 RE, Cu-Zahl 288, auf Putz mit Abstandsschellen, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.		
3.2.182	50,000 m	NHXH-JFE180 5x10 Bügelschellen E30 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.		
3.2.183	30,000 m	NHXH-JFE180 5x10 vorh.Kabelrinne/Kanal E30 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.		
3.2.184	420,000 m	NHXH-JFE180 5x10 auf Putz E30 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480, auf Putz mit Abstandsschellen, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	50,000 m			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2.185		NHXH-JFE180 5x16 Bügelschellen E30		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 5 x 16 RM, Cu-Zahl 768, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	20,000	m	_____	_____
3.2.186		NHXH-JFE180 5x16 vorh.Kabelrinne/Kanal E30		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 5 x 16 RM, Cu-Zahl 768, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	20,000	m	_____	_____
3.2.187		NHXH-JFE180 5x16 auf Putz E30		
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 5 x 16 RM, Cu-Zahl 768, auf Putz mit Abstandsschellen, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	20,000	m	_____	_____
3.2.188		Mehrpreis über 4 bis 6 m		
		Mehrpreis für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m für Leitungstypen NHXH-J <= 7 x 2,5 mm ² .		
	5.800,000	m	_____	_____
3.2.189		Mehrpreis über 4 bis 6 m 5x6 bis 5x35 mm².		
		Mehrpreis für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m für Leitungstypen NHXCH-J 5x6 bis 5x35 mm ² .		
	1.700,000	m	_____	_____
3.2.190		Kennzeichnung von Kabeln		
		Kennzeichnung von Hauptleitungskabeln mit Kabelerkennungsstreifen, Farbton nach Abstimmung, für Kabeldurchmesser 20 mm bis 60 mm, mit Beschriftung, max. Länge der Beschriftung 100 mm, Befestigung an Kabelenden		
	600,000	St	_____	_____
3.2.191		Verbindungsmuffe in Gebäuden		
		Verbindungsmuffe 0,6/1 kV, in Schrumpftechnik, Querschnitt/Adernzahl H07RN-F 4 G 1,5, einschl. systemgebundenem Zubehör.		
	50,000	St	_____	_____
		Hinweistext		
		Nachstehende Positionen kommen nur zum Einsatz, wenn ein Verlegen der Kabel und Leitungen zu den vorgesehenen Endpunkten wegen nicht vorhandener bauseitiger Leistungen nicht möglich ist. Ein Vergütungsanspruch besteht nicht bei nicht vorhandenen Endgeräten des AN aus seinem eigenen Lieferumfang wie Verteilungen etc.		
3.2.192		Sichern von Kabel/Leitungen bis 25 mm		
		Kabel und Leitungen mit Aussendurchmesser bis 25 mm (Starkstrom und Fernmelde) aufrollen, sichern, temporär befestigen einschließlich wieder abrollen bei fehlenden baulichen Vorleistungen wie Trockenbauwänden etc.		
	17.200,000	m	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.3	FM-Kabel und -Leitungen			
	Hinweistext Kabel und Leitungen			
	Nachfolgende Leitungen mit Querschnitten bis 20x2x0,8 sind in gemischter Verlegeart ausgeschrieben.			
	Als Grundlage für die Kalkulation gilt			
	ca. 35 % auf Kabelrinne bzw.-leiter			
	ca. 5 % auf Steigetrasse			
	ca. 10 % in Rohren			
	ca. 20 % in Kanälen			
	ca. 10 % in Hohlwänden			
	ca. 5 % in Doppel,- Hohlraumboden			
	ca. 10% mit Sammelbefestigung			
	ca. 5% oberhalb von Zwischendecken mit Sammelbefestigung			
	Die notwendigen Materialien zur Aufnahme und Befestigung wie			
	- Kabelrinnen, Steigetrassen			
	- Installationsrohre, Installationskanäle			
	- Sammelhalterungen			
	- Bügelschellen			
	sind im Leistungsverzeichnis im Titel Verlegesysteme separat aufgeführt.			
	Zu den Kabeln und Leitungen gehört auch die eindeutige Bezeichnung mit wasserfestem Filzstift an den Endpunkten mit Stromkreis, Linien- bzw. Schaltkreisnummer.			
	Hinweistext "Halogenfrei" (Stadtratsbeschluss)			
	Hinweistext "Halogenfrei" (Stadtratsbeschluss)			
	Gemäß Verordnung der Landeshauptstadt München vom September 1995 dürfen bei diesem Bauvorhaben nur PVC-freie Materialien zum Einsatz kommen.			
3.3.193		Koaxial-Antennenkabel SAT/BK, UV-beständig, Schirmungsmaß >120 dB		
		Koaxial-Antennenkabel SAT/BK, UV-beständig, Schirmungsmaß >120 dB		
		Koaxial-Antennenkabel SAT/BK, 75Ohm, Leitermaterial Innenleiter Kupferdraht, DIN EN 50117-2-1 (VDE 0887-2-1), Schirmungsklasse A+, Schirmdämpfung, Kopplungsdämpfung und Rückflusssdämpfung, Schirmungsmaß >=120 dB, Leitungsdämpfung bis 18 dB pro 100 m bei 860 MHz , halogenfrei		
		Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.3.194	250,000	m		
		J-H(St)H 2x2x0,8 verschiedene Verlegearten		
		Installationskabel DIN VDE 0815, J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.3.195	15.300,000	m		
		J-H(St)H 4x2x0,8 verschiedene Verlegearten		
		Installationskabel DIN VDE 0815, J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.3.196	7.300,000	m		
		J-H(St)H 6x2x0,8 verschiedene Verlegearten		
		Installationskabel DIN VDE 0815, J-H(St)H, 6 x 2 x 0,8 Bd, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.3.197	100,000	m		
		J-H(St)H 10x2x0,8 verschiedene Verlegearten		
		Installationskabel DIN VDE 0815, J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8 Bd, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.3.198	630,000	m		
		J-H(St)H 20x2x0,8 verschiedene Verlegearten		
		Installationskabel DIN VDE 0815, J-H(St)H, 20 x 2 x 0,8 Bd, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.3.199	400,000	m		
		J-H(St)H 2x2x0,8 rt verschiedene Verlegearten		
		Installationskabel, symmetrisch, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
	27.500,000	m		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.3.200		J-H(St)H 4x2x0,8 rt verschiedene Verlegearten Installationskabel, symmetrisch, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
	100,000	m		
3.3.201		J-H(St)H 6x2x0,8 rt verschiedene Verlegearten Installationskabel, symmetrisch, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 6 x 2 x 0,8, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
	50,000	m		
3.3.202		EIB-J-H(St)H 2x2x0,8 verschiedene Verlegearten Installationskabel EIB-J-H(St)H 2x2x0,8, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
	4.200,000	m		
3.3.203		JE-H(St)H 2x2x0,8 rt E30 verschiedene Verlegearten Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), mit integriertem Funktionserhalt E 30, DIN 4102-12, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, JE-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext, E 30 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln.		
	3.100,000	m		
3.3.204		JE-H(St)H 4x2x0,8 rt E30 verschiedene Verlegearten Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), mit integriertem Funktionserhalt E 30, DIN 4102-12, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext, E 30 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln.		
	1.900,000	m		
3.3.205		JE-H(St)H 2x2x0,8 E30 verschiedene Verlegearten Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), mit integriertem Funktionserhalt E 30, DIN 4102-12, JE-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext, E 30 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln.		
	1.500,000	m		
3.3.206		JE-H(St)H 4x2x0,8 E30 verschiedene Verlegearten Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), mit integriertem Funktionserhalt E 30, DIN 4102-12, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext, E 30 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln.		
	3.400,000	m		
3.3.207		A-2Y(L)2Y 2x2x0,8 verschiedene Verlegearten Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1, A-2Y(L)2Y, 2 x 2 x 0,8 STIIIIBD, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
	5.300,000	m		
3.3.208		A-2Y(L)2Y 4x2x0,8 verschiedene Verlegearten Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1, A-2Y(L)2Y, 4 x 2 x 0,8 STIIIIBD, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
	2.100,000	m		
3.3.209		A-2Y(L)2Y 6x2x0,8 verschiedene Verlegearten Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1, A-2Y(L)2Y, 6 x 2 x 0,8 STIIIIBD, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
	100,000	m		
3.3.210		A-2Y(L)2Y 10x2x0,8 verschiedene Verlegearten Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1, A-2Y(L)2Y, 10 x 2 x 0,8 STIIIIBD, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
	20,000	m		
3.3.211		A-2Y(L)2Y 20x2x0,8 verschiedene Verlegearten Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1, A-2Y(L)2Y, 20 x 2 x 0,8 STIIIIBD, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.3.212	2.100,000 m	A-2Y(L)2Y 50x2x0,8 verschiedene Verlegearten Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1, A-2Y(L)2Y, 50 x 2 x 0,8 STIIIBD, Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
3.3.213	150,000 m	J-H(St)H 20x2x0,8 Bügelschellen Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 20 x 2 x 0,8 Bd, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.		
3.3.214	50,000 m	J-H(St)H 20x2x0,8 vorh.Rohr/Unterflurkanal Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 20 x 2 x 0,8 Bd, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
3.3.215	50,000 m	J-H(St)H 20x2x0,8 vorh.Kabelrinne/Kanal Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 20 x 2 x 0,8 Bd, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.		
3.3.216	2.500,000 m	J-H(St)H 50x2x0,8 Bügelschellen Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 50 x 2 x 0,8 Bd, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.		
3.3.217	75,000 m	J-H(St)H 50x2x0,8 vorh.Rohr/Unterflurkanal Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 50 x 2 x 0,8 Bd, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
3.3.218	10,000 m	J-H(St)H 50x2x0,8 vorh.Kabelrinne/Kanal Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 50 x 2 x 0,8 Bd, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.		
3.3.219	530,000 m	Mehrpreis über 4 bis 6m Mehrpreis für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m für Leitungstypen J-H(St)H <= 8x2x0,8		
3.3.220	15.200,000 m	Mehrpreis über 6 bis 8 m Mehrpreis für Arbeitshöhe über 6 bis 8 m für Leitungstypen J-H(St)H <= 8x2x0,8		
3.3.221	150,000 m	Mehrpreis über 8 bis 10 m Mehrpreis für Arbeitshöhe über 8 bis 10 m für Leitungstypen J-H(St)H <= 8x2x0,8		
3.3.222	200,000 m	Mehrpreis über 4 bis 6m, 10- 20x2x0,8 Mehrpreis für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m für Leitungstypen J-H(St)H 10- 20x2x0,8		
3.3.223	50,000 m	Mehrpreis über 6 bis 8m, 10- 20x2x0,8 Mehrpreis für Arbeitshöhe über 6 bis 8 m für Leitungstypen J-H(St)H 10- 20x2x0,8		
3.3.224	50,000 m	Mehrpreis über 8 bis 10m, 10- 20x2x0,8 Mehrpreis für Arbeitshöhe über 8 bis 10 m für Leitungstypen J-H(St)H 10- 20x2x0,8		
	20,000 m			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.3.225				
	Rangierung			
	Rangierung an Leiste/Streifen, in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik (LSA-Technik), in Verteiler, einschl. Schaltdraht YV DIN VDE 0812 (VDE 0812) 2 x 0,8/1,4, mit beidseitigem Auflegen.			
	550,000	St		
3.3.226				
	Rangierverteiler 330x300mm			
	Rangierverteiler 330x300mm			
	Rangierverteiler als fabrikfertiger Installationsverteiler (FIV) DIN VDE 0659 Nennisolationsspannung 400 V AC, aus verzinktem Stahl, mit Geräteträgern, Flanschplatten aus schwerentflammbarem Kunststoff mit ausschneidbaren Vorprägungen oder mit Führungsrahmen für Kanal- oder Kabelpritschenanschluss mit Erdungsklemmen, Klemmentragschienen, PE-Schiene und systemgebundenem Zubehör, Länge/Breite/Höhe 330 mm x 300 mm x 100mm +-10%			
	mit Deckel und Trennwand, mit Zubehör			
	20,000	St		
3.3.227				
	Rangierverteiler 600x330mm			
	Rangierverteiler als fabrikfertiger Installationsverteiler (FIV) DIN VDE 0659 Nennisolationsspannung 400 V AC, aus verzinktem Stahl, mit Geräteträgern, Flanschplatten aus schwerentflammbarem Kunststoff mit ausschneidbaren Vorprägungen oder mit Führungsrahmen für Kanal- oder Kabelpritschenanschluss mit Erdungsklemmen, Klemmentragschienen, PE-Schiene und systemgebundenem Zubehör, Länge/Breite/Höhe 600 mm x 330 mm x 140 mm +- 10 %			
	mit Deckel und Trennwand, mit Zubehör			
	25,000	St		
3.3.228				
	Rangierverteiler 600x600mm			
	Rangierverteiler als fabrikfertiger Installationsverteiler (FIV) DIN VDE 0659 Nennisolationsspannung 400 V AC, aus verzinktem Stahl, mit Geräteträgern, Flanschplatten aus schwerentflammbarem Kunststoff mit ausschneidbaren Vorprägungen oder mit Führungsrahmen für Kanal- oder Kabelpritschenanschluss mit Erdungsklemmen, Klemmentragschienen, PE-Schiene und systemgebundenem Zubehör, Länge/Breite/Höhe 600 mm x 600 mm x 140 mm +- 10 %			
	mit Deckel und Trennwand, mit Zubehör			
	30,000	St		
3.3.229				
	Verteilerkasten symm. Kunststoff halogenfrei 10DA			
	Verteilerkasten mit Erdungsanschluss, symmetrisch, aus Kunststoff, halogenfrei als auf-Putz-Gehäuse, für Montage in trockenen Räumen, mit 1 Anschlussleiste in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik (LSA-Technik), Einbau in 19"-Verteilerschrank seitlich an Strebe			
	10,000	St		
3.3.230				
	Kleinverteiler Überspannungsschutz 30 DA			
	Kleinverteiler Überspannungsschutz zur Aufnahme von 3 LSA-Leisten der Baureihe 2/10 für Aufputzmontage, Schutzart mind. IP 40, DI Blitzstoßstrom (10/350) gesamt 15 kA tragfähig geprüft nach Parameter EN 61643-11, EN 61643-21			
	Aufbau : Bestehend aus einer C-förmigen Wandplatte und einer Abdeckhaube; Wandplatte aus verzinktem Stahlblech, oben und unten Kabeleinführungsplatten mit verschiedenen Einführungsstutzen; 2 Kabelabfangschienen aus verzinktem Stahlblech mit Befestigungsglaschen für Kabelbinder ; 1 Montagebügel mit Rastermass 30 mm mit vernickelter Oberfläche für 3 LSA-Leisten, durch Sicherungselemente blitzstromtragfähig befestigt, 1 Erdungsklemmblock, gal. vernickelt, mechanisch kontaktiert für den Anschluss von Erdungsleitungen mit dem			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Querschnitt 2 x 10 mm ² und 3 x 4 mm ² und 1 x 16 mm ² (mit Stiftkabelschuh); 1 Drahtführungsring ; Abdeckhaube aus Stahlblech, kunststoffbeschichtet (ähnlich RAL9002), zum werkzeuglosen Aufsetzen auf die Wandplatte, 1 Schloss mit Staubschutz, 1 Schlüssel, der in beidseitiger Stellung abnehmbar ist. Maße B x H x T: 245 x 260 x 130 mm +-10%		
3.3.231	10,000	St		
		Kleinverteiler Überspannungsschutz 60 DA Kleinverteiler Überspannungsschutz zur Aufnahme von 6 LSA-Leisten der Baureihe 2/10 für Aufputzmontage, Schutzart mind. IP 40, D1 Blitzstoßstrom (10/350) gesamt 15 kA tragfähig geprüft nach Parameter EN 61643-11, EN 61643-21 Aufbau : Bestehend aus einer C-förmigen Wandplatte und einer Abdeckhaube; Wandplatte aus verzinktem Stahlblech, oben und unten Kabeleinführungsplatten mit verschiedenen Einführungsstutzen; 2 Kabelabfangschielen aus verzinktem Stahlblech mit Befestigungslaschen für Kabelbinder ; 1 Montagebügel mit Rastermaß 30 mm mit vernickelter Oberfläche für 6 LSA-Leisten, durch Sicherungselemente blitzstromtragfähig befestigt, 1 Erdungsklemmblock, gal. vernickelt, mechanisch kontaktiert für den Anschluss von Erdungsleitungen mit dem Querschnitt 2 x 10 mm ² und 3 x 4 mm ² und 1 x 16 mm ² (mit Stiftkabelschuh); 1 Drahtführungsring ; Abdeckhaube aus Stahlblech, kunststoffbeschichtet (ähnlich RAL9002), zum werkzeuglosen Aufsetzen auf die Wandplatte, 1 Schloss mit Staubschutz, 1 Schlüssel, der in beidseitiger Stellung abnehmbar ist. Maße B x H x T: 245 x 350 x 130 mm +- 10%		
3.3.232	13,000	St		
		Leistenträger 10Leisten Rastermaß 17,5mm T 22mm Leistenträger, für 10 Leisten, Rastermaß 17,5 mm, Bautiefe 22 mm.		
3.3.233	25,000	St		
		Anschlussleiste symm. A 10DA Anschlussleiste, symmetrisch, Form A, für 10 DA, mit Trennfunktion, in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik (LSA-Technik), einschl. systembedingtem Zubehör.		
3.3.234	11,000	St		
		Erdungsleiste symm. 44 Adern Erdungsleiste, symmetrisch, 44 Adern, Leiterdurchmesser 0,4 mm, mit Bezeichnungstreifen, in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik (LSA-Technik).		
3.3.235	15,000	St		
		Blitzstromableiter Steckmagazin Blitzstrom-Ableiter-Steckmagazin der Ableiterklasse Type 1 DEHNrapid LSA für 10 DA LSA- Trennleisten, komplett bestückt mit 10 GDT 230 B3 FSD, geprüft nach EN 61643-21, erweiterbar mit DRL-Schutzstecker zum Kombi-Ableiter, integrierte Trennleistenkon- takte für Prüfen, Messen und Patchen bei gleichzeitigem Schutz. Ableiter mit Fail-safe-Funktion und optischer Defektanzeige		
3.3.236	14,000	St		
		Blitzstromableiter Erdungsrahmen Erdungsrahmen für LSA-Technik Baureihe 2/10 oder DRL-Steckmagazin zur mechanischen Aufnahme, bzw. Erdung von 1 - 10 DRL-Schutzsteckern		
3.3.237	14,000	St		
		Baugruppenträger 19", LSA+, 1 HE Baugruppenträger 19", Stahlblech, beschichtet, 1 HE, als Montagegestell und einschließlich Leistenträger, mit 1 Anschlussleiste, in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik, für 10 DA, separater Erdungsanschluss, mit Einführen des Kabels in den Schaltschrank, Kabelführung zum Verteilfeld mit Klemmschellen an den C-Profil-Kabelschienen des Schrankes, metallfreies, dauerhaftes, kratz- und abriebfestes Beschriften der Kabels mittels Beschriftungsgerät und auflegen des Kabels		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.3.238	25,000	St	_____	_____
Kennzeichnung Kabel				
Kennzeichnung von Hauptleitungskabeln mit Kabelerkennungsstreifen, metallfrei, Farbton nach Abstimmung, für Kabeldurchmesser 5 mm bis 15 mm, mit Beschriftung, max. Länge der Beschriftung 100 mm, Befestigung an signifikanten Stellen der Strecke nach Vorgabe durch die Objektüberwachung.				
	120,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.4	Anschlussarbeiten			
	Hinweistext Anschlussarbeiten			
	Nachstehende Positionen beziehen sich ausschließlich auf den Anschluss von Geräten bzw. Anlagenteilen, welche nicht im Leistungsumfang des Elektrogewerks enthalten sind.			
3.4.239	Anschließen Kabel/Ltg. bis 2x2x0,8mm			
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen, Querschnitt bis 2x2x0,8 mm ² , einschl. erforderlicher Aderendhülsen.			
	450,000	St	_____	_____
3.4.240	Anschließen Kabel/Ltg. bis 6x2x0,8mm			
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen, Querschnitt bis 6x2x0,8 mm ² , einschl. erforderlicher Aderendhülsen.			
	360,000	St	_____	_____
3.4.241	Anschließen Kabel/Ltg. bis 10x2x0,8mm			
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen, Querschnitt bis 10x2x0,8 mm ² , einschl. erforderlicher Aderendhülsen.			
	18,000	St	_____	_____
3.4.242	Anschließen Kabel/Ltg. bis 20x2x0,8mm			
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen, Querschnitt bis 20x2x0,8 mm ² , einschl. erforderlicher Aderendhülsen.			
	25,000	St	_____	_____
3.4.243	Anschließen Kabel/Ltg. bis 50x2x0,8mm			
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen, Querschnitt bis 50x2x0,8 mm ² , einschl. erforderlicher Aderendhülsen.			
	10,000	St	_____	_____
3.4.244	Anschließen Kabel/Ltg. bis 5x1,5mm²			
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen, Querschnitt bis 5 x 1,5 mm ² , einschl. erforderlicher Aderendhülsen.			
	450,000	St	_____	_____
3.4.245	Anschließen Kabel/Ltg. bis 5x4mm²			
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen, Querschnitt bis 5 x 4 mm ² , einschl. erforderlicher Aderendhülsen bzw. Kabelschuhe und Verschraubungen.			
	45,000	St	_____	_____
3.4.246	Anschließen Kabel/Ltg. bis 5x10mm²			
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen, Querschnitt bis 5 x 10 mm ² , einschl. erforderlicher Aderendhülsen bzw. Kabelschuhe und Verschraubungen.			
	35,000	St	_____	_____
3.4.247	Anschließen Kabel/Ltg. bis 5x16mm²			
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen, Querschnitt bis 5 x 16 mm ² , einschl. erforderlicher Aderendhülsen bzw. Kabelschuhe und Verschraubungen.			
	110,000	St	_____	_____
3.4.248	Anschließen Kabel/Ltg. bis 5x25mm²			
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen, Querschnitt bis 5 x 25 mm ² , einschl. erforderlicher Aderendhülsen bzw. Kabelschuhe und Verschraubungen.			
	5,000	St	_____	_____
3.4.249	Anschließen Kabel/Ltg. bis 10x1,5mm²			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Anschließen von Kabeln oder Leitungen, Querschnitt bis 10 x 1,5 mm², einschl. erforderlicher Aderendhülsen bzw. Kabelschuhe und Verschraubungen.		
3.4.250	250,000	St Anschluss Sonnenschutzmotor	_____	_____
		Anschluss der bauseits gelieferten Sonnenschutzmotore. Einseitiger Anschluss an die Leitung H05 RN-F4G1,0 in der Übergabedose im Innern des Gebäudes. Schnittstelle Gewerk Sonnenschutz - Gewerk Elektro ist die Übergabedose im Innern des Gebäudes. Die Übergabedose wird vom Sonnenschutzbauer vormontiert.		
3.4.251	210,000	St Anschluss Tür- und Festerkonte	_____	_____
		Anschluss der bauseits gelieferten Tür- und Fensterkontakte. Einseitiger Anschluss an KNX Binäreingänge oder Universalschnittstellen in der Übergabedose im Innern des Gebäudes. Schnittstelle Gewerke Fenster u. Türe- Gewerk Elektro ist die Übergabedose im Innern des Gebäudes. Die Übergabedose wird vom Tür- oder Fensterbauer vormontiert.		
3.4.252	20,000	St Anschluss Kippfenstermotore	_____	_____
		Anschluss der Kippfenstermotore, Steckverbindung mind. IP 54 bestehend aus Stecker, Leitungsdose und Sicherungsbügel, Bemessungsspannung: AC 400 V Bemessungsstrom: 10 A einschl. beidseitigem Anschluss Leitung H05 RN-F4G1,0		
3.4.253	25,000	St Verlegen vorhandene Leitungen oberhalb Zwischendecke	_____	_____
		Vorhandene Anschlußleitungen von bauseits montierten Geräten wie Magnetkontakten, Schössern, Jalousiemotore etc., Aussendurchmesser bis 12 mm aufnehmen und verlegen oberhalb von Zwischendecken in Sammelbefestigungen, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	4.300,000	m	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.5	Kabeltragsystem E0			
	<p>Nachstehend aufgeführte Kabelrinnen Nachstehend aufgeführte Kabelrinnensysteme einschl. Abhänger sind im gesamten Projekt von einem Hersteller zu beziehen.</p> <p>Nachstehend aufgeführte Kabelrinnen Nachstehend aufgeführte Kabelrinnen tauchfeuerverzinkt nach DIN 50976 einschl. Verbinder und Trennsteg, Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke, Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Anschlussstücke, Aufschlagwinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlusslaschen, Abstandlaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinteile. einschl. aller Befestigungsmaterialien mit Stahldübelbefestigung;</p> <p>Höhensprünge sind durch die nachfolgenden Trassenpositionen abgegolten.</p> <p>Die Kabelträgersysteme sind vor dem Belegen mit Leitungen zu säubern.</p> <p>Alle Schnittkanten sind mit Korrosionsschutz zu versehen (Kaltverzinkung).</p> <p>einschl. aller Befestigungsmat.</p>			
3.5.254		Kabelrinne, B = 100 mm, H = 60 mm		
	<p>Kabelrinne nach DIN EN 61537 VDE inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile inkl. Trennsteg Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 100 mm; Tragfähigkeit: mind. 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Arbeitshöhe bis 4,0 m</p>			
3.5.255	30,000	m		
	<p>Kabelrinne, B = 200 mm, H = 60 mm Kabelrinne nach DIN EN 61537 VDE inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile inkl. Trennsteg Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 200 mm; Tragfähigkeit: mind. 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Arbeitshöhe bis 4,0 m</p>			
3.5.256	10,000	m		
	<p>Kabelrinne, B = 300 mm, H = 60 mm Kabelrinne nach DIN EN 61537 VDE inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile inkl. Trennsteg Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 300 mm; Tragfähigkeit: mind. 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Arbeitshöhe bis 4,0 m</p>			
	15,000	m		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.5.257		Kabelrinne, B = 400 mm, H = 60 mm Kabelrinne nach DIN EN 61537 VDE- inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile inkl. Trennsteg Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 400 mm; Tragfähigkeit: mind. 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Arbeitshöhe bis 4,0 m		
	12,000	m		
3.5.258		Kabelrinne, B = 500 mm, H = 60 mm Kabelrinne nach DIN EN 61537 VDE inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile inkl. Trennsteg Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 500 mm; Tragfähigkeit: mind. 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Arbeitshöhe bis 4,0 m		
	10,000	m		
3.5.259		Kabelrinne, B = 200 mm, H = 85 mm Kabelrinne nach DIN EN 61537 VDE inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile inkl. Trennsteg Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 85 mm; Breite: 200 mm; Tragfähigkeit: mind. 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Arbeitshöhe bis 4,0 m		
	30,000	m		
3.5.260		Kabelrinne, B = 300 mm, H = 85 mm Kabelrinne nach DIN EN 61537 VDE inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile inkl. Trennsteg zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation, Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 85 mm; Breite: 300 mm; Tragfähigkeit: mind. 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Arbeitshöhe bis 4,0 m		
	40,000	m		
3.5.261		Kabelrinne, B = 400 mm, H = 85 mm Kabelrinne nach DIN EN 61537 VDE inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile inkl. Trennsteg Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 85 mm; Breite: 400 mm; Tragfähigkeit: mind. 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Arbeitshöhe bis 4,0 m		
	2.950,000	m		
3.5.262		Kabelrinne, B = 500 mm, H = 85 mm Kabelrinne nach DIN EN 61537 VDE inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile inkl. Trennsteg Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 85 mm; Breite: 500 mm; Tragfähigkeit: mind. 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Arbeitshöhe bis 4,0 m		
3.5.263	10,000	m		
		Kabelrinne, B = 600 mm, H = 85 mm Kabelrinne nach DIN EN 61537 VDE inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile inkl. Trennsteg Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 85 mm; Breite: 600 mm; Tragfähigkeit: mind. 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Arbeitshöhe bis 4,0 m		
3.5.264	160,000	m		
		Deckel Kabelrinne 300 mm bandverz Deckel für vorgenannte Kabelrinne aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Breite mind. 300 mm, Befestigung mit Deckelklammern		
3.5.265	30,000	m		
		Deckel Kabelrinne 400 mm bandverz Deckel für vorgenannte Kabelrinne aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Breite mind. 400 mm, Befestigung mit Deckelklammern		
3.5.266	100,000	m		
		Deckel Kabelrinne 600 mm bandverz Deckel für vorgenannte Kabelrinne aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Breite mind. 600 mm, Befestigung mit Deckelklammern		
3.5.267	16,000	m		
		Nachfolgende Gelenkverbinder dienen der Herstellung Nachfolgende Gelenkverbinder dienen der Herstellung der Versprünge der Kabeltrassen Gelenkverbinder H = 60 mm Gelenkverbinder H = 60 mm für vertikale Richtungsänderungen von Kabelrinnen und Trennstegen, inkl. Schrauben und sämtlichen Befestigungsmaterial Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Blechstärke: mind. 2 mm Seitenhöhe: 60 mm Arbeitshöhe bis 4,0 m		
3.5.268	105,000	St		
		Gelenkverbinder H = 85 mm Gelenkverbinder H = 85 mm für vertikale Richtungsänderungen von Kabelrinnen und Trennstegen, inkl. Schrauben und sämtlichen Befestigungsmaterial Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Blechstärke: mind. 2 mm Seitenhöhe: 85 mm Arbeitshöhe bis 4,0 m		
3.5.269	550,000	St		
		Trennsteg 60 mm bandverz Zusätzlicher Trennsteg für vorgenannte Kabelträger, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm.		
	1.500,000	m		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.5.270				
	Zuschlag für Montage Kabelwannen über 4-6 m			
	Zuschlag für Montage Kabelwannen über 4-6 m			
	350,000	m		
3.5.271				
	Zuschlag für Montage Stielausleger über 4-6m			
	Zuschlag für Montage Stielausleger über 4-6m			
	80,000	St		
3.5.272				
	Zuschlag für Montage Ausleger über 4-6 m			
	Zuschlag für Montage Ausleger über 4-6 m			
	90,000	St		
3.5.273				
	Formteil 45°-Bogen, B = 100 mm, H = 60 mm			
	Formteil 45°-Bogen für vorgenannte Kabeltrassensysteme; nach DIN EN 61537 VDE-zertifizierte geprüfte Kabelrinne mit Schnellverbindungs-System, inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation, Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 100 mm;			
	10,000	St		
3.5.274				
	Formteil 45°-Bogen, B = 200 mm, H = 60 mm			
	Formteil 45°-Bogen für vorgenannte Kabeltrassensysteme; nach DIN EN 61537 VDE-zertifizierte geprüfte Kabelrinne mit Schnellverbindungs-System, inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation, Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 200 mm;			
	12,000	St		
3.5.275				
	Formteil 45°-Bogen, B = 300 mm, H = 60 mm			
	Formteil 45°-Bogen für vorgenannte Kabeltrassensysteme; nach DIN EN 61537 VDE-zertifizierte geprüfte Kabelrinne mit Schnellverbindungs-System, inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation, Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 300 mm;			
	15,000	St		
3.5.276				
	Formteil 45°-Bogen, B = 400 mm, H = 60 mm			
	Formteil 45°-Bogen für vorgenannte Kabeltrassensysteme; nach DIN EN 61537 VDE-zertifizierte geprüfte Kabelrinne mit Schnellverbindungs-System, inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation, Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 400 mm;			
	25,000	St		
3.5.277				
	Formteil 45°-Bogen, B = 500 mm, H = 60 mm			
	Formteil 45°-Bogen für vorgenannte Kabeltrassensysteme; nach DIN EN 61537 VDE-zertifizierte geprüfte Kabelrinne mit Schnellverbindungs-System, inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation,			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.5.283		Formteil 90°-Bogen, B = 300 mm, H = 60 mm Formteil 90°-Bogen für vorgenannte Kabeltrassensysteme; nach DIN EN 61537 VDE-zertifizierte geprüfte Kabelrinne mit Schnellverbindungs-System, inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation, Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 300 mm;		
	10,000	St		
3.5.284		Formteil 90°-Bogen, B = 400 mm, H = 60 mm Formteil 90°-Bogen für vorgenannte Kabeltrassensysteme; nach DIN EN 61537 VDE-zertifizierte geprüfte Kabelrinne mit Schnellverbindungs-System, inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation, Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 400 mm;		
	16,000	St		
3.5.285		Formteil 90°-Bogen, B = 500 mm, H = 60 mm Formteil 90°-Bogen für vorgenannte Kabeltrassensysteme; nach DIN EN 61537 VDE-zertifizierte geprüfte Kabelrinne mit Schnellverbindungs-System, inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation, Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 500 mm;		
	20,000	St		
3.5.286		Formteil 90°-Bogen, B = 600 mm, H = 60 mm Formteil 90°-Bogen für vorgenannte Kabeltrassensysteme; nach DIN EN 61537 VDE-zertifizierte geprüfte Kabelrinne mit Schnellverbindungs-System, inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation, Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 60 mm; Breite: 600 mm;		
	8,000	St		
3.5.287		Formteil 90°-Bogen, B = 300 mm, H = 85 mm Formteil 90°-Bogen für vorgenannte Kabeltrassensysteme; nach DIN EN 61537 VDE-zertifizierte geprüfte Kabelrinne mit Schnellverbindungs-System, inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation, Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Blechstärke: mind. 1 mm; Seitenhöhe: 85 mm; Breite: 300 mm;		
	12,000	St		
3.5.288		Formteil 90°-Bogen, B = 400 mm, H = 85 mm Formteil 90°-Bogen für vorgenannte Kabeltrassensysteme; nach DIN EN 61537 VDE-zertifizierte geprüfte Kabelrinne mit Schnellverbindungs-System, inkl. aller relevanten Verbindungsbauteile zur zeitsparenden und wirtschaftlichen Installation,		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.5.289	210,000	St		
3.5.290	9,000	St		
3.5.291	31,000	St		
3.5.292	9,000	St		
3.5.293	25,000	St		
3.5.294	9,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Dicke mind. 1 mm, Seitenhöhe mind. 85 mm, Breite mind. 400 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
3.5.295	160,000	St Formteil T-Abzweig, B = 300 mm H = 85 mm Formteil T-Abzweig, B = 300 mm H = 85 mm für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Seitenhöhe mind. 85 mm, Breite mind. 300 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
3.5.296	18,000	St Formteil T-Abzweig, B = 200 mm H = 85 mm Formteil T-Abzweig, B = 200 mm H = 85 mm für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Seitenhöhe mind. 85 mm, Breite mind. 200 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
3.5.297	8,000	St Formteil T-Anbau-Abzweigstück, 85 mm x 200 mm T-Anbau-Abzweigstück, 85 mm x 200 mm, Ausführung mit Schnellverbindingssystem inklusive aller relevanten Verbindungsbauteile. Steckrichtung von oben für verbesserte Tragfähigkeit. Potentialausgleich nach DIN EN 61573 ohne Zusatzbauteile sowie ohne Verschraubung am Abzweig. Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: mind. 1,25 mm Seitenhöhe: 85 mm Breite: 200 mm		
3.5.298	35,000	St Formteil T-Anbau-Abzweigstück, 85 mm x 300 mm T-Anbau-Abzweigstück, 85 mm x 300 mm, Ausführung mit Schnellverbindingssystem inklusive aller relevanten Verbindungsbauteile. Steckrichtung von oben für verbesserte Tragfähigkeit. Potentialausgleich nach DIN EN 61573 ohne Zusatzbauteile sowie ohne Verschraubung am Abzweig. Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: mind. 1,25 mm Seitenhöhe: 85 mm Breite: 300 mm		
3.5.299	3,000	St Formteil T-Anbau-Abzweigstück, 85 mm x 400 mm T-Anbau-Abzweigstück, 85 mm x 400 mm, Ausführung mit Schnellverbindingssystem inklusive aller relevanten Verbindungsbauteile. Steckrichtung von oben für verbesserte Tragfähigkeit. Potentialausgleich nach DIN EN 61573 ohne Zusatzbauteile sowie ohne Verschraubung am Abzweig. Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: mind. 1,25 mm Seitenhöhe: 85 mm Breite: 400 mm		
3.5.300	8,000	St Nachstehend aufgeführte Wandausleger und Hängestiele Nachstehend aufgeführte Wandausleger und Hängestiele tauchfeuerverzinkt nach DIN 50976 einschl. Verbinder und Trennsteg, einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör mit Stahldübelbefestigung. Hängestiele, mittelschwer, L = 200 mm Hängestiel als U-Profil inkl. angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 50 x 50 x 2,5 mm +10%;		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	150,000 St	Länge: 200 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm +10%; Zugbelastung: mind. 10 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 3,1 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
3.5.301		Hängestiele, mittelschwer, L = 300 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 50 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 300 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugbelastung: mind. 10 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 3,1 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.);		
3.5.302	25,000 St	Hängestiele, mittelschwer, L = 400 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 50 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 400 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugbelastung: mind. 10 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 3,1 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.);		
3.5.303	2.100,000 St	Hängestiele, mittelschwer, L = 500 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 50 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 500 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugbelastung: mind. 10 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 3,1 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
3.5.304	15,000 St	Hängestiele, mittelschwer, L = 600 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen:		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>U-Profil (BxTxS): 50 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 600 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugebelastung: mind. 10 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 3,1 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)</p>		
3.5.305	100,000	St		
		<p>Hängestiele, mittelschwer, L = 700 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 50 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 700 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugebelastung: mind. 10 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 3,1 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)</p>		
3.5.306	50,000	St		
		<p>Hängestiele, mittelschwer, L = 800 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 50 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 800 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugebelastung: mind. 10 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 3,1 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)</p>		
3.5.307	20,000	St		
		<p>Hängestiele, mittelschwer, L = 900 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 50 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 900 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm +10 %; Zugebelastung: mind. 10 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 3,1 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)</p>		
3.5.308	20,000	St		
		<p>Hängestiele, mittelschwer, L = 1000 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461;</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 50 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 1000 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm +10%; Zugebelastung: mind. 10 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 3,1 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
3.5.309	20,000	St		
		Mehrpriis Ablängen von Standardlängen Mehrpriis für Ablängen von Standardlängen einschl. Kaltverzinken		
3.5.310	840,000	St		
		Hängestiele, schwer, L = 200 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 50 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 200 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugebelastung: mind. 11 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
3.5.311	6,000	St		
		Hängestiele, schwer, L = 300 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 70 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 300 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugebelastung: mind. 11 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
3.5.312	12,000	St		
		Hängestiele, schwer, L = 400 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 70 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 400 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugebelastung: mind. 11 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
	16,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.5.313		Hängestiele, schwer, L = 500 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 70 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 500 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugebelastung: mind. 11 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
	14,000	St	_____	_____
3.5.314		Hängestiele, schwer, L = 600 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 70 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 600 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugebelastung: mind. 11 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
	12,000	St	_____	_____
3.5.315		Hängestiele, schwer, L = 700 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 70 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 700 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10 %; Zugebelastung: mind. 11 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
	10,000	St	_____	_____
3.5.316		Hängestiele, schwer, L = 800 mm Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 70 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 800 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugebelastung: mind. 11 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.5.317	10,000	St		
<p>Hängestiele, schwer, L = 900 mm</p> <p>Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 70 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 900 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugebelastung: mind. 11 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)</p>				
3.5.318	8,000	St		
<p>Hängestiele, schwer, L = 1000 mm</p> <p>Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 70 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 1000 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugebelastung: mind. 11 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)</p>				
3.5.319	10,000	St		
<p>Hängestiele, schwer, L = 1400 mm</p> <p>Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 70 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 1400 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10%; Zugebelastung: mind. 12 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 4,2 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)</p>				
3.5.320	12,000	St		
<p>Hängestiele, schwer, L = 2000 mm</p> <p>Hängestiel als U-Profil mit dreiseitiger Speziallochung und angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, als Hängestiel für ein- oder beidseitige Auslegermontage; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessungen: U-Profil (BxTxS): 70 x 50 x 2,5 mm +10%; Länge: 2000 mm +50 mm; Grundplatte (BxT): 140 x 75 mm+10 %; Zugebelastung: mind. 12 kN; bei Auslegerlänge 400: mind. 4,2 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)</p>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.5.321	20,000	St		
	Kopfplatte variabel ausgeführt			
	Kopfplatte variabel ausgeführt als Zulage für vorgenannte Hängestiele; in schwerer-Ausführung; für Deckenschrägen zur variablen Anpassung			
3.5.322	10,000	St		
	Wand- und Stielausleger, schwer, L = 210 mm			
	Wand- und Stielausleger, Ausführung schwer, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessung (LxH): 210 x 110 mm+50 mm Tragfähigkeit: mind. 5,5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)			
3.5.323	51,000	St		
	Wand- und Stielausleger, schwer, L = 310 mm			
	Wand- und Stielausleger, Ausführung schwer, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessung (LxH): 310 x 110 mm+50 mm Tragfähigkeit: mind. 5,5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)			
3.5.324	41,000	St		
	Wand- und Stielausleger, schwer, L = 410 mm			
	Wand- und Stielausleger, Ausführung schwer, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessung (LxH): 410 x 110 mm+50 mm Tragfähigkeit: mind. 5,5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)			
3.5.325	2.050,000	St		
	Wand- und Stielausleger, schwer, L = 510 mm			
	Wand- und Stielausleger, Ausführung schwer, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessung (LxH): 510 x 110 mm+50 mm Tragfähigkeit: mind. 5,5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)			
3.5.326	14,000	St		
	Wand- und Stielausleger, schwer, L = 610 mm			
	Wand- und Stielausleger, Ausführung schwer, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessung (LxH): 610 x 110 mm+50 mm Tragfähigkeit: mind. 5,5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben,			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
3.5.327	110,000	St		
		Wand- und Stielausleger, schwer, L = 810 mm Wand- und Stielausleger, Ausführung schwer, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessung (LxH): 810 x 110 mm+50 mm; Tragfähigkeit: mind. 5,5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
3.5.328	20,000	St		
		Wand- und Stielausleger, schwer, L = 910 mm Wand- und Stielausleger, Ausführung schwer, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessung (LxH): 910 x 110 mm+50 mm; Tragfähigkeit: mind. 5,5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
3.5.329	5,000	St		
		Wand- und Stielausleger, schwer, L = 1010 mm Wand- und Stielausleger, Ausführung schwer, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen; Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461; Abmessung (LxH): 1010 x 110 mm+50 mm; Tragfähigkeit: mind. 5,5 kN; einschl. aller Befestigungsmaterialien und Zubehör (z.B. Verbinder, Schrauben, Injektionsanker/dübel für Mauerwerk usw.)		
3.5.330	30,000	St		
		Gewindestange Gewindestangen mit metrischem Gewinde DIN 976 Ausführung M8 - M12, einschl. Schraubverbindungen		
3.5.331	800,000	m		
		Mehrpreis Ablängen von Gewindestange Mehrpreis für Ablängen von Gewindestange		
3.5.332	50,000	St		
		Mehrpreis Wand-/Deckenbefestigung Isolierung 50-100 mm Mehrpreis Wand-/Deckenbefestigung Isolierung 50-100 mm Mehrpreis für Befestigung von Hängestielen, Auslegern und sonstigen Befestigungsteilen an Decken und Wänden mit Isolierung. Bestehend aus Montageplatte und Rohrhülsen. Isolierung: 50 bis 100 mm		
3.5.333	15,000	St		
		Mehrpreis Wand-/Deckenbefestigung Isolierung über 100-170 mm Mehrpreis Wand-/Deckenbefestigung Isolierung über 100-170 mm Mehrpreis für Befestigung von Hängestielen, Auslegern und sonstigen Befestigungsteilen an Decken und Wänden mit Isolierung.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Steigeleiter, Sprossenabstand 300 mm±10%, inkl. Trennsteg einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 400 mm Breite mind. 400 mm.		
3.5.344	80,000 m	Steigeleiter Stahl bandverz H 100mm B 600mm Steigeleiter Stahl bandverz H 100mm B 600mm	_____	_____
		Steigeleiter, Sprossenabstand 300 mm±10%, inkl. Trennsteg einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 100mm Breite mind. 600 mm Arbeitshöhe bis 4,0 m		
3.5.345	210,000 m	C-Profilschiene Stahl C-Profilschiene Stahl bandverzinkt zur Wand-/Deckenbefestigung Breite 35 mm +.10% Höhe 18 mm +- 10% gelsocht, aus bandverhinktem Stahl DIN EN 10346, an Decke und Wand befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Arbeitshöhe bis 4,0 m	_____	_____
		25,000 m Sammelhalter Sammelhalter	_____	_____
3.5.346		Folgende Sammelhalter dienen der Wand- und Deckenmontage. Die angebotenen Sammelhalter müssen für eine Befestigung auf Beton- /Gipskarton - /Holzdecken zugelassen sein. Sammelhalterung Kunststoff max. 20 Leitungen Sammelhalterung aus halogenfreiem Kunststoff, für Wand- und Deckenmontage für die Aufnahme bis zu 20 Leitungen bis zu 10 mm Durchmesser, Arbeitshöhe bis 4 m		
3.5.347	5.500,000 St	Sammelhalterung Kunststoff max. 40 Leitungen Sammelhalterung aus halogenfreiem Kunststoff, für Wand- und Deckenmontage für die Aufnahme bis zu 40 Leitungen bis zu 10 mm Durchmesser, Arbeitshöhe bis 4 m	_____	_____
3.5.348	1.600,000 St	Sammelhalterung Metall max. 15 Leitungen Sammelhalterung aus Metall, nicht brennbar, für Wand- und Deckenmontage für die Aufnahme bis zu 15 Leitungen bis zu 10 mm Durchmesser, Arbeitshöhe bis 4 m	_____	_____
3.5.349	7.300,000 St	Sammelhalterung Metall max. 30 Leitungen Sammelhalterung aus Metall nicht brennbar, für Wand- und Deckenmontage für die Aufnahme bis zu 30 Leitungen bis zu 10 mm Durchmesser, Arbeitshöhe bis 4 m	_____	_____
3.5.350	950,000 St	Bügelschelle 40/70 mm Bügelschelle aus Stahl, feuerverzinkt, mit Gegenwanne für Ankerschiene oder Kabelleiter für Kabel und Leitungen, einzeln oder gebündelt, für Spannbereich bis 40 mm, Höhe bis 70 mm, Arbeitshöhe bis 4 m	_____	_____
3.5.351	900,000 St	Bügelschelle 70/100 mm Bügelschelle aus Stahl, feuerverzinkt, mit Gegenwanne für Ankerschiene oder Kabelleiter für Kabel und Leitungen, einzeln oder gebündelt, für Spannbereich bis 70 mm, Höhe bis 100 mm, Arbeitshöhe bis 4 m	_____	_____
	620,000 St		_____	_____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.6	Kabelträgersysteme E30			
	Zu den Kabelträgersystemen gehören die erforderlichen			
	Zu den Kabelträgersystemen gehören die erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke, Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Anschlussstücke, Auflegewinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlusslaschen, Abstandlaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinteile. Die Kabelträgersysteme sind vor dem Belegen mit Leitungen zu säubern.			
3.6.352		Kabelrinne E 30 Stahl bandverz H 60mm B 200mm		
		Kabelrinne E 30 Stahl bandverz H 60mm B 200mm		
		Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, mit einem Trennsteg, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	150,000	m		
3.6.353		Kabelrinne E 30 Stahl bandverz H 60mm B 300mm		
		Kabelrinne E 30 Stahl bandverz H 60mm B 300mm		
		Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, mit einem Trennsteg, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	10,000	m		
3.6.354		Kabelrinne E 30 Stahl bandverz H 60mm B 400mm		
		Kabelrinne E 30 Stahl bandverz H 60mm B 400mm		
		Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, mit einem Trennsteg, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	25,000	m		
3.6.355		Kabelrinne E 30 Stahl bandverz H 60mm B 600mm		
		Kabelrinne E 30 Stahl bandverz H 60mm B 600mm		
		Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, mit einem Trennsteg, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 600 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	15,000	m		
3.6.356		Deckel Kabelrinne 600 mm bandverz		
		Deckel Kabelrinne 600 mm bandverz		
		Deckel für vorgenannte Kabelrinne aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Breite mind. 600 mm.		
	4,000	m		
3.6.357		Montageplatte 100 x 100 mm		
		Montageplatte 100 x 100 mm		
		Montageplatte für vorgenannte Kabelträger, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, mind. 100 x 100 mm		
	10,000	St		
3.6.358		Kabeldurchführung		
		Kabeldurchführung durch Montageplatte oder Kabelrinne als Bohrung bis 20 mm einschl. Kabeltülle		
	10,000	St		
3.6.359		Gelenkstück E30 Stahl bandverz H 60mm B 200mm		
		Gelenkstück E30 Stahl bandverz H 60mm B 200mm		
		Gelenkstück, für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.6.360	10,000	St		
	Bogen 90Grad E30 Stahl bandverz H 60mm B 200mm			
	Bogen 90Grad E30 Stahl bandverz H 60mm B 200mm			
	Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagrecht, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.			
3.6.361	8,000	St		
	Bogen 90Grad E30 Stahl bandverz H 60mm B 400mm			
	Bogen 90Grad E30 Stahl bandverz H 60mm B 400mm			
	Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagrecht, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.			
3.6.362	2,000	St		
	T-Abzweig Stahl E30 bandverz H 60mm B 200mm			
	T-Abzweig Stahl E30 bandverz H 60mm B 200mm			
	T-Abzweig, für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.			
3.6.363	4,000	St		
	T-Abzweig Stahl E30 bandverz H 60mm B 400mm			
	T-Abzweig Stahl E30 bandverz H 60mm B 400mm			
	T-Abzweig, für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke mind. 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.			
3.6.364	1,000	St		
	Ausleger E30 Stahl bandverz bis 8,5kN L 200mm an Stielen			
	Ausleger für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis mind. 8,5 kN, Länge 200 mm +10%, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe bis 4 m.			
3.6.365	300,000	St		
	Ausleger E30 Stahl bandverz bis 8,5kN L 300mm an Stielen			
	Ausleger für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis mind. 8,5 kN, Länge 300 mm +10%, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe bis 4 m.			
3.6.366	20,000	St		
	Ausleger E30 Stahl bandverz bis 8,5kN L 400mm an Stielen			
	Ausleger für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis mind. 8,5 kN, Länge 400 mm +10%, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe bis 4 m.			
3.6.367	50,000	St		
	Ausleger E30 Stahl bandverz bis 8,5kN L 600mm an Stielen			
	Ausleger für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis mind. 8,5 kN, Länge 600 mm +10%, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe bis 4 m.			
3.6.368	30,000	St		
	Stiel Ausleger E30 Stahl bandverz bis 5kN bis 400mm			
	Stiel für Ausleger für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis mind. 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 400 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.			
3.6.369	250,000	St		
	Stiel Ausleger E30 Stahl bandverz bis 5kN bis 600mm			
	Stiel für Ausleger für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis mind. 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 600 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.			
	100,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.6.370				
	Stiel Ausleger E30 Stahl bandverz bis 5kN bis 800mm			
	Stiel für Ausleger für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis mind. 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 800 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.			
	25,000	St		
3.6.371				
	Stiel Ausleger E30 Stahl bandverz bis 5kN bis 1000mm			
	Stiel für Ausleger für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis mind. 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 1000 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.			
	25,000	St		
3.6.372				
	Mehrpreis Ablängen von Standardlängen			
	Mehrpreis für Ablängen von Standardlängen einschl. Kaltverzinken			
	30,000	St		
3.6.373				
	Mehrpreis variable Kopfplatte			
	Mehrpreis für vorgenannte Hängestiele mit variabler Kopfplatte			
	20,000	St		
3.6.374				
	Mehrpreis Isolierung 50-100 mm			
	Mehrpreis für Befestigung von Hängestielen, Auslegern und sonstigen Befestigungsteilen an Decken und Wänden mit Isolierung. Bestehend aus Montageplatte und Rohrhülsen. Isolierung: 50 bis 100 mm			
	9,000	St		
3.6.375				
	Mehrpreis Isolierung über 100-170 mm			
	Mehrpreis für Befestigung von Hängestielen, Auslegern und sonstigen Befestigungsteilen an Decken und Wänden mit Isolierung. Bestehend aus Montageplatte und Rohrhülsen. Isolierung: über 100 bis 170 mm			
	20,000	St		
3.6.376				
	Ausschneiden der Isolierung			
	Mehrpreis für fachgerechtes Ausschneiden der Isolierung für die vorgenannten Positionen an der Decke oder Wand zur Befestigung von Montageteilen der Trassenkonstruktion.			
	220,000	St		
3.6.377				
	Steigeleiter Stahl E30 bandverz H 60mm B 300mm			
	Steigeleiter, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Sprossenabstand 300 mm ±10%, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Breite mind. 300 mm.			
	81,000	m		
3.6.378				
	Montageschiene E30 Profil 50/30 L 0,2-0,6m Beton			
	Montageschiene aus Stahl feuerverzinkt, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, kaltgewalzt, Profil 50/30, in unterschiedlichen Teillängen von 0,2 bis 0,6 m, andübeln auf Beton C 30/37 DIN EN 206-1, DIN 1045-2.			
	20,000	m		
3.6.379				
	Sammelhalterung Metall E30 max. 15 Leitungen			
	Sammelhalterung aus Metall, mit Funktionserhalt E 30, für Wand- und Deckenmontage für die Aufnahme bis zu 15 Leitungen bis zu 10 mm Durchmesser, Arbeitshöhe bis 4 m			
	1.800,000	St		
3.6.380				
	Sammelhalterung Metall E30 max. 30 Leitungen			
	Sammelhalterung aus Metall, mit Funktionserhalt E30, für Wand- und Deckenmontage für die Aufnahme bis zu 30 Leitungen bis zu 10 mm Durchmesser, Arbeitshöhe bis 4 m			
	250,000	St		
3.6.381				
	Mehrpreis über 4 bis 6 m Sammelhalterung			
	Mehrpreis für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m für vorgenannte Sammelhalterungen			
	260,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.6.382	Mehrpreis über 6 bis 8 m Sammelhalterung			
	Mehrpreis für Arbeitshöhe über 6 bis 8 m für vorgenannte Sammelhalterungen			
	40,000	St	_____	_____
3.6.383	Mehrpreis über 8 bis 10 m Sammelhalterung			
	Mehrpreis für Arbeitshöhe über 8 bis 10 m für vorgenannte Sammelhalterungen			
	100,000	St	_____	_____
3.6.384	Bügelschelle 40/70 mm E30			
	Bügelschelle aus Stahl, feuerverzinkt, mit Gegenwanne, mit Funktionserhalt E30, für Ankerschiene oder Kabelleiter für Kabel und Leitungen, einzeln oder gebündelt, für Spannungsbereich bis 40 mm, Höhe bis 70 mm, Arbeitshöhe bis 4 m			
	75,000	St	_____	_____
3.6.385	Bügelschelle 70/100 mm E30			
	Bügelschelle aus Stahl, feuerverzinkt, mit Gegenwanne, mit Funktionserhalt E30, für Ankerschiene oder Kabelleiter für Kabel und Leitungen, einzeln oder gebündelt, für Spannungsbereich bis 70 mm, Höhe bis 100 mm, Arbeitshöhe bis 4 m			
	61,000	St	_____	_____
3.6.386	Mehrpreis über 4 bis 6 m Bügelschelle			
	Mehrpreis für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m für vorgenannte Bügelschellen			
	10,000	St	_____	_____
3.6.387	Mehrpreis über 6 bis 8 m Bügelschelle			
	Mehrpreis für Arbeitshöhe über 6 bis 8 m für vorgenannte Bügelschellen			
	10,000	St	_____	_____
3.6.388	Mehrpreis über 8 bis 10 m Bügelschelle			
	Mehrpreis für Arbeitshöhe über 8 bis 10 m für vorgenannte Bügelschellen			
	5,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.7	Installationskanäle			
	Hinweistext Installationskanäle			
	Zu den Positionen der Installationskanäle gehören die erforderlichen Befestigungsmittel, Schrauben mit Zubehör, Oberteile und sonstige Kleinteile, soweit nicht aufgeführt.			
3.7.389				
	Kanal Leitungsführung 14/14mm halogenfrei			
	Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 14/14 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.			
	10,000	m		
3.7.390				
	Kanal Leitungsführung 40/57mm halogenfrei			
	Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/57 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.			
	50,000	m		
3.7.391				
	Kanal Leitungsführung 60/57mm halogenfrei			
	Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/57 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.			
	10,000	m		
3.7.392				
	Kanal Leitungsführung 60/110mm halogenfrei			
	Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/110 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.			
	10,000	m		
3.7.393				
	Kanal Leitungsführung 60/230mm halogenfrei			
	Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/230 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.			
	40,000	m		
3.7.394				
	Kanal Leitungsführung 65/200mm halogenfrei - Sichtinstallation			
	Kanal Leitungsführung 65/200mm halogenfrei - Sichtinstallation			
	Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 65/200 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke			
	RAL-Farbton nach Bemusterung Architekt Befestigung auf UK Betondecke Rechts und links schließt die Deckendämmung in der Höhe des Kunststoffkanals an, Passgenaue Befestigung ist in diese Position einzukalkulieren			
	50,000	m		
3.7.395				
	Bohrung in Kabelkanal			
	Bohrung in vorgenannten Kabelkanal, Durchmesser bis 30 mm, zum Ausfädeln von Kabel und Leitungen			
	50,000	St		
3.7.396				
	Kanal Leitungsführung H/B 40/57mm Stahl beschichtet RAL			
	Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/57 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, Farbton			
	ähnlich RAL 9016			
	einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, einschl. aller systembedingten Form- und			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.		
3.7.397	10,000 m	Kanal Leitungsführung H/B 60/57mm Stahl beschichtet RAL Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/57 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016 einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.		
3.7.398	10,000 m	Kanal Leitungsführung H/B 60/110mm Stahl beschichtet RAL Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/110 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016 einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.		
3.7.399	30,000 m	Kanal Leitungsführung H/B 40/57mm Stahl Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/57 mm, aus verzinktem Stahl, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.		
3.7.400	10,000 m	Kanal Leitungsführung H/B 60/57mm Stahl Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/57 mm, aus verzinktem Stahl, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.		
3.7.401	10,000 m	Kanal Leitungsführung H/B 60/110mm Stahl Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/110 mm, aus verzinktem Stahl, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.		
3.7.402	25,000 m	Bohrung in Kabelkanal Bohrung in vorgenannten Kabelkanal, Durchmesser bis 30 mm, zum Ausfädeln von Kabel und Leitungen		
3.7.403	20,000 St	Mediensäule Typ München Mediensäule (siehe dem LV beiliegende Aufbauzeichnung Typ München) Die Mediensäule besteht aus: - dem Unterteil mit Seitenwänden aus Aluminiumprofil und der Rückwand aus Stahlblech. Breite: 400 mm ±5%, Tiefe: 171,5 mm ±5% Die Länge des Unterteils entspricht der Raumhöhe. - und den Oberteilen aus Stahlblech. Gegliedert in folgende Bereiche: - Akustikfeld mit Unterteil verschraubt - Verteilerfeld als Türe - Gerätefeld als Türe - Blenden zum Längenausgleich oben und unten mit Unterteil verschraubt Die Oberteile haben eine Breite von 460 mm, werden auf das Unterteil geschoben und sind seitlich verschraubt. Die frontseitig seitlich je 30 mm überstehenden Blechabkantungen kaschieren die Scharniere sowie die seitlichen Schraubbefestigungen. Im Unterteil eingebaut sind: - 2 Stück senkrecht durchgehende Geräteschienen zur Aufnahme von verschiedenen Montageplatten und Geräteträgern - Eine U-Wanne mit seitlichen Aussparungen zur		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR		
		<p>Kabeleinführung, einer Lochblechmontageplatte zur Befestigung eines Lautsprechers, eines Signalgebers sowie einer a.P. Datendoppeldose.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Stück Kleinverteiler dreireihig mit je mind. 36 PLE - 2 Stück Geräteträger in offener Ausführung zum Anschließen, mit mind. je 3 St. Ausstanzungen 68 mm einschl. je 3 St. halogenfreien Gerätedosen - 2 Stück Verdrahtungskanäle 75/50 mm ±5% zur Leitungsführung vom Verteilerfeld zum Gerätefeld - 1 Stück Hutschienträger - 4 Stück C-Profil - Kabelabfangschienen - 2 Stück Erdungsbolzen M6 - 2 Stück Bohrungen mit Kabeltülle mind. 20 mm links und rechts in den Seitenwänden zur Durchführung von Leitungen - mind. 4 Stück Magnethalter in starker Ausführung <p>Oberteil Akustikfeld: bestehend aus einer Blende L= 600±5%, B = 460 mm±5% fest mit dem Unterteil verschraubt, mit zwei kreisförmigen, perforierten Ausstanzungen mit je 200 mm±5% Durchmesser für den Schallaustritt von Lautsprecher und Signalgeber. Erdungsanschluss über flexible Erdungsleitung mit Steckkabelschuh.</p> <p>Oberteil Verteilerfeld bestehend aus einer Blende L = 980 mm±5%. B = 460 mm±5% als schwenkbare Türe, Scharniere mit dem Unterteil verschraubt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit aufgeschraubtem Riegelschloss zur Aufnahme eines Profilhalbzylinders einschließl. eines EW-Halbzylinders der SWM - Schließung mit je 1 EW-Schlüssel pro Schloss - mit Blechausschnitt zur Aufnahme eines u.P.-Einbaugeschäuses für eine Gegensprechstelle. <p>Ausschnittsmaße sind abhängig vom Sprechanlagenfabrikat. Vor der Bestellung der Mediensäulen ist das Ausschnittsmaß mit dem beauftragten Ingenieurbüro abschließend festzulegen. Auf die Einbautiefe ist zu achten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erdungsanschluss über flexible Erdungsleitung mit Steckkabelschuh. - Plantasche DIN A4 mit dauerhafter Verklebung. <p>Oberteil Gerätefeld: bestehend aus einer Blende L = 1200 mm±5%. B = 460 mm±5% als schwenkbare Türe, Scharniere mit dem Unterteil verschraubt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit aufgeschraubtem Riegelschloss zur Aufnahme eines Profilhalbzylinders einschließl. eines EW-Halbzylinders der SWM - Schließung mit je 1 EW-Schlüssel pro Schloss - 12 Stück Ausstanzungen mind. 68 mm einschließlich - 12 Stück halogenfreien Hohlwandgerätedosen - Erdungsanschluss über flexible Erdungsleitung mit Steckkabelschuh. <p>Hinweis: Die Anschlüsse von den Geräten im Unterteil zu den Bediengeräten im Oberteil Gerätefeld sind mittels flexiblen, halogenfreien Schlauchleitungen z.B. H05Z1Z1-F03G1,5 herzustellen.</p> <p>Ausgleichsblende oben: bestehend aus einer Blende L = 480 mm±5%, B = 460 mm±5% zur Anpassung an die Raumhöhe, fest mit dem Unterteil verschraubt. Erdungsanschluss über flexible Erdungsleitung mit Steckkabelschuh.</p> <p>Ausgleichsblende unten: bestehend aus einer Blende L = 150 mm±5% B = 460 mm±5% zur Anpassung an die Raumhöhe, fest mit dem Unterteil verschraubt. mit einem Bürstenfeld, Maße 220 x 30 mm±5%, zur Durchführung der Anschlussleitungen Erdungsanschluss über flexible Erdungsleitung mit Steckkabelschuh.</p> <p>Materialbeschreibung: - Türen und Oberteile aus Stahlblech, - Materialstärke mind.1,5 mm, - Spaltmaße zwischen den Türen und Oberteilen max. 1 mm, - Pulverbeschichtung nach ähnlich RAL-Standard 9016</p> <p>Abmessungen:</p>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Höhe = 3410 mm±5%
 Breite = 460 mm±5%
 Tiefe = 171,5 mm±5%

Für die integrierten Kleinverteiler gilt nach folgendes:
 - Installationskleinverteiler DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) und DIN 43871
 - mit PE- und N-Klemmschienen, Tragschienen DIN EN 60715 (VDE 0660-520)
 - Berührungsschutzabdeckung
 - Blindabdeckungen für Reserveplätze
 - Stromkreiskennzeichnung je Gerät, einschl. Kabel-/Leitungseinführungen mit entsprechenden Zugentlastungen
 - Rangier- und Verdrahtungskanäle
 - einschl. Beschriftung aller Geräte und Zubehör
 - mit Plantasche DIN A4, Stromkreisliste und Stromlaufplan
 (Diese Angaben sind in der Kalkulation zu berücksichtigen)

Die erforderlichen Einbaugeräte sind an anderer Stelle im Leistungsverzeichnis beschrieben. Benötigte Klemmen sind in die Einheitspreise der Verteilungseinbauten einzurechnen.

3.7.404	125,000	St		

Installationssäule Lehrerpult, Bestückung 1-seitig
 Installationssäule Lehrerpult, Bestückung 1-seitig

als Geräteeinbaukanal,
 Außenmaße B/T mind. 150/100 mm,
 Länge: 600 mm±10%,
 aus Aluminium,
 Schutzart: mind. IP30
 einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke,

Bestehend aus:
 - Profil
 - Säulendeckel
 - Gerätebecher,
 - Potentialausgleich

Material:
 Aluminiumprofil eloxiert

Bestückung 1-seitig:
 - 3 x Bohrungen (Schuko, 230V/50Hz)
 - 1 x Bohrung (EDV Doppeldose)
 - 1 x Bohrung (Medientechnik Anschlussdose)

Befestigung mittels Fußplatte und runder Bodendose

3.7.405	40,000	St		

Installationssäule Lehrerpult, Bestückung 2-seitig
 Installationssäule Lehrerpult, Bestückung 2-seitig

als Geräteeinbaukanal,
 Außenmaße B/T mind. 150/100 mm,
 Länge: 600 mm±10%,
 aus Aluminium,
 Schutzart: mind. IP30
 einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke,

Bestehend aus:
 - Profil
 - Säulendeckel
 - Gerätebecher,
 - Potentialausgleich

Material:
 Aluminiumprofil eloxiert

Bestückung 2-seitig:
 Seite 1:
 - 3 x Bohrungen (Schuko, 230V/50Hz)
 - 1 x Bohrung (EDV Dreifachdose)
 - 1 x Bohrung (Medientechnik Anschlussdose)

Seite 2:
 - 3 x Bohrungen (Schuko, 230V/50Hz)
 - 2 x Bohrung (EDV Doppeldose)

Befestigung mittels Fußplatte und runder Bodendose

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.7.406	15,000	St	_____	_____
		Fußplatte Fußplatte, rund passend zu vorgenannter Installationssäule für Unterflurmontage in Hohlraumböden, Material: eloxiertes Aluminiumprofil Farbe: silber eloxiert		
3.7.407	55,000	St	_____	_____
		Bodendose Bodendose, rund höhenvariable Einbaueinheit, für nass zu pflegende Fußböden, passend zu vorgenannter Mediensäule für Unterflurmontage in Hohlraumböden, Bodenaufbau bis 150 mm Einbauöffnung (Bohrung): D = 200mm±5% Material: eloxiertes Aluminiumprofil Farbe: silber eloxiert		
3.7.408	62,000	St	_____	_____
		Blindabdeckung Bodendose Blindabdeckung zu vorgenannter Bodendose für nass zu pflegende Fußböden, Einbauöffnung: D = 200mm±5% Material: eloxiertes Aluminiumprofil Farbe: silber eloxiert		
3.7.409	20,000	St	_____	_____
		Bodendose 170 x 170 mm ausfahrbar Bodendose 170 x 170 mm ausfahrbar bodenebenen, befahrbaren Bodendose Material: Aluminium Schraubdeckel und Hubgriff, Schutzart mind. IP67 geschlossen, mind. IP20 geöffnet Abmessungen: 170 x 170 mm ±10%, Einbautiefe 142 mm ±10% Belastbarkeit mind. 4 t (40 kN). Bestückung: bis zu 4 x Einbaudosen-Einsatz (z. B. Schuko, RJ45, TV, HDMI, USB etc.), Zuleitung mind. 3 x M32 seitlich versetzt. inkl. Nivellierfüßen und Montagematerial. geeignet für Nasskehrgerät geeignet, trittfest Lieferung und Montage gemäß Herstellerangaben, einschließlich Hinterfüllung		
3.7.410	15,000	St	_____	_____
		Elektroinstallationskanal Geräteeinbau H/B 85/130mm Alu Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm±10%, Außenmaße H/B mind. 85/130 mm, aus Aluminium weiß lackiert ähnlich RAL 9016, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus Aluminium weiß lackiert ähnlich RAL 9016, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton/Mauerwerk		
3.7.411	250,000	m	_____	_____
		Außenecke Geräteeinbau H/B 85/130mm Alu Außenecke für Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm±10%, Außenmaße H/B mind. 85/130 mm, aus Aluminium weiß lackiert ähnlich RAL 9016, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus Aluminium weiß lackiert ähnlich RAL 9016, mit einem Trennsteg,		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton/Mauerwerk		
3.7.412	10,000	St Innenecke Geräteeinbau H/B 85/130mm Alu Innenecke für Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm±10%, Außenmaße H/B mind. 85/130 mm, aus Aluminium weiß lackiertähnlich RAL 9016, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus Aluminium weiß lackiert ähnlich RAL 9016, mit einemTrennsteg aus verzinktem Stahl, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton/Mauerwerk	_____	_____
3.7.413	10,000	St T-Abzweig Geräteeinbau H/B 85/130mm Alu T-Abzweig, flach, für Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm±10%, Außenmaße H/B mind. 85/130 mm, aus Aluminium weiß lackiert ähnlich RAL 9016, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus Aluminium weiß lackiert ähnlich RAL 9016, mit einemTrennsteg aus verzinktem Stahl, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton/Mauerwerk	_____	_____
3.7.414	10,000	St Endstück Geräteeinbau H/B 85/130mm Alu Endstück für Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm±10%, Außenmaße H/B mind. 85/130 mm, aus Aluminium weiß lackiert ähnlich RAL 9016, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus Aluminium weiß lackiert ähnlich RAL 9016, mit einemTrennsteg aus verzinktem Stahl, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton/Mauerwerk	_____	_____
3.7.415	210,000	St Geräteverbindungsdose Kanal halogenfrei Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus halogenfreiem Kunststoff, Durchmesser 60 mm+5%, Tiefe 60 mm+5%, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz, in Installationskanal.	_____	_____
3.7.416	610,000	St Gerätedose Installationskanal CEE Gerätedose DIN VDE 0606-1 und DIN 49073, wie vor beschrieben, jedoch für CEE Steckdose bis 32 A einschließlich Blendenset	_____	_____
3.7.417	25,000	St Bohrung in Kabelkanal aus Stahl/Aluminium Bohrung in Kabelkanal aus Aluminium, Durchmesser bis 30 mm, inkl. Verschraubung/Einführung	_____	_____
3.7.418	320,000	St Stanzung D=10mm Stanzung D = 10 mm±10% in Metall bis 2mm Materialstärke	_____	_____
3.7.419	20,000	St Stanzung D=20mm Stanzung D = 20 mm±10% in Metall bis 2mm Materialstärke	_____	_____
3.7.420	20,000	St Wandrahmen H/B 85/130	_____	_____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Wandrahmen dreiseitig für Wanddurchführungen für Gerätekanal Außenmaße H/B mind. 85/130 mm, aus Stahlblech, weiß lackiert ähnlich RAL 9016		
	10,000	St		
3.7.421		Schallisolierung für Wanddurchführungen		
		Elektroinstallationskanal Außenmaße H/B mind. 85/130 mm, Schallisolierung mind. 40 dBA, für Wanddurchführungen		
	35,000	St		
3.7.422		Unterflur-Elektroinstallationskanal H/B 38/350mm		
		Unterflur-Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-2, estrichüberdeckt, geschlossen, Rechteckprofil mit systembedingten Verbindungs- und Befestigungsmitteln, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, 3-zügig, Außenmaße H/B mind. 38/350 mm, verlegen auf verlegefertig vorbereiteter Betonrohdecke.		
	280,000	m		
3.7.423		Endstück H/B 38/350mm		
		Endstück aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, passend zum estrichüberdeckten Unterflur-Elektroinstallationskanal, Außenmaße H/B mind. 38/350 mm.		
	10,000	St		
3.7.424		Vertikalkrümmen 38/350mm		
		Vertikalkrümmen 90 Grad, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, 3-zügig, passend zum estrichüberdeckten Unterflur-Elektroinstallationskanal, Außenmaße H/B mind. 38/350 mm.		
	600,000	St		
3.7.425		Unterflurdose 9 Installationsgeräte rund		
		Unterflur-Gerätedose als Systembestandteil von estrichüberdeckten Elektro-Installationssystemen nach EN 50085-2-2, mit Schnellverstellung der Dosenhöhe; mit innen liegender stufenloser Höhennivellierung; zum Einbau einer runden Einbaueinheit. Der für die Leitungsführung benötigte Doseninnenraum muss bis zu seiner oberen Begrenzung ohne Reduzierung erhalten bleiben. Die Seitenwände sind entsprechend den Kanal-Nenngrößen (B = 350 mm±10%, H = 38 mm±10%) perforiert. Werkstoff: Stahl Nivellieraufsatz: Aluminium Estrichhöhe: 70 ÷ 125mm		
	25,000	St		
3.7.426		Aufstockrahmen		
		Aufstockhilfe zum Aufstocken auf eine Höhe von 165 ÷ 220 mm, als systemgebundenes Zubehör zu estrichüberdeckten Unterflur-Elektro Installationssystemen nach DIN VDE 0634, bestehend aus jeweils 4 Fallblechen, Nivellierschrauben und Verriegelungsdeckeln.		
	5,000	St		
3.7.427		Blindabdeckung		
		Blinddeckel als systemgebundenes Zubehör zu estrichüberdeckten Unterflur-Elektro Installationssystemen nach DIN VDE 0634 Teil 2, als rahmenlose Endabdeckung für UF-Dosen. Abmessungen: Länge: 383 mm +- 10% Breite: 383 mm +- 10% Material: Stahlblech, mind. 4 mm, feuerverzinkt		
	55,000	St		
3.7.428		Blindabdeckung feuchtigkeitsgeschützt		
		Blinddeckel mit Dichtung als systemgebundenes Zubehör zu estrichüberdeckten Unterflur-Elektro Installationssystemen nach DIN VDE 0634 Teil 2, als rahmenlose, feuchtigkeitsgeschützte Endabdeckung für UF-Dosen, einschließlich Gummidichtung. Abmessungen: Länge: 383 mm +- 10% Breite: 383 mm +- 10% Material: Stahlblech, mind. 4 mm, feuerverzinkt		
	4,000	St		
3.7.429		Montagedeckel rund		
		Montagedeckel für vorgeannte Unterflurdose, als systemgebundenes Zubehör zu estrichüberdeckten Unterflur-Elektro-Installationssystemen nach DIN EN 50085 und DIN VDE 0634 Teil 2, zum Einbau runder Kassette. Einbauöffnung um mind. 3 mm vertieft zum nachträglichen		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.7.430	120,000	St		
	<p>Blindverschluss mit Deckelblindplatte DUGB/R9. Abmessungen: Länge: 383 mm +- 10% Breite: 383 mm +- 10% Einbauöffnung: Ø 305 mm +- 10% Material: Stahlblech, mind. 4 mm, feuerverzinkt</p>			
3.7.431	50,000	St		
	<p>Bodenbelag Einlegekassette Belag-Einlegekassette, Belagstärke 5 mm ±5%, zum Aufbau auf Unterflur Zug- und Abzweigdosens, zum Einsatz in trockenen Räumen mit trocken oder nass gepflegten Fußböden nach DIN VDE 0634, für schnittfeste Bodenbeläge, bestehend aus: - Kassette mit innenliegendem Blinddeckel, - Ringdichtung zur Abdichtung und Trittschalldämmung - V2A-Deckelbefestigungsschrauben. Material: Kassette aus V2A, mind. 2 mm, Blinddeckel aus verzinktem Stahlblech, mind. 5 mm.</p>			
3.7.432	50,000	St		
	<p>Höhenvariable Einbaueinheit Verschlussdeckel Höhenvariable Einbaueinheit DIN EN 50085-2-2, für nass zu pflegende Fußböden, belegbar mit Bodenbelag Stärke 5mm±5%, passend zur Unterflurdose des estrichüberdeckten Kanalsystems, als Verschlussdeckel für vorgenannte Unterflurdose</p>			
3.7.433	15,000	St		
	<p>Geräteinsatz, 9 Geräte, rund, nass, Tubus Feuchtigkeitsgeschützter Geräteinsatz, in Standard RAL Farbe gemäß Hersteller, als Anschlusseinheit nach EN 50085-2-2, für den bodenbündigen Einsatz in trockenen Räumen mit trocken oder nass gepflegten Fußböden, mit nach oben herausdrückbarem, auch bodenbündig versenkbarem Tubus mit Abdeckung zur Leitungsführung auf allen vier Seiten. Deckel mit Drehklemmriegel-Verschluss. Mit Geräteträger für den Einbau von bis zu drei Gerätebechern für insgesamt min. 9 Einzel-Installationsgeräte mit Tragebügel Geräteeinbauräum ist sowohl im Blindzustand als auch im Gebrauchszustand sicher gegen eindringende Feuchtigkeit abgedichtet. Der Rahmen des Geräteinsatzes ist als Bodenbelags-Schutzrahmen ausgeführt. Ausführung: - Geeignet für den Einsatz in Doppel- und Hohlboden, estrichbündigen Kanalsystemen und Unterflur-Gerätedosens. Einsatzbereich: für nasse Bodenpflege im genutzten Zustand. IP-Schutzart: mind. IP 44 (im nicht genutzten Zustand). IK-Schutzart: mind. IK 08. Belastungsfähigkeit: mind. 10 kN - Einbauöffnung für den Geräteinsatz: Ø 305 mm ±10%, - Außendurchmesser: 322 mm±10%. - Einbautiefe 80 oder 65 mm±10%. Material: - Geräteinsatz und Deckel aus Aluminium-Druckguss, Deckel durch Nuten und Wülste in konzentrische Kreise strukturiert. Vertiefungen lackiert, Wülste metallisch blank mit feiner Riefenstruktur, - Tubus und Tubus-Abdeckung aus Zinkdruckguss</p>			
3.7.433	15,000	St		
	<p>Geräteinsatz, 9 Geräte, rund, nass, Einlege Feuchtigkeitsgeschützter Geräteinsatz, mit Bodenbelagausssparung, als Anschlusseinheit nach EN 50085-2-2, für den bodenbündigen Einsatz in trockenen Räumen mit trocken oder nass gepflegten Fußböden, mit nach oben herausdrückbarem, auch bodenbündig versenkbarem Tubus zur Leitungsführung auf allen vier Seiten. Deckel mit Drehklemmriegel-Verschluss. Mit Geräteträger für den Einbau von bis zu drei Gerätebechern für insgesamt mind. 9 Einzel-Installationsgeräte mit Tragebügel. Der Geräteeinbauräum ist sowohl im Blindzustand als auch im Gebrauchszustand sicher gegen eindringende Feuchtigkeit abgedichtet. Der Rahmen des Geräteinsatzes ist als Bodenbelags-Schutzrahmen ausgeführt. Deckel und Tubus mit Bodenbelagausssparung. Ausführung: - Geeignet für den Einsatz in Doppel- und Hohlboden, estrichbündigen Kanalsystemen und Unterflur-Gerätedosens. Einsatzbereich: für nasse Bodenpflege im genutzten Zustand. IP-Schutzart: mind. IP 44 (im nicht genutzten Zustand). IK-Schutzart: mind. IK 08. Belastungsfähigkeit: mind. 10 kN - Einbauöffnung für den Geräteinsatz: Ø 305 mm±10%, - Außendurchmesser: 322 mm±10%. - Einbautiefe: 80 oder 65 mm±10%. - Vertiefung im Deckel und Tubus für Bodenbelag: 4 mm±5%. Material:</p>			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.7.439	15,000	St		
3.7.440	10,000	St		
3.7.441	10,000	St		
	15,000	St		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.8	Installationsrohre			
	Hinweistext Installationsrohre			
	Bei den Aluminium- und Stahlrohren sind die Endkappen in die Einheitspreise einzurechnen.			
3.8.442		Rohr halogenfrei AD 25mm Hohlwand		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, gewellt, flexibel, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung in Hohlwand.			
	120,000	m		
3.8.443		Rohr halogenfrei AD 32mm Hohlwand		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, gewellt, flexibel, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung in Hohlwand.			
	20,000	m		
3.8.444		Rohr halogenfrei AD 40mm Hohlwand		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, gewellt, flexibel, Außendurchmesser 40 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung in Hohlwand.			
	10,000	m		
3.8.445		Rohr halogenfrei AD 25mm UP Fräsen		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, gewellt, flexibel, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.			
	30,000	m		
3.8.446		Rohr halogenfrei AD 32mm UP Fräsen		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, gewellt, flexibel, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.			
	30,000	m		
3.8.447		Rohr halogenfrei AD 50mm UP Boden/Holzmöbel		
	Rohr halogenfrei AD 50mm UP Boden/Holzmöbel			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, gewellt, flexibel, Außendurchmesser 50 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung unter Putz/im Boden/im Holzmöbel zur Erschließung der möbelintegrierten Steckdosen und Datendosen			
	2.500,000	m		
3.8.448		Rohr halogenfrei AD 25mm auf Rohdecke		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, gewellt, flexibel, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung sehr schwer, Schlagbeanspruchung sehr schwer, Verlegung auf Rohdecke.			
	380,000	m		
3.8.449		Rohr halogenfrei AD 32mm auf Rohdecke		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, gewellt, flexibel, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung sehr schwer, Schlagbeanspruchung sehr schwer, Verlegung auf Rohdecke.			
	1.400,000	m		
3.8.450		Rohr halogenfrei AD 40mm auf Rohdecke		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, gewellt, flexibel, Außendurchmesser 40 mm, Druckbeanspruchung sehr schwer, Schlagbeanspruchung sehr schwer, Verlegung auf Rohdecke.		
3.8.451	500,000	m		
		Rohr halogenfrei AD 25mm auf Putz		
		Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.		
3.8.452	520,000	m		
		Rohr halogenfrei AD 32mm auf Putz		
		Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.		
3.8.453	20,000	m		
		Rohr halogenfrei AD 40mm auf Putz		
		Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 40 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.		
3.8.454	50,000	m		
		Rohr Alu AD 25mm auf Putz		
		Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.		
3.8.455	1.300,000	m		
		Rohr Alu AD 32mm auf Putz		
		Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.		
3.8.456	1.500,000	m		
		Rohr Stahl besch AD 25mm auf Putz		
		Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus beschichtetem Stahl, Farbe nach RAL, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.		
3.8.457	45,000	m		
		Rohr Stahl besch AD 32mm auf Putz		
		Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus beschichtetem Stahl, Farbe nach RAL, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.		
3.8.458	25,000	m		
		Rohr Stahl niro AD 25mm AP Abstandsschellen		
		Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, einwandig, gewellt, flexibel, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen, Arbeitshöhe bis 4 m.		
3.8.459	60,000	m		
		Rohr Stahl niro AD 32mm AP Abstandsschellen		
		Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, einwandig, gewellt, flexibel, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen, Arbeitshöhe bis 4 m.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.8.460	40,000	m		
	Edelstahlrohr AD 32 an Stahlträger zur Montage im Außenbereich			
	Edelstahlrohr AD 32 an Stahlträger zur Montage im Außenbereich			
	Elektroinstallationsrohr o. Gewindeenden nach EN 61386-1 gratfreier Innenwand. Korrosionsschutzklasse 4 Klassifikation gemäß DIN EN 61386-1: 555711404010 Klassifizierungscode: 55571 Korrosionsschutz: Edelstahl, rostfrei 1.4301, blank, nachbehandelt, Durchmesser aussen: 32 mm Materialstärke: mind. 1,2mm inkl. Montagematerial/Befestigungsmaterial, Arbeitshöhe bis 5 m.			
3.8.461	20,000	m		
	Mehrpreis über 4 bis 6 m EN 25 bis 40			
	Mehrpreis für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m für Rohrsysteme EN 25 bis 40 einschl. der dazugehörigen Formstücke			
3.8.462	250,000	m		
	Mehrpreis über 6 bis 8 m EN 25 bis 40			
	Mehrpreis für Arbeitshöhe über 6 bis 8 m für Rohrsysteme EN 25 bis 40 einschl. der dazugehörigen Formstücke			
3.8.463	50,000	m		
	Mehrpreis über 8 bis 10 m EN 25 bis 40			
	Mehrpreis für Arbeitshöhe über 8 bis 10 m für Rohrsysteme EN 25 bis 40 einschl. der dazugehörigen Formstücke			
3.8.464	50,000	m		
	Mehrpreis Rohre an Decken mit Isolierung			
	Mehrpreis für Befestigung von vorgenannten Rohren an Decken und Wänden mit Isolierung bis zu 10 cm Stärke			
3.8.465	450,000	m		
	Rohranschluss-Deckel Duchm 150 für Kabelschutzrohr			
	Rohranschluss-Deckel für bauseits vorhandene Dichtpackung 150mm zur Hauseinführung mit 1 Stutzen und Kaltschrumpfmuffe für Wellrohre. Lieferumfang: Schnappverbindung mit Spannmutter, Dicht- und Gleitring, 1 Schrumpfschlauch Für Kabelschutzrohre D=125mm			
3.8.466	12,000	St		
	Systemdeckel 1 Kabel			
	Systemdeckel für bauseitig eingebaute Dichtpackungen Mit 1 Stutzen, zugehöriger Schrumpfmuffe und Systemdichtung, geeignet für 1 Kabel mit Durchmesser 34-98 mm bzw. 26-78 mm, Montage an vorhandenen Dichtpackungen einschl. Abdichtung Kabel Einschliesslich Zubehör			
3.8.467	6,000	St		
	Systemdeckel 3 Kabel			
	Systemdeckel für bauseitig eingebaute Dichtpackungen Mit 1 Stutzen, zugehöriger Schrumpfmuffe und Systemdichtung, geeignet für 3 Kabel mit Durchmesser 16-44 mm, Montage an vorhandenen Dichtpackungen einschl. Abdichtung Kabel Einschliesslich Zubehör			
3.8.468	4,000	St		
	Systemdeckel 7 Kabel			
	Systemdeckel für bauseitig eingebaute Dichtpackungen Mit 1 Stutzen, geeignet für max. 4 Kabel mit Ø 7-23 mm und max. 3 Kabel mit Ø 12-30 mm, Montage an vorhandenen Dichtpackungen einschl. Abdichtung Kabel Einschliesslich Zubehör			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.8.469	2,000	St	_____	_____
		Systemdeckel Blind		
		Systemdeckel für bauseitig eingebaute Dichtpackungen Mit 1 Stutzen, geeignet als Blindverschluss einer Dichtpackung, Montage an vorhandenen Dichtpackungen einschl. Abdichtung Kabel Einschliesslich Zubehör		
	4,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.9	Installationsgeräte uP			
	Hinweistext Unterputzschalterprogramm			
	Unterputzschalterprogramm			
	Als Schalter- und Steckdosenprogramm ist ein Großflächenprogramm eines namhaften Herstellers anzubieten			
	Folgende Farbe muss als Standardprogramm zur Verfügung stehen:			
	Reinweiß ähnlich RAL 9016, glänzend			
	In die Einheitspreise einzurechnen ist auch jeweils der betriebsfertige Anschluss von Kabel und Leitungen einschl. der erforderlichen Klemmen und das Beschriften der Schaltgeräte.			
	In die Einheitspreise bei den Hohlwanddosen ist auch die Erstellung der Bohrungen und bei den Unterputzdosen die erforderlichen Schlitz- und Fräsarbeiten zu berücksichtigen.			
3.9.470		Wippschalter einpolig UP Aus/Wechsel IP20		
	Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	120,000	St		
3.9.471		Wippschalter einpolig UP Aus/Wechsel IP44		
	Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	10,000	St		
3.9.472		Wippschalter einpolig UP Aus/Wechsel IP20 Kontrolllampe		
	Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, mit Kontrolllampe, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	5,000	St		
3.9.473		Wippschalter einpolig UP Serien IP 20		
	Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Serien, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	5,000	St		
3.9.474		Wipptaster einpolig UP Serien IP44		
	Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Serien, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	5,000	St		
3.9.475		Wipptaster einpolig UP Aus IP20		
	Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	210,000	St		
3.9.476		Wipptaster einpolig UP Aus IP20		
	Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.9.486	50,000	St		
	MehrpPreis Installationsgerät Farbe in RAL			
	MehrpPreis für vorgenannte Installationsgeräte bei Ausführung in Farbe gemäß ähnlich RAL 9006.			
3.9.487	20,000	St		
	CEE-Steckdose 5-polig UP 16A			
	CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 5-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 16 A, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
3.9.488	10,000	St		
	CEE-Steckdose 5-polig UP 32A			
	CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 5-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 32 A, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
3.9.489	5,000	St		
	Geräteanschlussdose UP IP20			
	Geräteanschlussdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) in Unterputzausführung, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Verbindungsklemmen bis 2,5 mm ² , 5-polig 400 V AC, mit Schrauben befestigen.			
3.9.490	20,000	St		
	Blindeckel			
	Blindeckel zum Einbau in Gerätedose einschl. Zentralplatte und anteiligem Abdeckrahmen			
3.9.491	420,000	St		
	Geräteverbindungsdose Hohlwand halogenfrei			
	Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus halogenfreiem Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Hohlwand.			
3.9.492	2.500,000	St		
	Geräteverbindungsdose Hohlwand Klemmraum halogenfrei			
	Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus halogenfreiem Kunststoff, Tiefe mind. 60 mm, mit einem seitlichen Klemmraum, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Hohlwand.			
3.9.493	100,000	St		
	Geräteverbindungsdose Unterputz halogenfrei			
	Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus halogenfreiem Kunststoff, Tiefe mind. 60 mm, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Mauerwerk.			
3.9.494	100,000	St		
	Geräteverbindungsdose Unterputz Klemmraum halogenfrei			
	Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus halogenfreiem Kunststoff, Tiefe mind. 60 mm, mit einem seitlichen Klemmraum, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Mauerwerk.			
3.9.495	100,000	St		
	Geräteverbindungsdose Hohlwand F90			
	Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 und DIN 49073, aus halogenfreiem Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, in Hohlwand mit DIBt-Zulassung für die Montage in Bauteilen der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-2.			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.9.496	180,000	St		
		Putzausgleichsring		
		Putzausgleichsringe zum Putzausgleich der im Beton verlegten Geräte- und Schalterdosen, Höhe bis 12 mm		
3.9.497	45,000	St		
		Blinddeckel Federdeckel		
		Blinddeckel, weiss als Federdeckel zur Abdeckung nicht benötigter Unterputzdosen		
3.9.498	5,000	St		
		Abzweigkasten Kunststoff 80/80 Hohlwand halogenfrei		
		Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 80 mm x 80 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Hohlwand.		
3.9.499	420,000	St		
		Abzweigkasten Kunststoff 100/100 Hohlwand halogenfrei		
		Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 100 mm x 100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. P 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Hohlwand.		
3.9.500	180,000	St		
		Abzweigkasten Kunststoff 150/150 Hohlwand halogenfrei		
		Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 150 mm x 150 mm, Tiefe mind. 65 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Hohlwand.		
3.9.501	30,000	St		
		Abzweigkasten Kunststoff 200/200 Hohlwand halogenfrei		
		Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 200 mm x 200 mm, Tiefe mind. 60 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Hohlwand.		
3.9.502	10,000	St		
		Abzweigkasten Kunststoff 100/100 in Mauerwerk halogenfrei		
		Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 60 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Mauerwerk.		
3.9.503	10,000	St		
		Abzweigkasten Kunststoff 150/150 in Mauerwerk halogenfrei		
		Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 150/150 mm, Tiefe mind. 65 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Mauerwerk.		
3.9.504	10,000	St		
		Abzweigkasten Kunststoff 200/200 in Mauerwerk halogenfrei		
		Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 200/200 mm, Tiefe mind. 60 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Mauerwerk.		
3.9.505	10,000	St		
		Edelstahlverteiler UP 520x360x200		
		Unterputzkasten mit Fronttür und Blendrahmen aus Edelstahl geschliffen, mit Klappe zum ausführen der Leitungen bei geschlossener Fronttür, abschließbar Schutzart bei geschlossener Türe: mind. IP 44 Maße HxBxT: 520x360x200mm +- 10% Maße Blendrahmen HxB: 580x420mm +-10% bestückt mit: Steckdosen 1x CEE 16A, 5p 400V und 4x Schuko 16A 230V Absicherung: 1x FI 40A, 4p, 0,03A; 1x LS 16A 3p und 4x LS 16A 1p Betriebsfertiger Einbau in Wandaussparung. Inkl. zusätzlichem BR-Kanal 110/70 Länge 300mm +- 10% bestückt mit 3 Leerdosen in Kasten eingebaut		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.9.506	5,000	St		
<p>Edelstahlverteiler UP 520x360x200</p> <p>Unterputzkasten mit Fronttür und Blendrahmen aus Edelstahl geschliffen, mit Klappe zum ausführen der Leitungen bei geschlossener Fronttür, abschließbar Schutzart bei geschlossener Türe: mind. IP 44 Maße HxBxT: 520x360x200mm +- 10% Maße Blendrahmen HxB: 580x420mm +- 10% bestückt mit: Steckdosen 1x CEE 32A, 5p 400V 1x CEE 16A, 5p 400V und 2x Schuko 16A 230V Absicherung: 1x FI 63A, 4p, 0,03A; 1x LS 32A 3p, 1x LS 16A 3p und 2x LS 16A 1p Betriebsfertiger Einbau in Wandaussparung. Inkl. zusätzlichem BR-Kanal 110/70 Länge 300mm+- 10% bestückt mit 3 Leerdosen in Kasten eingebaut</p>				
3.9.507	5,000	St		
<p>CO2 Melder</p> <p>CO2 Melder</p> <p>Maße HxBxT: 85x85x27mm +- 10% Material: Kunststoff Farbe: RAL 9010 Schutzart : mind. IP 30 Schutzklasse: III</p> <p>Messbereich: 0 .. min 3000 ppm Messgenauigkeit: max. ±3% des Messwerts Gasaustausch: Diffusion Messintervall: kleiner 3 Sekunden</p> <p>Ampelanzeige mit fünf farbige LED akustischer Signalton (abschaltbar)</p> <p>Spannungsversorgung: Unterputznetzteil 5 bis 24 V / 230 V</p>				
	125,000	St		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.10	Installationsgeräte aP			
	Aufputzschalterprogramm			
	Aufputzschalterprogramm			
	Als Schalter- und Steckdosenprogramm ist ein Großflächenprogramm eines namhaften Herstellers anzubieten.			
	Für Ausführung der Titel Gebäudesystemtechnik, Sonnenschutzsteuerung und Installationsgeräte ist ein einheitliches Fabrikat eines namhaften Herstellers anzubieten.			
	In die Einheitspreise einzurechnen ist auch jeweils der betriebsfertige Anschluss von Kabel und Leitungen und das Beschriften der Schaltgeräte.			
3.10.508				
	Wippschalter einpolig Aus/Wechsel, 10A,250V Aufputzausführung IP 44			
	Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, Farbton grau, ähnlich RAL 7035, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	120,000	St		
3.10.509				
	Wippschalter einpolig Aus/Wechsel, 10A,250V Aufputzausführung IP 44			
	Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, Farbton grau, ähnlich RAL 7035, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, mit Kontrolllampe, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	5,000	St		
3.10.510				
	Wippschalter einpolig Serien, 10A,250V Aufputzausführung IP 44			
	Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Serien, 10 A, 250 V AC, Farbton grau, ähnlich RAL 7035, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	5,000	St		
3.10.511				
	Wipptaster 2polig Aus, 10A,250V Aufputzausführung IP 44			
	Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) 2-polig, Aus, 10 A, 250 V AC, Farbton grau, ähnlich RAL 7035, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, mit Orientierungslampe, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	5,000	St		
3.10.512				
	Jalousieschalter Aufputzausführung IP 44			
	Jalousieschalter 250 V AC, 10 A, als Wipptaster, Farbton grau, ähnlich RAL 7035, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	10,000	St		
3.10.513				
	Schutzkontaktsteckdose Aufputzausführung IP 44			
	Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, Farbton grau, ähnlich RAL 7035, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	140,000	St		
3.10.514				
	Schutzkontaktsteckdose 2fach Aufputzausführung IP 44			
	Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, 2-fach, Farbton grau, ähnlich RAL 7035, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	115,000	St		
3.10.515				
	Schutzkontaktsteckdose mit Wechselschalter Aufputzausführung IP 44			
	Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, in Kombination mit Wechselschalter, Farbton grau, ähnlich RAL 7035, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	5,000	St		
3.10.516				
	Schutzkontaktsteckdose mit Taster Aufputzausführung IP 44			
	Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, in Kombination mit Taster, Farbton grau, ähnlich RAL 7035, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	5,000	St		
3.10.517				
	Schlüsselschalter 2polig Aus, 10A,250V Aufputzausführung IP 44			
	Schlüsselschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) für Profilhalbzylinder 2-polig, Aus, 10 A, 250 V			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		AC, Farbton grau, ähnlich RAL 7035, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.		
3.10.518	10,000	St CEE-Steckdose 5-polig AP 16A CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 5-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 16 A, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.		
3.10.519	5,000	St CEE-Steckdose 5-polig AP 32A CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 5-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 32 A, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.		
3.10.520	5,000	St CEE-Steckdose 5-polig AP 63A CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 5-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 63 A, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.		
3.10.521	5,000	St Steckdosen-Kombination als Pendelenergieblock Steckdosenkombination als Pendelenergieblock, mit Kettenpendel bis 3 m, Schutzart: mind. IP 44 mind. bestückt mit: 4 Schuko 16 A, 2 P+E, 230 V komplett verdrahtet und anschlussfertig auf Klemmen geführt, zur Befestigung an Stahlbetondecken.		
3.10.522	25,000	St Abzweigkasten 80/80 Beton halogenfrei Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 80 mm x 80 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz, auf Beton.		
3.10.523	10,000	St Abzweigkasten 100/100 Beton halogenfrei Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 100 mm x 100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz, auf Beton.		
3.10.524	40,000	St Abzweigkasten 150/150 Beton halogenfrei Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 150 mm x 150 mm, Tiefe mind. 65 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz, auf Beton.		
3.10.525	10,000	St Abzweigkasten 250/250 Beton halogenfrei Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 250 mm x 250 mm, Tiefe mind. 65 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz, auf Beton.		
3.10.526	10,000	St Abzweigkasten E 30 Metall 100x100mm auf Beton Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus Metall, Grundfläche mind. 100 mm x 100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz,		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		auf Beton.		
3.10.527	5,000	St		
		Abzweigkasten E 30 Metall 150x150mm auf Beton		
		Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus Metall, Grundfläche mind. 150 mm x 150 mm, Tiefe mind. 65 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart mind. IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz, auf Beton.		
3.10.528	10,000	St		
		Standsäule für den Innenbereich		
		Standsäule für den Innenbereich aus Edelstahl zur freistehenden Montage, Oberfläche: Edelstahl endbehandelt in Farbton nach Wahl des AG, vorbereitet für den flächenbündigen Einbau von bis zu 4 Moduleinbaugeräten Standsäule (BxHxT) 160 x 1400 x 140mm +- 10%, Fussplatte (BxT) 250 x 250 mm+- 10%, mind. 10 mm stark Montage auf Beton		
3.10.529	10,000	St		
		Edelstahlverteiler als Standverteiler AP 1270x710x360mm		
		Edelstahlverteiler als Standverteiler mit Fronttür und Blendrahmen aus Edelstahl geschliffen, mit Klappe zum ausführen der Leitungen bei geschlossener Fronttür, abschließbar Maße HxBxT: 1270x710x360mm +- 10% Schutzart bei geschlossener Türe: mind. IP 44 bestückt mit: Steckdosen: 6 Schutzkontakt Dosen, 2 CEE 16A 5p, 2 CEE 32A 5p, 1 CEE 63A 5p Absicherung: 1 FI 40/0,03A, 1 FI 63/0,03A, 6 LS 16A C 1p, 2 LS 16A C 3p, 2 LS 32A C 3p Betriebsfertige Montage inkl. erforderlichem Fundament. Inkl. zusätzlichem BR-Kanal 110/70 Länge 300mm +- 10%, bestückt mit 3 Leerdosen in Kasten eingebaut		
3.10.530	5,000	St		
		Edelstahlverteiler als Standverteiler AP 1610x790x360mm		
		Edelstahlverteiler als Standverteiler mit Fronttür und Blendrahmen aus Edelstahl geschliffen, mit Klappe zum ausführen der Leitungen bei geschlossener Fronttür, abschließbar Maße HxBxT: 1610x790x360mm +- 10% Schutzart bei geschlossener Türe: mind. IP 44 bestückt mit: Steckdosen: 6 Schutzkontakt Dosen, 2 CEE 16A 5p, 2 CEE 32A 5p, 1 CEE 63A 5p Absicherung: 2 FI 63/0,03A, 6 LS 16A C 1p, 2 LS 16A C 3p, 2 LS 32A C 3p Betriebsfertige Montage inkl. erforderlichem Fundament. Inkl. zusätzlichem BR-Kanal 110/70 Länge 300mm +- 10%, bestückt mit 3 Leerdosen in Kasten eingebaut		
	2,000	St		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.11	Brandschutz			
	Hinweistext Brandschottungen			
	Der Anbieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die angebotenen Brandschutzmaßnahmen vorzulegen. Amtliche Nachweise können sein:			
	- Prüfzeugnis			
	- Prüfbescheid			
	- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.			
3.11.531				
	Schott S90 Wand Beton D 260mm 0,01-0,02m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke 260 mm, Querschnitt über 0,01 bis 0,02 m2.			
	80,000	St		
3.11.532				
	Schott S90 Wand Beton D 260mm 0,02-0,05m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke 260 mm, Querschnitt über 0,02 bis 0,05 m2.			
	230,000	St		
3.11.533				
	Schott S90 Wand Beton D 260mm 0,05-0,1m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke 260 mm, Querschnitt über 0,05 bis 0,1 m2.			
	90,000	St		
3.11.534				
	Schott S90 Wand Beton D 260mm 0,1-0,2m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke 260 mm, Querschnitt über 0,1 bis 0,2 m2.			
	75,000	St		
3.11.535				
	Schott S90 Wand Beton D 260mm 0,2-0,3m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke 260 mm, Querschnitt über 0,2 bis 0,3 m2.			
	95,000	St		
3.11.536				
	Schott S90 Wand Beton D 260mm 0,3-0,4m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke 260 mm, Querschnitt über 0,3 bis 0,4 m2.			
	95,000	St		
3.11.537				
	Schott S90 Wand Mauer D 240mm 0,01-0,02m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Mauerwerk, Dicke 240 mm, Querschnitt über 0,01 bis 0,02 m2.			
	5,000	St		
3.11.538				
	Schott S90 Wand Mauer D 240mm 0,02-0,05m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Mauerwerk, Dicke 240 mm, Querschnitt über 0,02 bis 0,05 m2.			
	3,000	St		
3.11.539				
	Schott S90 Wand Mauer D 240mm 0,05-0,1m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Mauerwerk, Dicke 240 mm, Querschnitt über 0,05 bis 0,1 m2.			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.11.540	3,000	St		
	Schott S90 Wand Mauer D 240mm 0,1-0,2m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Mauerwerk, Dicke 240 mm, Querschnitt über 0,1 bis 0,2 m2.			
3.11.541	3,000	St		
	Schott S90 Wand Mauer D 240mm 0,2-0,3m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Mauerwerk, Dicke 240 mm, Querschnitt über 0,2 bis 0,3 m2.			
3.11.542	2,000	St		
	Schott S90 Wand Mauer D 240mm 0,3-0,4m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Mauerwerk, Dicke 240 mm, Querschnitt über 0,3 bis 0,4 m2.			
3.11.543	8,000	St		
	Schott S90 Decke D 300mm 0,01-0,02m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Decke aus Stahlbeton, Dicke 300 mm, Querschnitt über 0,01 bis 0,02 m2.			
3.11.544	2,000	St		
	Schott S90 Decke D 300mm 0,02-0,05m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Decke aus Stahlbeton, Dicke 300 mm, Querschnitt über 0,02 bis 0,05 m2.			
3.11.545	3,000	St		
	Schott S90 Decke D 300mm 0,05-0,1m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Decke aus Stahlbeton, Dicke 300 mm, Querschnitt über 0,05 bis 0,1 m2.			
3.11.546	10,000	St		
	Schott S90 Decke D 300mm 0,1-0,2m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Decke aus Stahlbeton, Dicke 300 mm, Querschnitt über 0,1 bis 0,2 m2.			
3.11.547	10,000	St		
	Schott S90 Decke D 300mm 0,2-0,3m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Decke aus Stahlbeton, Dicke 300 mm, Querschnitt über 0,2 bis 0,3 m2.			
3.11.548	5,000	St		
	Schott S90 Decke D 300mm 0,3-0,4m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Decke aus Stahlbeton, Dicke 300 mm, Querschnitt über 0,3 bis 0,4 m2.			
3.11.549	5,000	St		
	Schott Trennwand S90 D 150mm 0,01-0,02m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, Querschnitt über 0,01 bis 0,02 m2.			
	10,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.11.550				
	Schott Trennwand S90 D 150mm 0,02-0,05m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, Querschnitt über 0,02 bis 0,05 m2.			
	50,000	St		
3.11.551				
	Schott Trennwand S90 D 150mm 0,05-0,1m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, Querschnitt über 0,05 bis 0,1 m2.			
	2,000	St		
3.11.552				
	Schott Trennwand S90 D 150mm 0,1-0,2m2			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, Querschnitt über 0,1 bis 0,2 m2.			
	30,000	St		
3.11.553				
	Brandschutzverkleidung I30/ E30			
	Brandschutzverkleidung als Installationskanal oder Schacht in Funktionserhalt mit einer Feuerwiderstandsdauer I30/E30 in unterschiedlichen Ausführungen entsprechend den Anforderungen gemäß DIN 4102			
	10,000	m ²		
3.11.554				
	Brandschutzbekl. I30 Kalziumsilikat-Platte 2-seitig			
	Brandschutzbekleidung an Kabel-/Leitungsanlagen, Beflammung von innen, rechteckig, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis, Feuerwiderstandsklasse I 30 DIN 4102-11, waagrecht, mit Brandschutzplatten aus Kalziumsilikat, im Gebäude, Oberkante Kanal über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Ausführung 2-seitig.			
	5,000	m ²		
3.11.555				
	Brandschutzbekl. I30 Kalziumsilikat-Platte 3-seitig			
	Brandschutzbekleidung an Kabel-/Leitungsanlagen, Beflammung von innen, rechteckig, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis, Feuerwiderstandsklasse I 30 DIN 4102-11, waagrecht, mit Brandschutzplatten aus Kalziumsilikat, im Gebäude, Oberkante Kanal über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Ausführung 3-seitig.			
	5,000	m ²		
3.11.556				
	Brandschutzbekl. I30 Kalziumsilikat-Platte 4-seitig			
	Brandschutzbekleidung an Kabel-/Leitungsanlagen, Beflammung von innen, rechteckig, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis, Feuerwiderstandsklasse I 30 DIN 4102-11, waagrecht, mit Brandschutzplatten aus Kalziumsilikat, im Gebäude, Oberkante Kanal über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Ausführung 4-seitig, mit abnehmbarem Deckel.			
	15,000	m ²		
3.11.557				
	Brandschutzbekl. I30 Kalziumsilikat-Platte Wandanschluss			
	Brandschutzbekleidung an Kabel-/Leitungsanlagen, Beflammung von innen, rechteckig, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis, Feuerwiderstandsklasse I 30 DIN 4102-11, waagrecht, mit Brandschutzplatten aus Kalziumsilikat, im Gebäude, Oberkante Kanal über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, als innen offener Wandanschluss bei Leitungsdurchführungen			
	10,000	m ²		
3.11.558				
	Brandschutzbekl. I30 Kalziumsilikat-Platte Deckenanschluss			
	Brandschutzbekleidung an Kabel-/Leitungsanlagen, Beflammung von innen, rechteckig, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis, Feuerwiderstandsklasse I 30 DIN 4102-11, waagrecht, mit Brandschutzplatten aus Kalziumsilikat, im Gebäude, Oberkante Kanal über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, als Deckenanschluss			
	5,000	m ²		
3.11.559				
	Brandschutzbekl. I30 Formstück U 1000-2500mm			
	Formstück, z. B. Bogen, Passstück, Konus/Übergangsstück, Abzweigstück, größter Umfang der Bekleidung über 1000 bis 2500 mm, für Brandschutzbekleidung an Kabel-/Leitungsanlagen, sind beim Aufmaß von Formstücken Anfangs- und Endteil nicht zu erkennen, dann werden jeweils 200 mm gerades Teil hinzugerechnet.			
	5,000	m ²		
3.11.560				
	Kabeldurchführung bis 50mm			
	Kabel-/Leitungsdurchführung in der			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Brandschutzbekleidung herstellen und in der Feuerwiderstandsklasse der Bekleidung schließen, größte Länge oder größter Durchmesser bis 50 mm.		
3.11.561	20,000	St Kabeldurchführung bis 100mm		
		Kabel-/Leitungsdurchführung in der Brandschutzbekleidung herstellen und in der Feuerwiderstandsklasse der Bekleidung schließen, größte Länge oder größter Durchmesser über 50 bis 100 mm.		
3.11.562	35,000	St Revisionsklappe I30/F30, 30x30cm		
		Revisionsklappe für vorgenannte Brandschutzverkleidung 30x30 cm		
3.11.563	10,000	St Revisionsklappe I30/F30, 50x50cm		
		Revisionsklappe für vorgenannte Brandschutzverkleidung 50x50 cm		
3.11.564	5,000	St Schottung Einzelkabel S90 Wand D 260mm 15-30 mm		
		Brandschutzabschottung an Einzelkabeln nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke 260 mm, freier Ringspalt im Durchbruch über 15 bis 30 mm, Spalt füllen mit Mörtel MG III.		
3.11.565	55,000	St Schottung Einzelkabel S90 Decke D 300mm 15-30mm		
		Brandschutzabschottung an Einzelkabeln nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Decke aus Stahlbeton, Dicke 300 mm, freier Ringspalt im Durchbruch über 15 bis 30 mm, Spalt füllen mit Mörtel MG III.		
3.11.566	10,000	St Schottung Einzelkabel S90 Wand D 150mm 15-30mm		
		Brandschutzabschottung an Einzelkabeln nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch über 15 bis 30 mm, Spalt füllen mit Mörtel MG III.		
3.11.567	10,000	St Schottung Einzelrohr S90 Rohr -25mm		
		Brandschutzabschottung Einzelrohre nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Leerrohr in Beton, freier Ringspalt im Rohr bis 25 mm, Spalt füllen mit Mineralwolle, Baustoffklasse DIN 4102-1 A1 (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1999 Grad C		
3.11.568	5,000	St Schottung Einzelrohr S90 Rohr 25-50mm		
		Brandschutzabschottung Einzelrohre nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Leerrohr in Beton, freier Ringspalt im Rohr über 25 bis 50 mm, Spalt füllen mit Mineralwolle, Baustoffklasse DIN 4102-1 A1 (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1999 Grad C		
3.11.569	5,000	St Mörtelschott S90 Decke D 240mm 0,05-0,1m2		
		Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, Decke aus Stahlbeton, Dicke 240 mm, Querschnitt über 0,05 bis 0,1 m2.		
3.11.570	5,000	St Mörtelschott S90 Decke D 240mm 0,1-0,2 m2		
		Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, Decke		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		aus Stahlbeton, Dicke 240 mm, Querschnitt über 0,1 bis 0,2 m ²		
3.11.571	10,000	St Mörtelschott S90 Decke D 240mm 0,2-0,3 m² Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, Decke aus Stahlbeton, Dicke 240 mm, Querschnitt über 0,2 bis 0,3 m ²		
3.11.572	50,000	St Mörtelschott S90 Wand D bis 350 mm 0,05-0,2m² Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke bis 350 mm, Querschnitt über 0,05 bis 0,2 m ² .		
3.11.573	30,000	St Mörtelschott S90 Wand D bis 350 mm 0,2- 0,5m² Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke bis 350 mm, Querschnitt über 0,2 bis 0,5 m ² .		
3.11.574	55,000	St Mörtelschott S90 Wand D bis 350 mm 0,5 - 1,0 m² Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke bis 350 mm, Querschnitt über 0,5 - 1,0 m ² .		
3.11.575	21,000	St Flexibler Schott S90 Decke Beton D 240mm 0,02-0,05 m² Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als flexibles Schott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke 240 mm, eckiger Durchbruch, Querschnitt über 0,02-0,05 m ² .		
3.11.576	105,000	St Flexibler Schott S90 Decke Beton D 240mm 0,05-0,1 m² Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als flexibles Schott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke 240 mm, eckiger Durchbruch, Querschnitt über 0,05-0,1 m ² .		
3.11.577	55,000	St Flexibler Schott S90 Wand Beton D 110mm 0,3-0,4m² Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als flexibles Schott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke 110 mm, eckiger Durchbruch, Querschnitt über 0,3 bis 0,4 m ² .		
3.11.578	5,000	St Flexibler Schott S90 Wand Beton D 200mm 0,1-0,2m² Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als flexibles Schott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, eckiger Durchbruch, Querschnitt über 0,1 bis 0,2 m ² .		
3.11.579	15,000	St Flexibler Schott S90 Wand Beton D 200mm 0,3-0,4m² Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als flexibles Schott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Wand aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, eckiger Durchbruch, Querschnitt über 0,3 bis 0,4 m ² .		
3.11.580	10,000	St Prov. Abschottung bis 0,1 m² Provisorische Abschottung für die Bauzeit zur Verhinderung von Brandübertragung, mit Brandschutzkissen, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten, in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis 0,1 m ² , belegt mit max. 30 Kabeln, Leitungen oder		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Installationsrohren		
3.11.581	10,000	St		
		Prov. Abschottung bis 0,2 m2		
		Provisorische Abschottung für die Bauzeit zur Verhinderung von Brandübertragung, mit Brandschutzkissen, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten, in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis 0,2 m2, belegt mit max. 30 Kabeln, Leitungen oder Installationsrohren		
3.11.582	10,000	St		
		Mehrpri s Kabelschott über 4,00 bis 6,00 m		
		Mehrpri s für das Einbringen eines Kabelschotts bis 0,3qm in Montagehöhen über 4,00 bis 6,00 m		
3.11.583	70,000	St		
		Mehrpri s Schottung Einzelkabel über 4,00 bis 6,00 m		
		Mehrpri s für die Einzelschottung eines Kabels bis 40mm in Montagehöhen über 4,00 bis 6,00 m		
3.11.584	30,000	St		
		Dosenschott System DS 90		
		Dosenschott System DS 90 (9459-03) Durchmesser 74 mm		
		Brandabschottung EI30, EI60, EI90 nach EN 1366-3/DIN 4102-9 für Kabeldurchführungen, Kabelabschottung für leichte Brandschutzwände nach DIN 4102, Mauerwerkswände nach DIN 1053 und Betonwände nach DIN 1045, bestehend aus Schottzylinder mit Dämmschicht bildendem Material und zweiteiligem Dichteinsatz, Befestigung mittels Laschenschrauben, Selbständiges Abdichten ohne zusätzliche Abdichtung von Fugen und Zwickeln, Zerstörungsfreie Nachbelegung, Verwendung auch als Reserveschott, Installationsöffnung Durchmesser 74 mm, Für einzelne Leitungen bis Durchmesser max. 21 mm, Leitungsbündel bis Durchmesser max. 40 mm, Öffnungsfläche=0,00126 m².		
3.11.585	15,000	St		
		Schallschutzbarriere 500x250 bis 700x250		
		Die Schallschutzbarriere dient zur Minderung der Luftschall-Übertragung z. B. bei Führung des Kanalsystems durch Wanddurchbrüche zwischen zwei Büros. Die Schallschutzbarriere besteht aus Glaswolle, die im Lieferzustand einen Durchmesser von 500x250 bis 700x250mm hat. Das Material braucht bei der Montage nicht extrem komprimiert zu werden. Die Dämpfung beträgt min.40 dB.		
3.11.586	15,000	St		
		Schallschutzbarriere 300x250 bis 400x250		
		Die Schallschutzbarriere dient zur Minderung der Luftschall-Übertragung z. B. bei Führung des Kanalsystems durch Wanddurchbrüche zwischen zwei Büros. Die Schallschutzbarriere besteht aus Glaswolle, die im Lieferzustand einen Durchmesser von 300x250 bis 400x250mm hat. Das Material braucht bei der Montage nicht extrem komprimiert zu werden. Die Dämpfung beträgt min. 40 dB.		
3.11.587	15,000	St		
		Schallschutzbarriere bis 100x150mm		
		Die Schallschutzbarriere dient zur Minderung der Luftschall-Übertragung z. B. bei Führung des Kanalsystems durch Wanddurchbrüche zwischen zwei Büros. Die Schallschutzbarriere besteht aus Glaswolle, die im Lieferzustand einen Durchmesser von bis 100x150mm hat. Das Material braucht bei der Montage nicht extrem komprimiert zu werden. Die Dämpfung beträgt min. 40 dB.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	15,000	St		

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.12	Schlitzarbeiten und Durchbrüche			
	Hinweistext Schlitzarbeiten und Durchbrüche			
	In die nachfolgenden Positionen ist einzukalkulieren:			
	<ul style="list-style-type: none"> - Einmessen und aufreißen von Kernbohrungen, Durchbohrungen und Bohrlöchern. - Sofortiges absaugen des Schneidewassers, einschl. fachgerechter Entsorgung. - Unfallsichere Sicherungsmaßnahme, gegen Herabfallen von Bohrkernen. - Alle erforderlichen Schutzmaßnahmen für bereits fertiggestellte Bauteile. - Alle erforderlichen horizontalen und vertikalen Schutzabdeckungen mit PE-Folie. 			
	Die Abdeckungen in Boden- bzw. Decken-durchbrüchen sind nach erfolgter Installation wieder anzubringen.			
	Die Schuttbeseitigung erfolgt durch den AN. Vor Ausführung der Durchbrüche und Schlitz ist die formelle Freigabe des Statikers einzuholen.			
3.12.588		Schlitz in Mauerwerk 50x50mm		
	Schlitz in Mauerwerk bis 50 x 50 mm fräsen.			
	15,000	m		
3.12.589		Schlitz in Mauerwerk 100x50mm		
	Schlitz in Mauerwerk bis 100 x 50 mm fräsen.			
	15,000	m		
3.12.590		Schlitz in Stahlbeton 20x20mm		
	Schlitz in Stahlbeton bis 20 x 20 mm fräsen			
	15,000	m		
3.12.591		Schlitz in Stahlbeton 50x20mm		
	Schlitz in Stahlbeton bis 50 x 20 mm fräsen			
	15,000	m		
3.12.592		Schlitz in Stahlbeton 50x50mm		
	Schlitz in Stahlbeton bis 50 x 50 mm fräsen			
	15,000	m		
3.12.593		Schlitz in Stahlbeton 100x50mm		
	Schlitz in Stahlbeton bis 100 x 50 mm fräsen			
	15,000	m		
3.12.594		Kernbohrung Beton waagrecht, 50-100mm T 20-25cm		
	Kernbohrung in Stahlbeton waagrecht, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung durch den AN, Bohrstellenhöhe über der Standebene bis 3,5 m			
	60,000	St		
3.12.595		Kernbohrung Beton waagrecht, 100-150mm T 20-25cm		
	Kernbohrung in Stahlbeton waagrecht, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung durch den AN, Bohrstellenhöhe über der Standebene bis 3,5 m			
	30,000	St		
3.12.596		Kernbohrung Beton waagrecht, 150-200mm T 20-25cm		
	Kernbohrung in Stahlbeton waagrecht, Bohrdurchmesser über 150 bis 200 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung durch den AN, Bohrstellenhöhe über der Standebene bis 3,5 m			
	20,000	St		
3.12.597		Kernbohrung Beton waagrecht, 100-150mm T 25-30cm		
	Kernbohrung in Stahlbeton waagrecht, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 25 bis 30 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung durch den AN, Bohrstellenhöhe über der Standebene bis 3,5 m			
	5,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.12.598		Kernbohrung Beton senkrecht, 50-100mm T 20-25cm Kernbohrung in Stahlbeton senkrecht, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung durch den AN, Bohrstellenhöhe über der Standebene bis 3,5 m		
	15,000	St		
3.12.599		Kernbohrung Beton senkrecht, 100-150mm T 20-25cm Kernbohrung in Stahlbeton senkrecht, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung durch den AN, Bohrstellenhöhe über der Standebene bis 3,5 m		
	5,000	St		
3.12.600		Kernbohrung Beton senkrecht, 150-200mm T 20-25cm Kernbohrung in Stahlbeton senkrecht, Bohrdurchmesser über 150 bis 200 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung durch den AN, Bohrstellenhöhe über der Standebene bis 3,5 m		
	5,000	St		
3.12.601		Kernbohrung Beton senkrecht, 100-150mm T 25-30cm Kernbohrung in Stahlbeton senkrecht, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 25 bis 30 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung durch den AN, Bohrstellenhöhe über der Standebene bis 3,5 m		
	5,000	St		
3.12.602		Kernbohrung Mauerwerk waagrecht, 50-100mm T 20-25cm Kernbohrung in Mauerwerk waagrecht, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung durch den AN, Bohrstellenhöhe über der Standebene bis 3,5 m		
	10,000	St		
3.12.603		Kernbohrung Mauerwerk waagrecht, 100-150mm T 20-25cm Kernbohrung in Mauerwerk waagrecht, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung durch den AN, Bohrstellenhöhe über der Standebene bis 3,5 m		
	10,000	St		
3.12.604		Kernbohrung Mauerwerk waagrecht, 150-200mm T 20-25cm Kernbohrung in Mauerwerk waagrecht, Bohrdurchmesser über 150 bis 200 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung durch den AN, Bohrstellenhöhe über der Standebene bis 3,5 m		
	15,000	St		
3.12.605		Bohrungen in Mauerwerk, bis 15cm Wandstärke Herstellen von Bohrungen in Mauerwerk, Durchmesser von 10 bis 20 mm, in bis zu 15 cm starken Mauerwerkswänden.		
	70,000	St		
3.12.606		Bohrungen in Mauerwerk, bis 30cm Wandstärke Herstellen von Bohrungen in Mauerwerkswänden, Durchmesser von 10 bis 20 mm, in bis zu 30 cm starken Mauerwerkswänden.		
	85,000	St		
3.12.607		Bohrungen in Beton, bis 25cm Wandstärke Herstellen von Bohrungen in Beton, Durchmesser von 10 bis 20 mm, in bis zu 25 cm starken Beton Decken, Wänden bzw. Unterzügen.		
	15,000	St		

Gesamtbetrag: *

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.13	Stundenlohnarbeiten			
	Bauleistungen im Stundenlohn			
	Bauleistungen im Stundenlohn			
	<p>Mit der Ausführung der im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Stundenlohnarbeiten ist erst nach schriftlicher Anordnung des Auftraggebers zu beginnen. Der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistungen wird bei der Anordnung festgelegt. Die Stundenlohnzettel sind wöchentlich einzureichen.</p> <p>Stundensätze: Die nachstehenden Verrechnungssätze sind unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln und gelten unabhängig von der Anzahl der abzurechnenden Stunden. Sie enthalten den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, Sozialkassenbeiträge, vermögenswirksame Leistungen und dergl., sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten. Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeiten sind jedoch nicht eingerechnet. Für die Ausführung der Stundenlohnarbeiten sind maximal Monteure mit einer Qualifikation nach Entgeltgruppe G erforderlich. Arbeiten, die nur Monteure mit höherer Qualifikation ausführen können, sind vor deren Beginn mit der Bauleitung abzustimmen. Die Stundensätze der einzelnen Lohngruppen sind komplett auszufüllen. Sollte der Bieter über eine nachfolgend angeführte Berufsgruppe nicht verfügen, hat er die nächsthöher qualifizierte einzusetzen.</p>			
3.13.608				
	Gruppe I, Montageleiter			
	Montageleiter, Entgeltgruppe: I			
	15,000	Std		
3.13.609				
	Gruppe H, Partie u. Gruppenführer			
	Partie u. Gruppenführer, Entgeltgruppe: H			
	60,000	Std		
3.13.610				
	Gruppe G, Selbständ. Install-Monteur			
	Selbständ. Installationsmonteur, Entgeltgruppe: G			
	450,000	Std		
3.13.611				
	Gruppe F, Install-Monteur			
	Installationsmonteur, Entgeltgruppe: F			
	450,000	Std		
3.13.612				
	Gruppe E, Monteur unter Aufsicht			
	Monteur unter Aufsicht, Entgeltgruppe: E			
	300,000	Std		
3.13.613				
	Gruppe B, Arbeitnehmer ohne Ausbildung			
	Arbeitnehmer ohne Ausbildung, Entgeltgruppe: B			
	400,000	Std		
3.13.614				
	Auszubild. 4.Lehrjahr			
	Auszubildende, 4. Lehrjahr, 75 % v. Ecklohn			
	350,000	Std		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

3.14 **Dokumentation**

3.14.615 **Erstellen der Montage- und Werkstattplanung**

Die W+M Planung betrifft das gesamte Schulareal
Eine auf die einzelnen Bereiche Grundschule, Förderschule, Turnhalle, THV-Wohnung und den Außenbereich aufgeteilte Bearbeitung und Übergabe ist einzukalkulieren.

Erstellung der Montage- und Werkstattplanung
durch den AN, Vorlage der M&W-Planung bei der Bauleitung zur Prüfung und Freigabe gemäß nachstehender Beschreibung.

Der - AN - erstellt Montage- und Werkstattpläne der jeweiligen zu errichtenden und/oder erweiterten Anlagen:

Sollte an anderer Stelle nichts anderes vermerkt oder beschrieben sein bestehen diese Unterlagen im wesentlichen aus nachstehenden Teilen:

- aktualisierten Grundrissplänen als Installationspläne (2 x Papier) mit allen Anlagen- bzw. gewerkerlevanten Eintragungen wie z.B. Standorte der Zentralen Montageorte und Lage der Verteiler, Klemmstellen und Endgeräten Schnittstellenverkopplungen mit anderen Gewerken usw.
- Strangschemen, Detailpläne und Skizzen mit allen anlagenspezifischen Angaben (alle Unterlagen größer A4 mit Lochverstärker) über:
 - Ausbaustand der jeweiligen Anlage
 - Belegung und Bestückung der Zentrale
 - Verteilerbelegungen einschließlich der erforderlichen Rangierlisten
 - Sachverständige, behördliche und/oder versicherungstechnische Prüfungsvermerke falls erforderlich (z.B. Brandmeldeanlagen)

Zur Erstellung hat der AN Zugang zur Projekt-Kommunikationsplattform (PKM) gem. den Vorbemerkungen zum LVZ.
Die erforderlichen Planunterlagen sind dort als dwg und pdf Dokumente abgelegt. (dwg Format mind. AutoCAD R2012)
Die benötigten frei gegebenen Planunterlagen hat der AN eigenständig abzurufen.

Beim Papierplot der Pläne sowie Abspeichern als PDF ist zu berücksichtigen, dass jeder Plan einmal als Gesamtübersicht und 2 x gemäß den vorgegebenen Planschnitten zu übermitteln ist.
Der Maßstab der übermittelten Plangrundlage ist hierbei einzuhalten.

1,000 psch

3.14.616 **W+M Planung Elektrotrassen**

W + M Trassen

Die W+M Planung Trassen betrifft das gesamte Gebäude.
Eine auf die Grundschule und Förderzentrum und den Außenbereich sauftgeteilte Bearbeitung und Übergabe ist einzukalkulieren.

Zur Erstellung hat der AN Zugang zur Projekt-Kommunikationsplattform (PKM) gem. den Vorbemerkungen zum LVZ.
Die erforderlichen Planunterlagen sind dort als dwg und pdf Dokumente abgelegt. (dwg Format mind. AutoCAD R2012)
Die benötigten frei gegebenen Planunterlagen hat der AN eigenständig abzurufen.

Die dort abgelegten Trassenpläne basieren auf der Kollisionsprüfung der Ausführungsplanung.

Zur Erstellung der W+M Planung sind vom AN eigentverantwortlich die W+M Pläne der Fremdgewerke (insbesondere Objektplanung, HLS) auf dem PKM einzuholen und in der W+M Planung auf Kollisionen abzugleichen.

Die Pläne der Fremdgewerke sowie Angaben zu Sichtinstallation/Deckenart sind bei Übergabe der W+M Planung einzublenden und in der W+M Planung zu berücksichtigen

Trassenpläne

Die Trassenpläne der W+M Planung sind zu übergeben mit:

- Eingzeichneten Lagen der Wandausleger
- Eigenzeichnete Lage der Hängestile gem. Achsraster-Vorgabe Architektur abgestimmt auf Erfordernis Statik / Norm / Verwendbarkeitsnachweis
- Befestigungspunkte der Trassen unter Berücksichtigung der baulichen Struktur

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Lage und Abstände zu Fundamenten und Gebäudekanten		
		Im Maßstab 1:50		
		Übergabe im Format dwg und pdf über die Projektplattform sowie 2-fach auf USB-Stick		
3.14.619	1,000	psch Fotodokumentation Fotodokumentation Für alle Installationsbereiche sind Fotos als aussagekräftige Fotodokumentation zu erstellen. Vor allem sind Bereiche von Interesse, die später nicht mehr einsehbar sind. Ablage als JPG Datei mit ca. 5 MB. Die Ablage erfolgt täglich in ein eigenes Unterverzeichnis mit Datum und Kurztext (z.B. 120814_EG-Küche). Umfang mind. 800 Bilder Übergabe auf Datenträger	_____	_____
3.14.620	1,000	psch Sachverständigenabnahme/TÜV Sachverständigenabnahme/TÜV Der Bauherr beabsichtigt einen unabhängigen Sachverständigen (z.B. TÜV/DEKRA) für die Abnahme der gesamten elektrotechnischen Anlagen zu beauftragen. Vom AN ist hier entsprechendes Personal zur Verfügung zu stellen. Die Abnahme beinhaltet Lieferung aller erforderlichen Unterlagen (z.B. Schaltbilder, Prüfzeugnisse etc.) für die externe Prüfung einschließlich Gestellung der zur Abnahme notwendigen Materialien, Werkzeuge, Geräte und des Hilfspersonals. Sollten Nachprüfungen durch vom Auftragnehmer zu vertretende Mängel erforderlich sein, so gehen die dadurch entstehenden Kosten zu Lasten des Auftragnehmers.	_____	_____
3.14.621	1,000	psch Einweisung/Inbetriebnahme Niederspannungsanlage Einweisung und Inbetriebnahme der Niederspannungsanlage Einweisung Technischen Personals im erforderlichem Umfang, mit schriftlicher Dokumentation der Einweisung.	_____	_____
	1,000	psch	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.15		Doppelboden		
3.15.622		Doppelboden Elektroräume bis 20 cm		
		Doppelbodenanlage für Elektroräume Trägerplatte: Spezialverbundplatte aus hochverdichtetem Holzwerkstoff (Schüttgewicht 740 kg/m ³), Baustoffklasse B1/B2 bzw. A nach DIN 4102, allseitig gegen Brand und Feuchtigkeit geschützt; umlaufender schlagzäher Kantenschutz; unterseitig Aluminiumfeinblech. Raster/Abmessungen: 600/600/38,5 mm Unterkonstruktion: Typ Schaltwarte Profilunterkonstruktion aus verzinkten Stahl-C-Profilen 40/40/2 mm, verschraubt auf höhenverstellbaren, arretierbaren Schwerlaststützen aus Stahl einschließlich elektrisch leitfähiger Kunststoffauflage, Baustoffklasse nicht brennbar nach DIN 4102, einschl. Erdungsklemmen Belag: Kautschuk-Belag, grau, antistatisch, Stärke mind. 2,0 mm Tragfähigkeit: Flächenlast: mind. 15.000 N/m ² Punktlast: mind. 3.000 N/Platte Bauhöhe: bis 20 cm		
	206,000	m ²		
3.15.623		Doppelboden NSHV-Raum bis 40 cm		
		Doppelbodenanlage für Elektroräume Trägerplatte: Spezialverbundplatte aus hochverdichtetem Holzwerkstoff (Schüttgewicht 740 kg/m ³), Baustoffklasse B1/B2 bzw. A nach DIN 4102, allseitig gegen Brand und Feuchtigkeit geschützt; umlaufender schlagzäher Kantenschutz; unterseitig Aluminiumfeinblech. Raster/Abmessungen: 600/600/38,5 mm Unterkonstruktion: Typ Schaltwarte Profilunterkonstruktion aus verzinkten Stahl-C-Profilen 40/40/2 mm, verschraubt auf höhenverstellbaren, arretierbaren Schwerlaststützen aus Stahl einschließlich elektrisch leitfähiger Kunststoffauflage, Baustoffklasse nicht brennbar nach DIN 4102, einschl. Erdungsklemmen Belag: Kautschuk-Belag, grau, antistatisch, Stärke mind. 2,0 mm Tragfähigkeit: Flächenlast: mind. 15.000 N/m ² Punktlast: mind. 3.000 N/Platte Bauhöhe: bis 40 cm		
	99,800	m ²		
3.15.624		Mehrprijs für Überbrückung		
		Mehrprijs für Überbrückung einer entfallenden Doppelbodenstütze mit einem verzinkten Stahlträger		
	2,000	St		
3.15.625		Mehrprijs Reservefelder		
		Mehrprijs für Eindecken der Reservefelder einschl. Platten und zusätzlicher Unterkonstruktion für die Plattenauflage		
	4,000	m ²		
3.15.626		Stufenanlage NSHV-Raum		
		Stufenanlage aus Holzwerkstoff, Oberbelag wie die Doppelbodenplatten. Höhendifferenz in mm: bis 40 cm Breite der Stufe in mm: 1.200 mm+10% einschließlich seitlicher Verkleidung		
	1,000	St		
3.15.627		Rahmen		
		Offene Rahmen zur Aufstellung von Server- und Schaltschränken als Zulage zum Doppelboden. Systembau aus Rahmenprofilen 80/40/2 mm±10%, verschraubt auf Schwerlaststützen		
	257,000	m		
3.15.628		Mehrprijs Anarbeiten Wände		
		Mehrprijs zum Doppelboden für das Anarbeiten an geraden Wänden, Rahmen und anderen Einbauten		
	257,000	m		
3.15.629		Anstrich Rohfußboden		
		Rohfußboden mit einem auf den Stützenkleber abgestimmten staubdichten Haftungsanstrich deckend streichen		
	206,000	m ²		
3.15.630		Mehrprijs für Ausschnitt		
		Mehrprijs für Ausschnitt Mehrprijs für nachträgliche zusätzliche Ausschnitte im Doppelboden; Größe bis 40 x 20 cm		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	5,000	St		
3.15.631	Plattenheber			
	Plattenheber mit zwei Saugnapfen einschl. Wandhalterung			
	11,000	St		

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.16	sonstiges			
3.16.632	Montage DSB			
	Montage DSB			
	Bauseits geliefertes Digitales Schwarzes Brett (DSB) bis 60 Zoll bis 25 kg			
	herstellungsbedingte Lieferung in einzelnen Teilen möglich			
	Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung des Geräts			
	Arbeitshöhe bis 1.80m			
	Sämtliches für die Befestigung des DSB erforderliches Material ist in diese Position einzukalkulieren.			
	23,000	St		

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlegen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

4 **KG 445 - Beleuchtungsanlagen**

4.1 **Montage bauseits gestellter Leuchten**

Die bauseits gestellten Leuchten sind vom AN

Die bauseits gestellten Leuchten sind vom AN anzunehmen, die Menge nach Lieferschein zu überprüfen und einzulagern bis zur Montage.

Vom AN geprüfte und unterzeichnete Lieferscheine sind der Objektüberwachung digital zu übergeben.

Befestigungsmaterial

Befestigungsmaterial

Sämtliche Befestigungsmaterialien für die ordnungsgemäße Montage der Beleuchtungskörper ist in den einzelnen Positionen miteinzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Alle verwendeten Materialien wie Dübel, Schrauben, Haken, usw. müssen eine bauaufsichtliche Zulassung besitzen.

Die Montage der Beleuchtungskörper hat nach Angaben des Herstellers zu erfolgen.

Die nachfolgenden Positionen beinhalten

Die nachfolgenden Positionen beinhalten Transport der Leuchte vom Lagerort zum Montageort die betriebsfertige Montage und den Anschluss (Strom, DALI) der Leuchten gemäß TVB Leuchtenmontage.

Die Leuchten werden bis zur zentralen Lagerfläche (siehe Anlage Baustelleneinrichtungsplan) gelagert.

Die Abladestelle befindet sich angrenzend zur Lagerfläche, der Transport von der Abladefläche zur Lagerfläche ist einzukalkulieren.

Es ist geplant, dass die Leuchten in Paletten angeliefert werden und transportiert werden können.

Der Transport von den Leuchten zum Gebäude ist dem Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen. Der entfernteste Raum ist bis zu 260 m entfernt über 4 Etagen (3. OG) und 8 Treppen erreichbar.

Technikräume / Nebenräume

Technikräume / Nebenräume

4.1.633 **Montage bauseits gelieferte Aufbauleuchte Wand/Decke bis 1.6 m**

Montage bauseits gelieferte Aufbauleuchte Wand/Decke mind. IP54 bis 1600 mm Länge, Montage an Decke oder Wand aus Beton oder Mauerwerk. Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik.

Gewicht: 2.0 kg ± 25 %
Schutzart: bis zu IP68

Arbeitshöhe bis 4,20 m

65,000 St

4.1.634 **Montage bauseits gelieferte Aufbauleuchte Wand/Decke bis 1.6 m**

Montage bauseits gelieferte Aufbauleuchte Wand/Decke mind. IP54 bis 1600 mm Länge, Montage an Decke oder Wand aus Beton oder Mauerwerk. Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik.

Gewicht: 2.0 kg ± 25 %
Schutzart: bis zu IP68

Arbeitshöhe bis 5,00 m

354,000 St

4.1.635 **Mehrpreis Kettenpendel für vorgenannte Leuchten**

Mehrpreis Kettenpendel für vorgenannte Leuchten

Mehrpreis für Aufhängevorrichtung als Kettenpendel, verzinkt oder vernickelt, Abhängehöhe bis 1,50 m, einschließlich systemgebundenem befestigungs- und Montagezubehör für vor beschriebene Leuchten.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Set für jeweils 1 Leuchte.		
	130,000	St		
		WC-Kerne und Duschen/Umkleiden - Anbauleuchten		
		WC-Kerne und Duschen/Umkleiden - Anbauleuchten		
4.1.636		Montage bauseits gelieferter Anbauleuchtkanal auf GK-Decke L bis 1,5 m		
		Montage bauseits gelieferter Anbauleuchtkanal auf GK-Decke L bis 1,5 m		
		herstellungsbedingte Lieferung in einzelnen Teilen möglich Verbindung zu einem Kanal ist mit dieser Position abgegolten		
		Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. Arbeitshöhe bis 4m		
		Gewicht: 4.5 kg ± 25 % Schutzart: IP20		
		Sämtliches für die Befestigung der Leuchte erforderliches Material ist in diese Position einzukalkulieren.		
4.1.637	9,000	St		
		Montage bauseits gelieferter Anbauleuchtkanal auf GK-Decke L bis 2,0 m		
		Montage bauseits gelieferter Anbauleuchtkanal auf GK-Decke L bis 2,0 m		
		herstellungsbedingte Lieferung in einzelnen Teilen möglich Verbindung zu einem Kanal ist mit dieser Position abgegolten		
		Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. Arbeitshöhe bis 4m		
		Gewicht: 6.0 kg ± 25 % Schutzart: IP20		
		Sämtliches für die Befestigung der Leuchte erforderliches Material ist in diese Position einzukalkulieren.		
4.1.638	160,000	St		
		Montage bauseits gelieferter Anbauleuchtkanal auf GK-Decke L bis 3,0 m		
		Montage bauseits gelieferter Anbauleuchtkanal auf GK-Decke L bis 3,0 m		
		herstellungsbedingte Lieferung in einzelnen Teilen möglich Verbindung zu einem Kanal ist mit dieser Position abgegolten		
		Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. Arbeitshöhe bis 4m		
		Gewicht: 9.0 kg ± 25 % Schutzart: IP20		
		Sämtliches für die Befestigung der Leuchte erforderliches Material ist in diese Position einzukalkulieren.		
4.1.639	66,000	St		
		Montage bauseits gelieferter Anbauleuchtkanal auf GK-Decke L bis 4.0 m		
		Montage bauseits gelieferter Anbauleuchtkanal auf GK-Decke L bis 4.0 m		
		herstellungsbedingte Lieferung in einzelnen Teilen möglich Verbindung zu einem Kanal ist mit dieser Position abgegolten		
		Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. Arbeitshöhe bis 4m		
		Gewicht: 12.0 kg ± 25 % Schutzart: IP20		
		Sämtliches für die Befestigung der Leuchte erforderliches Material ist in diese Position einzukalkulieren.		
4.1.640	71,000	St		
		Montage bauseits gelieferter Anbauleuchtkanal auf GK-Decke L bis 6 m		
		Montage bauseits gelieferter Anbauleuchtkanal auf GK-Decke L bis 6 m		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.1.641	2,000	St		
4.1.642	3,000	St		
4.1.643	22,000	St		
4.1.644	1.405,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Montage einzeln Montagehöhe bis zu 4,0 m		
		Gewicht: 3.5 kg ± 25 % Schutzart: IP20		
		Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. Arbeitshöhe bis 4m		
4.1.645	1.140,000	St Montage bausteis gelieferte Downlight in GK-Decke bis D350 Montage bausteis gelieferte Downlight in GK-Decke bis D350	_____	_____
		Montage einzeln Montagehöhe bis zu 4,0 m		
		Gewicht: 3.5 kg ± 25 % Schutzart: IP20		
		Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. Arbeitshöhe bis 4m		
4.1.646	150,000	St Montage bausteis gelieferte Downlight in GK-Decke bis D600 Montage bausteis gelieferte Downlight in GK-Decke bis D600	_____	_____
		Montage einzeln Montagehöhe bis zu 4,0 m		
		Gewicht: 5.5 kg ± 25 % Schutzart: IP20		
		Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. Arbeitshöhe bis 4m		
4.1.647	35,000	St Montage bausteis gelieferte Kugel-Pendelleuchte bis D650 Montage bausteis gelieferte Kugel-Pendelleuchte bis D650	_____	_____
		Montage einzeln in unterschiedlichen Pendellängen Montagehöhe bis zu 6,0 m		
		Gewicht: 10.6 kg ± 25 % Schutzart: IP40		
		Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. Arbeitshöhe bis 4m		
4.1.648	64,000	St Montage bausteis gelieferte Kugel-Pendelleuchte bis D500 Montage bausteis gelieferte Kugel-Pendelleuchte bis D500	_____	_____
		Montage einzeln in unterschiedlichen Pendellängen Montagehöhe bis zu 6,0 m		
		Gewicht: 10 kg ± 25 % Schutzart: IP40		
		Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. Arbeitshöhe bis 4m		
4.1.649	32,000	St Montage bausteis gelieferte Kugel-Pendelleuchte bis D400 Montage bausteis gelieferte Kugel-Pendelleuchte bis D400	_____	_____
		Montage einzeln in unterschiedlichen Pendellängen Montagehöhe bis zu 6,0 m		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Gewicht: 6.0 kg ± 25 % Schutzart: IP40			
	Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. Arbeitshöhe bis 4m			
4.1.650	52,000	St	_____	_____
	Mehrpriis Arbeitshöhe über 4 bis 6 m			
	Mehrpriis für Montage für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m			
	105,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

4.2 **Beleuchtungsanlage 3-fach Turnhalle**

4.2.651 **Ballwurfsichere LED-Pendelleuchte Sporthalle**

Ballwurfsichere LED-Pendelleuchte Sporthalle

Ballwurfsichere LED-Pendelleuchte Sporthalle
 Ausleuchtung einer 3-fach Sporthalle inkl. ballwurfsichere Montage in bauseitigen U-Profil
 U-Profil B/H/T: 330 x 190 x 10 mm
 UK Leuchte = UK U-Profil

Montagehöhe bis 8 m

Betriebsgerät:
 digital dimmbar DALI-2-Standard

Lichttechnische Daten:
 Bemessungslichtstrom 12.000 lm + 500 lm
 Bemessungsleistung max. 88 W
 Leuchten-Lichtausbeute min 136 lm/W

Lichtverteilung:
 Symmetrisch, breitstrahlend

Blendungsbegrenzung
 UGR max. 20.7 C0
 UGR max. 20.7 C90

Lebensdauer:
 Bemessungslebensdauer L80 (tq 35 °C) = min 100.000 h. Bemessungslebensdauer L90 (tq 35 °C) = min 50.000 h.

Farbtemperatur: 4.000 K
 Farbortoleranz = 3 SDCM
 Farbwiedergabeindex Ra > 80

Leuchtenkörper:
 Material: Stahlblech
 Farbe: RAL 9016
 L/B/H: 1548 x 310 x 97 mm + 5 mm
 Gewicht: max. 11,4 kg
 Ballwurfsicher

Schutzart: min. IP 20
 Schutzklasse: I

- Gepprüft und Zugelassen nach
- DIN VDE 0710-13
 - DIN 18032-3
 - Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C
 - DIN EN 61140
 - DIN EN 60529
 - EN 62386
 - Ökodesign-Richtlinie

inkl. Aufhängemittelsatz für die abgehängte ballwurfsichere Montage in Einzelleuchtenanwendung
 gem. Detailplan Sporthallenleuchte in der Anlage der Ausschreibung

Eine Bestätigung des Herstellers über die Ballwurfsicherheit der Leuchte für die geplante
 Ausführung gem. Detailplan ist der Ausschreibung beizulegen.

inkl. Parametrierung

Fabrikat der Planung:
 Trilux Actison Fit D1 CDP 12000-840 ETDD

213,000 St

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5	KG 446 - Blitzschutz- und Erdungsanlagen			
5.1	Potentialausgleich			
5.1.652	Potentialausgleichsschiene			
	Erdungssammelschiene aus Flachkupfer 50x10mm mit Stützer, Trennklemmen, 15 Anschlussmöglichkeiten bis 95 mm ² . Die Abgänge müssen dauerhaft und unverlierbar beschriftet sein.			
	5,000	St	_____	_____
5.1.653	Potentialausgleichsschiene Messing40 x 4			
	Potentialausgleichsschiene DIN VDE 0618-1 (VDE 0618-1), aus Messing, als Klemmschiene 10 mm x 10 mm, mit Kunststoffabdeckung, mit Anschluss für 7 x 2,5 bis 25 mm ² , 2 x 2,5 bis 95 mm ² und ein Flachband bis 40 mm x 4 mm.			
	4,000	St	_____	_____
5.1.654	Potentialausgleichsschiene verz.Stahl 30 x 3,5			
	Potentialausgleichsschiene DIN VDE 0618-1 (VDE 0618-1), aus verzinktem Stahl, mit Kunststoffabdeckung, mit Anschluss für 7 x 2,5 bis 25 mm ² , ein Flachband bis 30 mm x 3,5 mm, und Massivrundleiter, Durchmesser 8 bis 10 mm.			
	40,000	St	_____	_____
5.1.655	Rohrschelle bis 50mm			
	Rohrschelle DIN EN 50164-1 (VDE 0185-201), Klasse N für normale Belastung, aus Aluminium, für Rohrnennweite bis 50 mm, für Leitungsanschlüsse bis 16 mm ² .			
	5,000	St	_____	_____
5.1.656	Rohrschelle 50-100mm			
	Rohrschelle DIN EN 50164-1 (VDE 0185-201), Klasse N für normale Belastung, aus Aluminium, für Rohrnennweite über 50 bis 100 mm, für Leitungsanschlüsse bis 16 mm ² .			
	5,000	St	_____	_____
5.1.657	Rohrschelle 100-150mm			
	Rohrschelle DIN EN 50164-1 (VDE 0185-201), Klasse N für normale Belastung, aus Aluminium, für Rohrnennweite über 100 bis 150 mm, für Leitungsanschlüsse bis 16 mm ² .			
	5,000	St	_____	_____
5.1.658	Rohrschelle 150-200mm			
	Rohrschelle DIN EN 50164-1 (VDE 0185-201), Klasse N für normale Belastung, aus Aluminium, für Rohrnennweite über 150 bis 200 mm, für Leitungsanschlüsse bis 16 mm ² .			
	5,000	St	_____	_____
5.1.659	Anschlüsse Kabelrinnen			
	Anschlüsse Kabelrinnen, Lüftungskanäle und sonstiger Metallteile einschl. aller notwendigen Anbauteile.			
	600,000	St	_____	_____
5.1.660	Anschlüsse Erdungsfestpunkt an Potschiene			
	Anschlüsse des bauseitig verlegten Fundamenterders an Potentialausgleichsschiene, als Verbindung Erdungsfestpunkt an POT-Schiene.			
	410,000	St	_____	_____
5.1.661	Anschlüsse Fundamenterder an POT-Schiene			
	Anschlüsse des bauseitig verlegten Fundamenterders an Potentialausgleichsschiene.			
	5,000	St	_____	_____
5.1.662	Anschluss an Eisenteile			
	Anschluss an Eisenteile, einschließlich des erforderlichen Anschlussstücks, sowie der benötigten Bohrungen und Gewindebohrungen.			
	150,000	St	_____	_____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.1.663		Anschluss an Blechteile		
		Anschluss an Blechteile in genieteteter Ausführung mit passendem Anschlussstück, einschl. Bohrungen mit allem sonstigen Zubehör.		
	20,000	St	_____	_____
5.1.664		Anschluss mit Kabelschuh		
		Anschluss an Metallteile mittels Klemmschuh oder KSA Klemme, einschl. Anschluss- und Befestigungsschrauben sowie Gegenplatte, Mutter, Federring und den erforderlichen Bohrungen.		
	70,000	St	_____	_____
5.1.665		Schraubverbindung Stahl niro 2xM8		
		Verbindung mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, einschl. bohren und Gewinde schneiden, mit 2 x M 8.		
	5,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Dokumentation nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2	Innerer Blitzschutz			
5.2.666	Installationskleinverteiler Kunststoff IP54 B1x12TE			
	Installationskleinverteiler DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) und DIN 43871, mit PE- und N-Klemmschienen, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckung, Blindabdeckungen für Reserveplätze, Stromkreiskennzeichnung je Gerät, einschl. Kabel-/Leitungseinführungen, Schutzklasse II, aus Kunststoff, mit Tür, einschl. Schloss, für Aufputzmontage, Schutzart mind. IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), 1 x 12 Teilungseinheiten, einschl. Reihenklennen und Zubehör.			
	1,000	St	_____	_____
5.2.667	Installationskleinverteiler Kunststoff IP54 B2x12TE			
	Installationskleinverteiler DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) und DIN 43871, mit PE- und N-Klemmschienen, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckung, Blindabdeckungen für Reserveplätze, Stromkreiskennzeichnung je Gerät, einschl. Kabel-/Leitungseinführungen, Schutzklasse II, aus Kunststoff, mit Tür, einschl. Schloss, für Aufputzmontage, Schutzart mind. IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), 2 x 12 Teilungseinheiten, einschl. Reihenklennen und Zubehör.			
	1,000	St	_____	_____
5.2.668	Installationskleinverteiler Kunststoff IP54 B3x12TE			
	Installationskleinverteiler DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) und DIN 43871, mit PE- und N-Klemmschienen, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckung, Blindabdeckungen für Reserveplätze, Stromkreiskennzeichnung je Gerät, einschl. Kabel-/Leitungseinführungen, Schutzklasse II, aus Kunststoff, mit Tür, einschl. Schloss, für Aufputzmontage, Schutzart mind. IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), 3 x 12 Teilungseinheiten, einschl. Reihenklennen und Zubehör.			
	5,000	St	_____	_____
5.2.669	Installationskleinverteiler Kunststoff IP54 B4x12TE			
	Installationskleinverteiler DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) und DIN 43871, mit PE- und N-Klemmschienen, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckung, Blindabdeckungen für Reserveplätze, Stromkreiskennzeichnung je Gerät, einschl. Kabel-/Leitungseinführungen, Schutzklasse II, aus Kunststoff, mit Tür, einschl. Schloss, für Aufputzmontage, Schutzart mind. IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), 4 x 12 Teilungseinheiten, einschl. Reihenklennen und Zubehör.			
	3,000	St	_____	_____
5.2.670	Überspannungsschutzgerät Typ 2 4-polig, 0b zu 1			
	Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), mit thermischer Abtrenneinrichtung Typ 2, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, einteilig, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter 20 kA, 4-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.			
	10,000	St	_____	_____
5.2.671	Überspannungsschutzgerät Typ 2 2-polig, 0b zu 1			
	Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), mit thermischer Abtrenneinrichtung Typ 2, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, einteilig, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter 20 kA, 2-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.			
	5,000	St	_____	_____
5.2.672	Kombiableiter Typ 1+2, 4-polig, 0a zu 1			
	Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), Typ 1 und 2, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, nicht ausblasend, 4-polig, Blitzstoßstrom (10/350) mind. 50 kA je Pol, Folgestromlöschfähigkeit mind. 25 kA effektiv, Schutzpegel max. 1,5 kV, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.			
	10,000	St	_____	_____
5.2.673	Kombiableiter Typ 1+2, 2-polig, 0a zu 1			
	Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), Typ 1 und 2, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, nicht ausblasend, 2-polig, Blitzstoßstrom (10/350) mind. 50 kA je Pol, Folgestromlöschfähigkeit mind. 25 kA effektiv, Schutzpegel max. 1,5 kV, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.			
	10,000	St	_____	_____
5.2.674	Überspannungsschutzgerät Typ 1/2 Reiheneinbau 230VAC			
	Kombiniertes Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), leckstromfrei, Typ 1 und 2, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, nicht ausblasend, 4-polig, Blitzstoßstromtragfähigkeit mind. 25 kA je Pol, Folgestromlöschfähigkeit mind. 25 kA effektiv, Schutzpegel max. 1,5 kV, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.			
	5,000	St	_____	_____
5.2.675	Überspannungsschutzgerät Typ 2 4polig			
	Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), mit thermischer Abtrenneinrichtung			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.681	5,000	St		
5.2.682	5,000	St		
5.2.683	10,000	St		
5.2.684	40,000	St		
5.2.685	30,000	St		
5.2.686	30,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	21,000	St		

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6	KG 449 - Sonstiges			
6.1	Bemusterung			
6.1.695	Bemusterung			
	Bemusterung aller sichtbaren Teile der in der Ausschreibung enthaltenen Leistungen. Die Bemusterung ist nach Aufforderung durch den AG durchzuführen, Die Aufbewahrung ist im Rahmen der Bemusterung mit dem AG je sichtbarem Teil abzustimmen.			
	1,000	psch		

Gesamtbetrag: _____

Druckerlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2	Planungsleistungen / Sonstige Leistungen			
6.2.696	Mehraufwand für Anwendung PKM-Raum			
	Mehraufwand für die Anwendung des Projektkommunikations-/Managementsystems PKM gemäß ZTV Ziffer B.15 und Weitere Besondere Vertragsbedingungen, Ziffer 12.3.			
	1,000	psch		
6.2.697	Produktdokumentation Nachhaltigkeitszertifizierung / Deklaration von Inhaltsstoffen			
	Produktdokumentation und Deklaration von Inhaltsstoffen für alle Materialien und Hilfsstoffe die im Rahmen dieser Leistungsbeschreibung eingebaut oder verwendet werden			
	Mindestens nachfolgend aufgeführte Dokumente und Deklarationen sind hierfür vorzulegen:			
	<ul style="list-style-type: none"> - Produktdatenblatt (PDB) / Technisches Merkblatt (TM) und Leistungserklärung mit Herstellername und Produktbezeichnung - Sicherheitsdatenblatt für "Stoffe" oder "Gemische" im Sinne der europäischen Chemikalienverordnung REACH ((EG) Nr. 1907 / 2006) oder wenn der Hersteller ein Sicherheitsdatenblatt zur Verfügung stellt - Deklaration aller Inhaltsstoffe mit aktuellem Gültigkeitsdatum, die nach der Chemikalienverordnung REACH (EG/1906/2006) als besonders besorgniserregend (SVHC) eingestuft und in die gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste (sogenannte "Kandidatenliste") aufgenommen wurden, ab 0,1 Gewichtsprozenten pro Einzelstoff im Produkt (entfällt für Produkte mit Umweltzeichen oder Gütesiegel wie z.B. Blauer Engel DE-UZ oder EMICODE, die SVHC ausschließen) - geeignete Nachweisdokumente für Produkte, die gemäß Leistungsbeschreibung keine SVHC als Inhaltsstoffe enthalten dürfen - Deklaration aller Inhaltsstoffe, die nach Biozid-Produkte-Verordnung 528/2012/EU als Biozidprodukte oder biozide Wirkstoffe einzustufen sind, mit Angabe von Konzentration und Wirkstoffen (entfällt für Produkte mit Umweltzeichen oder Gütesiegel wie z.B. Blauer Engel DE-UZ, die Biozide ausschließen) - geeignete Nachweisdokumente für Produkte, die gemäß Leistungsbeschreibung keine Biozide als Inhaltsstoffe enthalten dürfen - allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ), sofern diese baurechtlich für die Produktgruppe vorgeschrieben ist oder für das angebotene Produkt erteilt wurde - ETA oder Bewertung der Leistung in einer technischen Dokumentation unter Einschaltung einer entsprechend Art. 30 bzw. Art.43 BauPVO qualifizierten Stelle (alternativ: ehemalige Dokumentationsunterlagen), sofern dieser Nachweis baurechtlich vorgeschrieben ist - Umweltzeichenzertifikate mit aktuellem Gültigkeitsdatum, sofern diese in der Leistungsbeschreibung als Nachweis gefordert sind oder für das angebotene Produkt erteilt wurden - weitere Dokumente, Prüfzeugnisse und Nachweise zu Inhaltsstoffen und Eigenschaften des Produkts auf der Baustelle und in eingebauten Zustand, auf Anforderung durch den Auftraggeber 			
	Alle Dokumente sind gegliedert nach den LV-Bereichen und -Positionen zu nummerieren, zusammenzustellen und digital mit einem Inhaltsverzeichnis als einzelne pdf-Dateien einzureichen. Zudem ist die zur Verfügung gestellte Bauproduktfreigabetabelle zur Freigabe der Bauprodukte vollständig auszufüllen und bereitzustellen. Die Dokumentation ist spätestens 30 Werktage vor Materialbestellung vorzulegen.			
	1,000	St		
6.2.698	Baubestandsdokumentation mit Checkliste			
	Baubestandsdokumentation mit Checkliste für die Elektroinstallationsarbeiten			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	psch		

Umfang
Für die Baubestandsdokumentation sind alle für den späteren Betrieb und die Nutzung, sowie für Umbauten, Instandsetzungen und Instandhaltungen erforderlichen Einzeldokumente (inkl. Planunterlagen) zu erbringen.

Umfang der Baubestandsdokumentation
siehe Anlage "Checkliste - Baubestandsdokumentation Elektroinstallationsarbeiten".
In dieser sind die Dokumentgruppen aufgeführt, für die Einzeldokumente erforderlich sind. In dieser Position ist die Erbringung der Unterlagen zu kalkulieren, die nicht in anderen Positionen erfasst sind und keine Nebenleistung darstellen.

Struktur
Alle zu erbringenden Dokumente aus dieser und anderen Positionen sowie aus Nebenleistungen müssen in eine vom AG vorgegebene Gliederungsstruktur eingeordnet werden.
Dies gilt sowohl für die Papierdokumentation in Aktenordnern, als auch für die digitale Dokumentation in Dateiform.
Alle Einzeldokumente (Papierdokumente und Einzeldateien) sind in Verzeichnissen in der vorgegebenen Gliederungsstruktur zu erfassen.

Form
Die einzelnen Papierdokumente sind in der vorgegebenen Struktur in die Ordner einzuordnen und mit Trennblättern zu unterteilen. Der Inhalt der Ordner ist jeweils in einem vorangestellten Verzeichnis zu dokumentieren.

Alle Einzeldokumente sind jeweils in digitaler Form als pdf-Datei und ggf. zusätzlich als bearbeitbares Dateiformat zu übermitteln.

Übergabe an AG
Das Gesamtpaket der Dokumentation muss vor der Abnahme so rechtzeitig übergeben werden, dass eine Überprüfung durch die Objektüberwachung vor dem Abnahmetermi n möglich ist.
Hierfür ist die Übergabe in digitaler Form zur Prüfung ausreichend. Können aus technischen oder ablaufbedingten Gründen einzelne Dokumente nicht vor der Abnahme fertiggestellt werden, so ist dies rechtzeitig der Objektüberwachung schriftlich mitzuteilen und die Übergabe dieser Dokumente abzustimmen.
Nach erfolgter Freigabe sind die Unterlagen und Pläne in zweifacher Ausfertigung im Papierformat, in Ordnern sortiert, abzugeben. Gleichzeitig sind die Unterlagen in den PKM-Raum einzustellen.

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.3	Rohrbegleitheizung			
6.3.699	Selbstregulierendes Heizband für Rohre/Rinnen, 25W/m, 3,3 m			
	Selbstregulierendes Heizband für Rohre/Rinnen, 25W/m, 3,2 m			
	Das selbstregulierende Heizband als Rohrbegleitheizung als Frostschutz Heizbänder feuchtigkeitsgeschützt und UV-beständig.			
	Nennleistung 25 W/m±10% bei 10 °C in Luft, max Umgebungstemperatur: min. 60 °C eingeschaltet, min. zul. Biegeradius: min. 30 mm,			
	Prüfzeichen: NEMKO, CE konform.			
	Länge: 3,2 m + 0,1 m			
	inkl. zur Montage und Betrieb notwendigem Zubehör			
6.3.700	3,000	St	_____	_____
	Isolierereinführung für Rohrbegleitheizung			
	Isolierereinführung von Anschlussleitungen für Rohrbegleitheizungen bei Mantelverblechung.			
6.3.701	3,000	Stk	_____	_____
	Anschlussset für Heizbänder			
	Anschlussset für Heizbänder			
	Bestehend aus : notwendigen Komponenten für den Anschluss vorgenanntem Heizband und Anschlussleitung. Anschlussdose, Verschraubungen Schrumpfmateriale Klemmbock. Befestigungsmateriale			
	3,000	Stk	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
7		KG 452 - Such- und Signalanlagen		

7.1 Funktionale Beschreibung einer Gegensprechanlage

Funktionale Leistungsbeschreibung

Es ist eine IP-Gegensprechanlage für die interne Kommunikation in Schulen gemäß nachstehender funktionaler Beschreibung und dem beiliegenden, zugehörigen Sprechanlagenübersichtsschema sowie der Ausführungsplanung des Fachplaners betriebsfertig zu errichten.

Die Sprechanlage hat entsprechend der Nutzung einer Schulanlage folgende Funktionalitäten zu erfüllen:

- Türsprechanlage mit Video- und Türöffnerfunktion
- Gegensprechfunktion
- Notfall- und Gefahrenreaktionssystem (NGRS)

Sprechanlage

Allgemeine Anforderungen

Art und Umfang der zu installierenden Komponenten ist beiliegendem, vom Fachplaner erstellten Sprechanlagen-Übersichtsschema zu entnehmen. Das strukturierte Datenleitungsnetz Kategorie 7 mit PoE-Versorgung der Sprechstellen wird auf Grundlage der Ausführungsplanung des Fachplaners von einer separaten Elektroinstallationsfirma errichtet.

Folgende Leistungsmerkmale bzw. Parameter müssen die Komponenten der Sprechanlage realisieren:

- Beliebige Teilnehmerzahl
- Übertragungsbandbreite: 16 kHz (+/- 10%)
- Schalldruckpegel: 90 bis 99 dB 1W/1m
- Sprechbetrieb im Duplexverfahren:

Gleichzeitiges Sprechen und Hören

- Spannungsversorgung: PoE, Klasse 0
- Lautstärkeanpassung an die Umgebungsgeräusche
- Sprachaktivitätserkennung: Zum automatischen Beenden einer Sprachverbindung
- Schnittstelle zur Alarmierung über die ELA-Anlage muss in dem System enthalten sein (NF und Vorrangsteuerung)
- mögliche Schnittstellen: OPC, SIP, Modbus, KNX

Es ist sicher zu stellen, dass die Gegensprechanlage nicht von den Gegensprechstellen aus umprogrammiert werden kann (zum Beispiel mit Tastenkombinationen).

Im Normalbetrieb (nicht Alarmbetrieb) gilt:

Ein automatisches Durchschalten von Gesprächen in den Raum ist nicht zulässig. Es muss eine aktive Rufannahme erfolgen um die Gefahr des geplanten Abhörens zu verhindern.

Beschreibung Türsprechanlage

Es ist ein einheitliches Fabrikat zu verwenden.

Es ist eine Türsprechanlage (mit Kameramodul und Türöffnerfunktion) vom Haupteingang, von Nebeneingängen, vom Zugang Sporthalle zu folgenden Räumen zu installieren:

- Haupteingang zum Sekretariat
- Haupteingang zum Büro für ganztägige Betreuung (Leitung)
- Haupteingang zu allen Räumen für ganztägige Betreuung (Stückzahl der Räume: 18)
- Haupteingang zum Dienstzimmer der technischen

Hausverwaltung

- Nebeneingang zur Wohnung der technischen Hausverwaltung
- Nebeneingang zum Büro Küche (zusätzliches Lätwerk in der Küche)

Definition Lätwerk Küche:

Wandlautsprecher a.P. mit gleichlautendem Rufton wie Sprechanlage, geeignet auch für Durchsagen, bei Betrieb über Sprechstelle wird der Lautsprecher abgeschaltet

- Zugang Sporthalle zu den Medienschränken in der Sporthalle (zusätzliches Lätwerk in den drei Turnhallen und Portamatfunktion für 15 Minuten)

Definition Lätwerk Sporthalle

Wandlautsprecher a.P. inklusive Ballwurfschutz mit gleichlautendem Rufton wie Sprechanlage, geeignet auch für Durchsagen, bei Betrieb über Sprechstelle wird der Lautsprecher abgeschaltet

Die Eingänge sind mit vandalismusgeschützten Aussensprechstellen in robuster Bauweise mit einer Frontplatte aus Edelstahl V2A auszustatten (Schutzart mind. IP 66 und mind. IK09, mit Stocherschutz und Spezialschrauben).

Ausführung der Aussensprechstellen mit Kameramodul (Kameramodul in Farbe, Format M-JPEG, Auflösung 1280x960 Pixel, Bildrate mind. 20 Bilder/s, Übertragungsprotokoll TCP/IP). Jeder in vorgenannter Übersicht beschriebene Raum erhält mindestens eine eigene Ruftaste. Die Ruftaster müssen hinterleuchtet sein. Falls erforderlich sind zusätzliche Ruftastermodule einzusetzen.

In Zugangsbereichen von inklusionsorientierten Sportstätten sind vandalismusgeschützte Sprechstellen (mind. IP66, mind. IK07) mit großer Ruftaste und taktilem Glockensymbol sowie hinterleuchtete Piktogramme mit folgenden Funktionen auszuführen:

- Ruf abgesetzt

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Gespräch aufgebaut
- Türöffner aktiv
- Induktionsschleifenverstärker aktiv

Ein Induktionsschleifenverstärker nach IEC 60118-4 ist zu integrieren.

Für den Türöffner an der Haupteingangstür (Ausführung als Ruhestromtüröffner) ist eine Freigabesteuerung wie folgt vorzusehen:

- manuelle Freigabe über die Sprechstellen Sekretariat, Büro für ganztägige Betreuung und Büro technische Hausverwaltung.
- automatische Freigabe angesteuert über Schaltuhr, die Bestandteil dieses Angebots ist

Die Anzahl und Montageart der Torsprechstellen ist dem beiliegenden Sprechanlagenchema des Fachplaners zu entnehmen.

Zubehör wie Unterputzgehäuse und Stelen sind in Abstimmung mit dem den zuständigen Gewerken wie Fassaden- bzw. Landschaftsbaufirma rechtzeitig zur Montage zu übergeben.

Stelen für Außenzugänge

Die Stelen für die Außenzugänge müssen folgende Mindestanforderungen erfüllen:

Höhe mind. 1,80 m

Material: Aluminium

Kabeleinführung durch Bodenplatte, direkte Rohreinführung der bauseits verlegten Kabelzugrohre in die Stele muss möglich sein

Farbe: silber

Geeignet für den Einbau von angebotener Sprechstelle mit Videokamera mit der beschriebenen

Anzahl an Zielwahltasten

Beschreibung Gegensprechanlage

Die Gegensprechanlage ermöglicht die interne Kommunikation z.B. von den Klassenzimmern zum Sekretariat sowie das interne Gegensprechen in den Räumen der ganztägigen Betreuung.

Die Anzahl der Gegensprechstellen sowie deren Ausführung ist dem beiliegenden Sprechanlagenchema des Fachplaners zu entnehmen.

- Ausführung der Sprechstellen in den Räumen für ganztägige

Betreuung:

Sprechstelle in Edelstahl, vandalismusgeschützt, mind. IK07, mit Zehnertastatur zur Anwahl aller Innensprechstellen und Taste zur Ansteuerung des Türöffners. Mit separater abgedeckter Taste für Notfallalarm (Rufzielfrei programmierbar) und mit optischer Anrufsignalisierung mittels LED-Anzeige. Inkl. integriertes Display-Modul (Farb-TFT-Modul, 3,5"-Diagonale, Format M-JPEG, Auflösung mind. 320 x 420 Pixel). Die Sprechstellen werden im Regelfall in die Mediensäule Typ München mittels Einbaugehäuse integriert oder im Aufbaugehäuse daneben montiert. Die Einbautiefe des Einbaugehäuses darf maximal 58mm betragen.

- Ausführung der Sprechstellen in den Klassenzimmern:

Sprechstelle in Edelstahl vandalismusgeschützt, mind. IK07, mit 3 Ruftasten (frei programmierbar). Mit integrierter abgedeckter Taste für Notfallalarm (Rufziel frei programmierbar) und mit optischer Anrufsignalisierung mittels LED-Anzeige. Die Sprechstellen werden im Regelfall in die Mediensäule Typ München mittels Einbaugehäuse integriert oder im Aufbaugehäuse daneben montiert.

Die Einbautiefe des Einbaugehäuses darf maximal 58mm betragen.

- Ausführung der Sprechstellen in den Medienschränken der

Turnhalle:

Sprechstelle in Edelstahl vandalismusgeschützt, mind. IK07, mit 3 Ruftasten (frei programmierbar) und mit optischer Anrufsignalisierung mittels LED-Anzeige. Die Sprechstellen werden im Regelfall in die Frontplatten eines 19-Zoll-Schranks mittels Einbaugehäuse integriert. Ein zusätzlicher Signalgeber ist pro Turnhallenteil erforderlich.

Inkl. integriertes Displaymodul (Farb-TFT-Modul mit mind. 3,5"-Diagonale, Format M-JPEG, Auflösung 320x240 Pixel). Eine Videospeicherung wird nicht gefordert.

Mit integrierter abgedeckter Taste für Notfallalarm (Rufziel frei programmierbar) und mit optischer Anrufsignalisierung mittels LED-Anzeige.

- Ausführung sonstiger Sprechstellen:

Das Sekretariat ist mit einer Leitstandsprechstelle im Polycarbonatgehäuse, mind. IP50, mit Zehnertastatur,

40 Zielwahltasten, TFT-Display mind. 3.5", Elektretmikrofon für

min. 7m Sprechabstand auszustatten, Schwanenhalsmikrofon und Hörermodul

Der Dienstraum der technischen Hausverwaltung, das Büro für ganztägige Betreuung und das Büro Küche erhalten Tischsprechstellen mit Zehnertastatur zur Anwahl aller Innensprechstellen und mit Tasten zur Ansteuerung eines Türöffners sowie zur Entgegennahme von Notrufen. Die Sprechstelle in der Küche erhalten eine geschlossene Folienoberfläche

- Ausführung Sprechstellen mit Videofunktion:

Die Leitstandsprechstelle (Sekretariat) und die Gegensprechstellen (Büro für ganztägige Betreuung, Räume der ganztägigen Betreuung und Dienstzimmer der technischen Hausverwaltung) erhalten zudem ein integriertes Displaymodul (Farb-TFT-Modul mit mind. 3.5"-Diagonale, Format M-JPEG, Auflösung 320x240 Pixel). Eine Videospeicherung wird nicht gefordert.

Notfall- und Gefahrenreaktionssystem (NGRS)

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Es ist ausdrücklich kein Notfall- und Gefahrenreaktions-system nach der Vornorm DIN VDE V 0827 auszuführen. Die Anlagenkomponenten der Sprechanlage sind jedoch mit allen technischen Erfordernissen auszustatten um eine Notfallrufanlage nach DIN VDE V 0827 realisieren zu können.

Nachstehende wesentliche Leistungsmerkmale sind zu erfüllen:

- Notfallruf, Auslösung über einen getrennten abgedeckten Taster. Interne Weiterleitung des Notfallrufes frei programmiert an Sekretariat, technische Hausverwaltung und/oder Leitung ganztägige Betreuung (Mit der Möglichkeit einer externen Weiterleitung des Rufes an einen Sicherheitsdienst).
- Aufschaltung bzw. Reinhören in den alarmauslösenden Raum durch ein NGRS-Endgerät vom Sekretariat oder von einem externen Sicherheitsdienst aus.
- Sprachwiedergabe durch hohe Lautstärke, automatische Lautstärkeanpassung an die Umgebung sowie durch Hintergrundgeräuschunterdrückung.

Die Möglichkeit einer Rufweiterleitung auf ein Mobiltelefon (DECT oder GSM) muss gegeben sein (Rufweiterleitung zum Beispiel an die technische Hausverwaltung oder an die ganztägige Betreuung).

- Ausführung der Behinderten-WCs:

Für die Behinderten-WCs ist jeweils ein IP-Modul zur Steuerung und Verwaltung von Eingangsmeldungen und Ausgangskontakten mit mind. 2 Eingängen und 2 Ausgängen für potentialfreie Kontakte vorzusehen. Zusätzlich ist ein Relais mit sicherer Trennung nach EN60601-1 und DIN VDE 0834 zwischen Primär- und Sekundärseite vorzusehen, für die Montage in der Unterverteilung (Steuerspannung 24 V, 1 Umschaltkontakt Nennspannung 230 V, Nennstrom 16 A)

- Parallelanzeige für Lichtruf

Die Gegensprechanlage muss die Ansteuerung einer externen, für den Wandanbau geeigneten Blitzleuchte mit weißem Blitzlicht als optische Parallelanzeige für das Lichtrufsystem ermöglichen. Bei Aktivierung eines Lichtrufs ist die Blitzleuchte über die vorgenannte Schnittstelle der Gegensprechanlage anzusteuern. Nennspannung 240V AC.

Allgemein

Nachstehende Mindestangaben sind für diese funktionale Ausschreibung zu berücksichtigen:

Anzahl der Sprechstellen gesamt: 145 St.

Leitstandsprechstelle: 1 St.

Aussensprechstelle mit Kamera: 6 St.

Zielwahlmodul mit 9 Tasten: 6 Stück

Zielwahlmodul mit 3 Tasten: 4 Stück

Stele zur Aufnahme vorgenannter

Aussensprechstelle und Zielwahlmodule: 2 St.

Türöffner Ruhestromprinzip: 6 St.

Innensprechstelle mit Touch-Display inkl. Wandbefestigung: 9 St.

Innensprechstelle mit Touch-Display inkl. Tischset mit Hörer: 2 St.

Innensprechstelle mit Display und 3 Zielwahltasten: 3 St.

Innensprechstelle mit Notfall-Melder und 3 Zielwahltasten: 112 St.

Innensprechstelle mit Display, Notfall-Melder und drei Ruf-tasten: 3 St.

Innensprechstelle mit Display und Zehnertastatur: 7 Stück

Notfall-Melder mit Taste: 10 Stück

Behinderten-WC: 9 Stück

Parallelanzeige für Lichtruf: 3 Stück

Außenbereich / Zugangstore

Anzahl der Sprechstellen gesamt: 2 St.

Aussensprechstelle mit Kamera: 2 St.

Stele zur Aufnahme vorgenannter

Aussensprechstellen: 2 St.

Zur betriebsfertigen, kompletten Fertigstellung der Gegensprechanlagen sind nachstehende Leistungen zu erbringen bzw. einzukalkulieren:

- Sämtliche nicht beschriebenen Leistungen, die jedoch für den Betrieb der Gegensprechanlage systemrelevant sind, wie z.B. eventuell erforderliche Server, Lizenzen, Zusatznetzteile, etc.

- Werks- und Montageplanung

Die Werks- und Montageplanung umfasst auch das Überprüfen und ggfs. Anpassung der aktuellen Raumnummern Objektplanung im Schema Sprechanlage.

- Ausführung aller Verkabelungs-, Anschluss- und

Rangierarbeiten in und an den Komponenten der

Gegensprechanlage

- Programmierung und Inbetriebnahme der Gegensprechanlage

- Schulung und Einweisung des Nutzers.

Das Einweisungsprotokoll ist vom Nutzer zu unterschreiben.

- Dokumentation gemäß Vorbemerkungen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Die Anlage ist komplett von einem Systemhersteller zu liefern. Lösungen unterschiedlicher Hersteller sind nicht zugelassen. Sämtliche Komponenten müssen CE-Zertifikate enthalten
 Es ist zu berücksichtigen, dass die 3 Gebäude einzeln und zeitlich versetzt errichtet werden können.

7.1.702

Türsprechanlage/Notfallrufanlage/Gegensprechanlage

Türsprechanlage/Notfallrufanlage/Gegensprechanlage

Pauschalangebotssumme für die Fertigung, Lieferung und Erstellung der Türsprechanlage / Notfallrufanlage/ Gegensprechanlage Außenanlagen mit Toren gemäß der funktionalen Leistungsbeschreibung und den beigefügten Unterlagen

1,000 psch

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
7.2		Behindertenrufsystem		
		Nachfolgendes Behindertenrufset		
		Nachfolgendes Behindertenrufset gem. VDE 0834 installieren und in Betrieb nehmen.		
		An der Dienstzimmer-Anzeigeeinheit ist eine Beschriftung des Anlagenstandortes zur Unterscheidung der jeweiligen Behindertenrufanlage anzubringen.		
		Die Dienstzimmer-Anzeige-Einheit ist im Büro Technische Hausverwaltung, im Sekretariat sowie in der Wohnung der jeweiligen THV geplant. Parallel dazu soll ein Kontakt auf die HLSseitige Gebäudeleittechnik weitergeschaltet werden um im ausgelösten Zustand den Hausmeister benachrichtigen zu können.		
7.2.703		Behindertenrufset		
		Rufkompaktset für Behinderten WC gem. DIN VDE 0834; bestehend aus: - 1 Zugtaster mit roter LED-Beruhigungslampe und 2 m Schnur, inkl. Abdeckplatte, Abdeckplattenrahmen, Dichtsatz und UP-Schalterdose; - 1 Abstelltaster mit grüner Abstelltaste und LED-Erinnerungslampe grün, inkl. Abdeckplatte, Abdeckplattenrahmen und UP-Schalterdose; - 1 Dienstzimmer-Anzeigeeinheit mit LED-Kontrolllampe, rot, Schallgeber und Taste mit Quittierfunktion, inkl. Abdeckplatte, Abdeckplattenrahmen und UP-Schalterdose; - 1 Elektronikmodul mit integrierter Zimmersignalleuchte, LED-Kolbenlampen und Anlagenelektronik, inkl. Anschlussträger und UP-Kombidose; - 1 Einphasen-Sicherheitsnetzgerät mit Sicherung für Niederspannungsversorgung der Anlage; - 1 Kontakt zur Aufschaltung auf eine Gebäudeleittechnik zur Weiterschaltung; Technische Daten - Nennspannung: 230 V AC; - Nennfrequenz: 50 bis 60 Hz; - Nennstrom: 1 A; - Betriebsspannung: 24 V DC; - Farbe: weiß, ähnlich RAL 9016 (Abdeckplatte/Abdeckrahmen) grau, ähnlich RAL 7040 (Sockel Leuchtschale) - Alle Schaltermaterialien passend zum Schalterprogramm im Titel "Geräte".		
	9,000	St		
		Nachfolgender Signaltongebener dient der abgesetzten		
		Nachfolgender Signaltongebener dient der abgesetzten Akustischen Alarmierung in einem von der Dienstzimmer-Anzeige-Einheit abgesetzten Raum. Geplant im Sekretariat		
7.2.704		Warntongebener als Zusatzinstallation		
		Warntongebener als Zusatzinstallation für vorgenanntes Behindertenrufsystem; Betriebsspannung: 9 bis 28 V; Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010 (Gehäuse); Abmessungen (DxH): 93x63 mm+20 mm Betriebsspannung: 24V DC; Lautstärke am Gerät einstellbar; mit unterschiedlichen Signaltönen		
	9,000	St		
		Nachfolgende Signalleuchte dient der Anzeige		
		Nachfolgende Signalleuchte dient der Anzeige eines Rufes in einem abgesetzten Aufenthaltsraum.		
7.2.705		Signalleuchte mit 1 Leuchtschale		
		Signalleuchte mit 1 Leuchtschale in AP-Befestigung, Betriebsspannung 24 V DC; Farbe: weiß, ähnlich RAL 9016 (Abdeckplatte/Abdeckrahmen) grau, ähnlich RAL 7040 (Sockel Leuchtschale) Abmessungen (BxHxT): 158x110x87 mm +30 mm;		
	9,000	St		
		Nachfolgende Rufeinheit dient als Anlagenerweiterung		
		Nachfolgende Rufeinheit dient als Anlagenerweiterung		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		um einen Ruftaster und Zugtaster je Anlage zur Rufmöglichkeit am Waschbecken des jeweiligen Behinderten-WCs.		
7.2.706		Rufeinheit mit Ruftaster		
		Rufeinheit mit Ruftaster in UP-Ausführung; mit einem Ruftaster rot und einer LED-Findelicht und Beruhigungslampe rot; Betriebsspannung 24 V DC; inkl. Abdeckplatte und anteiligem Rahmen;		
	9,000	St	_____	_____
7.2.707		Rufeinheit mit Zugtaster		
		Rufeinheit mit Zugtaster		
		Ein Zugtaster mit roter LED-Beruhigungslampe und 2 m Schnur, inkl. Abdeckplatte, Abdeckplattenrahmen, Dichtsatz und UP-Schalterdose;		
	9,000	St	_____	_____
7.2.708		Anschaltung an die Gebäudeleittechnik		
		Anschaltung an die Gebäudeleittechnik inkl. erforderlicher Signalverstärker / Umsetzer		
	9,000	St	_____	_____
			Gesamtbetrag:	_____
			Gesamtbetrag:	_____

DRAFT *nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

8 **KG 453 - Zeitdienstanlagen**

8.1 **Spielstandsanzeige**

8.1.709 **Spielstandsanzeige**

Spielstandsanzeige

Bedienpult mit min. 7"-LCD-Touchscreen min. 800 x 480 Pixel

Uhrzeit/Spielzeitanzeige: 4 gelbe Ziffern - Zifferhöhe = 20 cm ± 2 cm
 Kontrollleuchte Stopp des Zeitmessers: 1 roter Punkt
 Mannschaftsfouls: 1 rote Ziffer - Zifferhöhe = 15 cm ± 2 cm pro Team
 Version: HEIM / GAST - Aufkleber in Schrifthöhe 12 ± 1 cm
 Auszeiten: 3 gelbe Punkte pro Mannschaft
 Abschnittsnummer: 1 gelbe Ziffer - Zifferhöhe 15 cm ± 1 cm
 Spielstand: 3 rote Ziffern - Zifferhöhe 20 cm ± 2 cm je Team
 Countdown von Strafzeiten/Anzeige des letzten persönlichen Fouls/
 Countdown von Auszeiten/Ergebnis des vorangegangenen Satzes:
 4 gelbe Ziffern - Zifferhöhe 15 cm ± 2 cm je Team

Zertifizierungen und Konformitäten:
 RED (Funk): EN 301 489-3, EN 300 220-2
 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): EN 55024, EN 55032
 Niederspannung: EN 60950
 Ballwurfgeschützt nach: DIN 18032-3
 Stoßfestigkeitsgrad: mind. IK09

Technische Daten:
 LED-Typ: SMD LEDs
 Ablesentfernung: min. 90 Meter
 Ablesewinkel: min. 160°
 Hupe: mind. 120 db in 1m Abstand
 Schutzklasse: mind. IP 20
 Gehäuseart: Stahlgehäuse schwarz
 Gehäusemaße BxHxT: 2000 x 1000 x 65,5 mm +-10%
 Gewicht: max. 55 kg
 Stromversorgung: 230V AC, 50/60 Hz
 Verbrauch: max. 25 W
 Schutzstufe: Schutzschalter 16 A - Typ D

Datenübertragung
 Verbindung zwischen Bedienpult und der Anzeigetafel per Funk
 Bedienung erfolgt ausschließlich über das Bedienpult.

1,000 St

8.1.710 **Multisport-7"-Touchscreen-Bedienpult**

Multisport-7"-Touchscreen-Bedienpult

min. 7"-Touchscreen mit min. 800 x 480 Pixel, 152 x 91 mm
 mit 4 Direkt-/Schnell-Tasten

Bedienung/Konfiguration
 Texte für Mannschaften und Spielernamen sowie Mitteilungen
 HDMI-Ausgang zum Anschließen von LCD-TV oder
 LED-Videoanzeigen (Kabellänge min. 10 m) I
 Akkulaufzeit 4 - 8 Stunden

Verfügbare Sportarten
 Basketball
 Basket 3x3
 Netball
 Korbball
 Mini Basket
 Volleyball
 Wasserball
 Kayak-Polo
 Fussball
 FutsalHandball
 Rugby
 Rugby League
 US Fussball
 GAA
 Australian Football
 Judo
 Jujitsu
 Karate
 Ringen
 Boxen
 Taekwondo
 Inlinehockey,
 Rollhockey

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Unihockey Feldhockey Baseball Softball Tennis Padel Tennis Badminton Tischtennis Squash Cricket Multisport Interclub Training		
		Anschlüsse 1x USB-A-Anschluss 1x RJ45-Netzwerkanschluss 1x USB-B-Anschluss 1x Mini DIN-Buchse 1x Klinkenbuchse 2x RJ12-Buchse Netzwerk-Anschluss 1x HDMI-Anschluss (HDMI-Kabel nicht im Lieferumfang enthalten) Wireless-HDMI min. 40 Meter HDMI Ausgabe, Auflösung: min. 1280 x 720 Pixel		
		Technische Daten Display: 7"LCD-Touchscreen, min. 800 x 480 Pixel Gehäuse: Kunststoff Betriebstemperatur: 0° bis + 40° C Schutzart: mind. IP 20 Netzgerät inklusive: 110/240 VAC /50Hz Norm: Klasse III Gehäusemaße BxHxT: 380 x 200 x 22/61 mm+-10%		
8.1.711	1,000	St Mobiler Transportkoffer für Bedienpult Mobiler Transportkoffer für Bedienpult inkl. unterzeichnetes Übergabeprotokoll	_____	_____
	1,000	St	_____	_____
			Gesamtbetrag:	_____
			Gesamtbetrag:	_____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

9 **KG 456 - Gefahrenmelde- und Alarmanlagen**

9.1 **RWA**

Es sind Komponenten eines Herstellers zu beziehen

Es sind Komponenten eines Herstellers zu beziehen

Nachfolgende RWA-Zentrale

Nachfolgende RWA-Zentrale ist für Fassaden/Dachöffnungen an folgenden Orten zu installieren:

Grundschule:

Treppenhaus ZG (1 Fassadenfenster)

Treppenhaus GS (1 Dachfenster)

Sonderförderzentrum:

Treppenhaus Flur 1 (1 Dachfenster)

Treppenhaus TH 1 (1 Dachfenster)

Sporthalle:

Flucht TH SP (1 Fassadenfenster)

3-fach Sporthalle (3 Fassadenfenster)

9.1.712

RWA-Zentrale 12A

RWA-Zentrale 12 A

elektrische Steuereinrichtung

inkl. gesamter Steuer- und Regelelektronik

geeignet zum Betrieb von 24 V DC Antrieben

für Gebäudeöffnungen

Inkl. Notstromversorgung mind. 72 Stunden

Inkl. Anschlüsse für Auslöseeinrichtungen (Handansteuereinrichtung, Rauchmelder,

Brandmeldeanlage).

Anschlussmöglichkeiten für Lüftung (Wind-/Regenmelder, Lüftertaster)

geeignet für den Anschluss von bis zu 6 Dach-/Fassadenfenster

DIN EN 12101-10 CE zertifiziert

Technische Daten:

Eingangsspannung: 230 V AC

Ausgangsspannung: 24 V DC

Ausgangsstrom: mind. 12 A

Überwachung: Dauer- und Kurzzeitbetrieb

Schutzart: mind. IP20

Temperaturbereich: -5°C bis + 40°C

Gehäuse: Stahlblech

Farbe: ähnlich RAL 9010

Abmessungen (BxHxT): 400 x 516 x 155 mm +-10%

6,000 St

Nachfolgende RWA-Zentrale

Nachfolgende RWA-Zentrale ist für Fassaden/Dachöffnungen an folgenden Orten zu installieren:

Sonderförderzentrum:

Mensa (9 Fassadenfenster)

9.1.713

RWA-Zentrale 24 A

RWA-Zentrale 24 A

elektrische Steuereinrichtung

inkl. gesamter Steuer- und Regelelektronik

geeignet zum Betrieb von 24 V DC Antrieben

für Gebäudeöffnungen

Inkl. Notstromversorgung mind. 72 Stunden

Inkl. Anschlüsse für Auslöseeinrichtungen (Handansteuereinrichtung, Rauchmelder,

Brandmeldeanlage).

Anschlussmöglichkeiten für Lüftung (Wind-/Regenmelder, Lüftertaster)

geeignet für den Anschluss von bis zu 12 Dach-/Fassadenfenster

DIN EN 12101-10 CE zertifiziert

Technische Daten:

Eingangsspannung: 230 V AC

Ausgangsspannung: 24 V DC

Ausgangsstrom: mind. 24 A

Überwachung: Dauer- und Kurzzeitbetrieb

Schutzart: mind. IP54

Temperaturbereich: -5°C bis + 40°C

Gehäuse: Stahlblech

Farbe: ähnlich RAL 7035

Abmessungen (BxHxT): 500 x 500 x 200 mm +-10%

1,000 St

9.1.714

Schlüsseltaster beschriftbar

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

über die Inbetriebnahme und Funktionstüchtigkeit der gesamten RWA-Anlage sowie des Kabelnetzes

8,000 St

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10		KG 457 - Übertragungsnetze EDV		

10.1 **Übertragungsnetze IT****Hinweistext Datennetz**

Das passive Datennetz wird entsprechend der DIN EN 50173 als klassische strukturierte Verkabelung ausgeführt. Die Vorgaben der DIN EN 50174 sind einzuhalten.

Alle Installationsarbeiten sind durch fachmännisches und geschultes Personal durchzuführen.

Alle Komponenten sind gemäß Vorgabe des AG in seinem spezifischen System zu beschriften. Alle Kabelenden sind metallfrei, dauerhaft, kratz- und abriebfest zu beschriften, handschriftliche Beschriftung mit Stiften ist nicht zugelassen!

Für alle angebotenen Geräte und Kabel sind nach Aufforderung die Datenblätter vorzulegen. Alle Komponenten werden vor Ausführung bemustert.

Die Längenergebnisse der Messungen sind Aufmaßgrundlage.

Alle Installationsgeräte sind mit Rahmen und Zentralplatte entsprechend dem angebotenen Niederspannungs-Installationsprogramm anzubieten.

Die beschriebenen Komponenten ergeben Permanent-Links der Klasse EA gemäß ISO/IEC 11801 / DIN EN 50173 mit Erfüllung der Systemanforderungen gemäß IEEE 802.3an.

Jeder einzelne Link muss diese Grenzwerte einhalten. Jeder Link, der diese Werte nicht einhält, ist nachzubessern bzw. zu tauschen bis zur Erfüllung dieser Anforderungen.

10.1.722 **IT Datenverteiler, 42 HE, 800x2100x1200 mm**

IT Datenverteiler, 42 HE, 800x2100x1200 mm

Sichttür vorne, zweiteilige geschlossene Stahlblechtür hinten.

Rahmengestell:

Vormontierter IT-Datenverteiler, verwindungssteifen, verschweißten, allseitig symmetrischen Rahmengestell in 19 Zoll ausführung, gekanteten, geschlossenen Hohlprofilen, mit Lochung im Maßraster von 25 mm. Rahmen mit integrierten Blindnietmuttern, zur schutzartgerechten Befestigung von Beschlagteilen.

Keine scharfen Kanten und Ecken

Vierkantlochung rundum für den Einsatz von Käfigmuttern und metrische Schrauben bis M8.

Boden:

Angeschweißter Bodenrahmen zur direkten Verschraubung des Schrankes von der Gehäuseinnenseite mit dem Untergrund.

Offener Bodenrahmen, ohne Bodenbleche

Anreihbar nach allen Seiten.

Belastbar 8.000 N +500N, statisch, bis 8.000 N+500N nach UL 2416.

Front- und Rücktür:

Front Sichttür mit Sichtscheibe aus 3 mm

Einscheibensicherheitsglas (ESG), eingefasst in Profilen,

Tür, mit Dichtung, dreifach scharniert, mit Stangenverschluss vierfach verriegelt.

Türanschlag wechselbar, Scharnierstifte mit integrierter Justierhilfe, Türöffnungswinkel 240° +20°, bei Einzelaufstellung, 180° +20° in Anreihung.

Rücktüre, zweiteilig, vertikal geteilt geschlossen

mit Dichtung. Rücktür, mit beidseitig Verstärkungsprofil dreifach scharniert, mit mittigem Stangenverschluss dreifach verriegelt.

Türanschlag wechselbar, Scharnierstifte mit integrierter Justierhilfe, Türöffnungswinkel 240° +20° bei Einzelaufstellung und 180° +20° in Anreihung.

Beide Türen mit DIN-Profilhalbzylinder

Dachblech:

Dachblech, mehrteilig, mit beidseitiger Kabeleinführung (Front- und Rückseitig) in gesamten Schrankbreite, über Bürstenleisten.

Seitenwände:

Einteilige von innen verschraubte Seitenwand

Montageebenen:

Schrank vormontiert mit zwei 482,6 mm (19") - Montageebenen, vorne und hinten.

Die statische Gesamtbelastbarkeit der Montageebenen 8.000 N+500N. Dynamische Belastbarkeit bis 8.000 N+500N.

Montageebene bestehend aus:

Universalprofilschienen für Server-, Netzwerk- und Elektronikanwendungen, vorne und hinten, tiefenvariabel, Maßraster von 12,5 mm,

an Quertraverse oben und unten im Schrankrahmengerüst, verschraubt.

Die zölligen Montageebenen sowohl symmetrisch, als auch

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

asymmetrisch, seitlich versetzt, im Gehäuse positionierenbar.

Profilschienen vorne und hinten, Materialstärke 2,0 mm+1,0 mm.
 Alle Höheneinheiten an den Profilschienen gekennzeichnet und gegenläufig durchnummeriert.
 Profilschienen vorne vorbereitet für die werkzeuglose Aufnahme von Kabelführungshilfen

Kabelführung vertikal vorne links und rechts.

Profilschienen hinten vorbereitet zur beidseitigen Aufnahme einer Steckdosenleiste

Lieferumfang:
 Lieferumfang inkl. Montagezubehör, Potenzialausgleich, Befestigungsmaterial für Erdungsbändern, Seitenwände, Sockel Höhe 100 mm +10 mm

Material:
 Schrankgerüst, Dach, Rücktüre: Stahlblech 1,5 +1,0 mm
 Fronttür: Aluminium o. Stahlblech 1,5+1,0 mm, ESG 3,0+0,5 mm
 19"-Profilschienen: Stahlblech 2,0+1,0 mm

Oberflächenausführung:
 Korrosionsschutz und Beständigkeit gegenüber Mineralölen, Schmierstoffen, Bearbeitungsemissionen und Lösungsmitteln
 RAL 7035, pulverbeschichtet.

Schutzklassen:
 Schutzart nach IEC 60 529 min. IP 20

Normen:
 IEC/EN 60950 (CB Zertifikat und Report)
 IEC/EN 62368 (CB Zertifikat und Report)

Abmessungen (BHT): 800x2100x1200 mm +50 mm

auf Doppelboden oder Estrich montieren

10.1.723

5,000 St
IT Datenverteiler, 42 HE, 800x2100x800 mm

IT Datenverteiler, 42 HE, 800x2100x800 mm
 Sichttür vorne, zweiteilige geschlossene Stahlblechtür hinten.

Rahmengestell:
 Vormontierter IT-Datenverteiler, verwindungssteifen, verschweißten, allseitig symmetrischen Rahmengestell in 19 Zoll ausführung, gekanteten, geschlossenen Hohlprofilen, mit Lochung im Maßraster von 25 mm.
 Rahmen mit integrierten Blindnietmuttern, zur schutzartgerechten Befestigung von Beschlagteilen.
 Keine scharfen Kanten und Ecken

Vierkantlochung rundum für den Einsatz von Käfigmuttern und metrische Schrauben bis M8.

Boden:
 Angeschweißter Bodenrahmen zur direkten Verschraubung des Schrankes von der Gehäuseinnenseite mit dem Untergrund.
 Offener Bodenrahmen, ohne Bodenbleche

Anreihbar nach allen Seiten.

Belastbar 8.000 N +500N, statisch, bis 8.000 N+500N nach UL 2416.

Front- und Rücktür:
 Front Sichttür mit Sichtscheibe aus 3 mm
 Einscheibensicherheitsglas (ESG), eingefasst in Profilen,

Tür, mit Dichtung, dreifach scharniert, mit Stangenverschluss vierfach verriegelt.
 Türanschlag wechselbar, Scharnierstifte mit integrierter Justierhilfe, Türöffnungswinkel 240° +20°, bei Einzelaufstellung, 180° +20° in Anreihung.

Rücktüre, zweiteilig, vertikal geteilt geschlossen, mit Dichtung. Rücktür, mit beidseitig Verstärkungsprofil dreifach scharniert, mit mittigem Stangenverschluss dreifach verriegelt.
 Türanschlag wechselbar, Scharnierstifte mit integrierter Justierhilfe, Türöffnungswinkel 240° +20° bei Einzelaufstellung und 180° +20° in Anreihung.
 Beide Türen mit DIN-Profilhalbzylinder

Dachblech:
 Dachblech, mehrteilig, mit beidseitiger Kabeleinführung (Front- und Rückseitig) in gesamten Schrankbreite, über Bürstenleisten.

Seitenwände:
 Einteilige von innen verschraubte Seitenwand,

Montageebenen:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Schrank vormontiert mit zwei 482,6 mm (19") - Montageebenen, vorne und hinten.
Die statische Gesamtbelastbarkeit der Montageebenen 8.000 N+500N. Dynamische Belastbarkeit bis 8.000 N+500N.

Montageebene bestehend aus:

Universalprofilschienen für Server-, Netzwerk- und Elektronikanwendungen, vorne und hinten, tiefenvariabel, Maßraster von 12,5 mm, an Quertraverse oben und unten im Schrankrahmengerüst, verschraubt. Die zölligen Montageebenen sowohl symmetrisch, als auch asymmetrisch, seitlich versetzt, im Gehäuse positionierenbar.

Profilschienen vorne und hinten, Materialstärke 2,0 mm+1,0 mm.

Alle Höheneinheiten an den Profilschienen gekennzeichnet und gegenläufig durchnummeriert. Profilschienen vorne vorbereitet für die werkzeuglose Aufnahme von Kabelführungshilfen

Kabelführung vertikal vorne links und rechts.

Profilschienen hinten vorbereitet zur beidseitigen Aufnahme einer Steckdosenleiste

Lieferumfang:

Lieferumfang inkl. Montagezubehör, Potenzialausgleich, Befestigungsmaterial für Erdungsbändern, Seitenwände, Sockel Höhe 100 mm +10 mm

Material:

Schrankgerüst, Dach, Rücktüre: Stahlblech 1,5 +1,0 mm
Fronttür: Aluminium o. Stahlblech 1,5+1,0 mm, ESG 3,0+0,5 mm
19"-Profilschienen: Stahlblech 2,0+1,0 mm

Oberflächenausführung:

Korrosionsschutz und Beständigkeit gegenüber Mineralölen, Schmierstoffen, Bearbeitungsemulsionen und Lösungsmitteln
RAL 7035, pulverbeschichtet.

Schutzklassen:

Schutzart nach IEC 60 529 min. IP 20

Normen:

IEC/EN 60950 (CB Zertifikat und Report)
IEC/EN 62368 (CB Zertifikat und Report)

Abmessungen (BHT): 800x2100x800 mm +50 mm

auf Doppelboden oder Estrich montieren

10.1.724	13,000	St		
----------	--------	----	--	--

IT Datenverteiler, 42 HE, 800x2100x1000 mm

IT Datenverteiler, 42 HE, 800x2100x1000 mm
Sichttür vorne, zweiteilige geschlossene Stahlblechtür hinten.

Rahmengestell:

Vormontierter IT-Datenverteiler, verwindungssteifen, verschweißten, allseitig symmetrischen Rahmengestell in 19 Zoll ausführung, gekanteten, geschlossenen Hohlprofilen, mit Lochung im Maßraster von 25 mm. Rahmen mit integrierten Blindnietmuttern, zur schutzartgerechten Befestigung von Beschlagteilen.
Keine scharfen Kanten und Ecken

Vierkantlochung rundum für den Einsatz von Käfigmuttern und metrische Schrauben bis M8.

Boden:

Angeschweißter Bodenrahmen zur direkten Verschraubung des Schrankes von der Gehäuseinnenseite mit dem Untergrund.
Offener Bodenrahmen, ohne Bodenbleche

Anreihbar nach allen Seiten.

Belastbar 8.000 N +500N, statisch, bis 8.000 N+500N nach UL 2416.

Front- und Rücktür:

Front Sichttür mit Sichtscheibe aus 3 mm
Einscheibensicherheitsglas (ESG), eingefasst in Profilen,

Tür, mit Dichtung, dreifach scharniert, mit Stangenverschluss vierfach verriegelt.
Türanschlag wechselbar, Scharnierstifte mit integrierter Justierhilfe, Türöffnungswinkel 240° +20°, bei Einzelaufstellung, 180° +20° in Anreihung.

Rücktüre, zweiteilig, vertikal geteilt geschlossen, mit Dichtung. Rücktür, mit beidseitig Verstärkungsprofil dreifach scharniert, mit mittigem Stangenverschluss dreifach verriegelt.

Türanschlag wechselbar, Scharnierstifte mit integrierter Justierhilfe, Türöffnungswinkel 240° +20° bei Einzelaufstellung und 180° +20° in Anreihung.

Beide Türen mit DIN-Profilhalbzylinder

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Dachblech:
Dachblech, mehrteilig, mit beidseitiger Kabeleinführung (Front- und Rückseitig) in gesamten Schrankbreite, über Bürstenleisten.

Seitenwände:
Einteilige von innen verschraubte Seitenwand

Montageebenen:
Schrank vormontiert mit zwei 482,6 mm (19") - Montageebenen, vorne und hinten.
Die statische Gesamtbelastbarkeit der Montageebenen 8.000 N+500N. Dynamische Belastbarkeit bis 8.000 N+500N.

Montageebene bestehend aus:
Universalprofilschienen für Server-, Netzwerk- und Elektronikanwendungen, vorne und hinten, tiefenvariabel, Maßraster von 12,5 mm, an Quertraverse oben und unten im Schrankrahmengerüst, verschraubt.
Die zölligen Montageebenen sowohl symmetrisch, als auch asymmetrisch, seitlich versetzt, im Gehäuse positionierenbar.

Profilschienen vorne und hinten, Materialstärke 2,0 mm+1,0 mm.
Alle Höheneinheiten an den Profilschienen gekennzeichnet und gegenläufig durchnummeriert.
Profilschienen vorne vorbereitet für die werkzeuglose Aufnahme von Kabelführungshilfen

Kabelführung vertikal vorne links und rechts.

Profilschienen hinten vorbereitet zur beidseitigen Aufnahme einer Steckdosenleiste

Lieferumfang:
Lieferumfang inkl. Montagezubehör, Potenzialausgleich, Befestigungsmaterial für Erdungsbändern, Seitenwände,
Sockel Höhe 100 mm +10 mm

Material:
Schrankgerüst, Dach, Rücktüre: Stahlblech 1,5 +1,0 mm
Fronttür: Aluminium o. Stahlblech 1,5+1,0 mm, ESG 3,0+0,5 mm
19"-Profilschienen: Stahlblech 2,0+1,0 mm

Oberflächenausführung:
Korrosionsschutz und Beständigkeit gegenüber Mineralölen, Schmierstoffen, Bearbeitungsemulsionen und Lösungsmitteln
RAL 7035, pulverbeschichtet.
Schutzklassen:
Schutzart nach IEC 60 529 min. IP 20

Normen:
IEC/EN 60950 (CB Zertifikat und Report)
IEC/EN 62368 (CB Zertifikat und Report)

Abmessungen (BHT): 800x2100x1000 mm +50 mm

auf Doppelboden oder Estrich montieren

22,000 St

10.1.725

IT Wand-/Standgehäuse, 15 HE, 700x758x700mm

IT Wand-/Standgehäuse, 15 HE, 700x758x700mm

mit im 25 mm Raster
tiefenverstellbarem 482,6 mm (19")-Montagerahmen vorne,

bestehend aus
Wandteil, zwei Grundträgern, Dach- und Bodenblech jeweils mit Ausbruch zur Kabeleinführung, abgedeckt mit Bürstenleisten,
zwei abschließbaren Seitenwänden
abschließbaren Sichttür mit DIN-Profilzylinder.

Anschluss für Potentialausgleich

Türanschlag frei wählbar.
Statische Belastbarkeit der 482,6 mm (19")-Ebene: 5 kg/HE.

Material:
Stahlblech 2,0 mm + 1,0 mm, Sichttür mit Scheibe aus ESG 3,0 mm+1,0 mm

Oberflächenausführung:
Pulverbeschichtet in ähnlich RAL 7035

Abmessungen (B x H x T):
700 x 758 x 700 mm +100 mm , 15 HE

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.1.726	10,000	St		
	LED Systemleuchte für zuvor genannte Datenverteiler			
	LED Systemleuchte für zuvor genannte Datenverteiler			
	Schutzisoliert mit interner Sicherung Schutzklasse II Schalter über Türkontakt Lichtstrom: 600lm + 100 lm Lichtfarbe: 4000K			
	Schutzart: min IP20 230V / 50 Hz			
	in Datenverteiler montieren			
10.1.727	49,000	St		
	Fachboden Stahlblech besch 30kg B 0,8m T 0,8m ausziehbar			
	Fachboden Stahlblech besch 30kg B 0,8m T 0,8m ausziehbar			
	Fachboden, aus Stahlblech, beschichtet, ausziehbar mit Teleskopschiene, Mindestbelastbarkeit 30 kg, als 19-Zoll-Bauteil, passend für Schrankbreite 0,8 m und Schranktiefe 0,8 m.			
10.1.728	49,000	St		
	Fachboden Stahlblech besch 30kg B 0,8m T 0,8m fest			
	Fachboden Stahlblech besch 30kg B 0,8m T 0,8m fest			
	Fachboden, aus Stahlblech, beschichtet, fest eingebaut, Mindestbelastbarkeit 30 kg, als 19-Zoll-Bauteil, passend für Schrankbreite 0,8 m und Schranktiefe 0,8 m.			
10.1.729	5,000	St		
	19"-Rangierpanel, 1 HE			
	Rangierpanel 19", 1 Höheneinheit, aus Stahlblech, beschichtet, mit 5 Metall-Kabelführungsbügel je 125x85 mm +10mm.			
10.1.730	317,000	St		
	19"-Durchführungspanel 1HE			
	Durchführungspanel 19", 1 Höheneinheit, aus Stahlblech, beschichtet, Öffnung min. 2 x 3 cm			
10.1.731	52,000	St		
	19"-Blindplatte, 1 HE			
	Blindplatte 19", 1 Höheneinheit, aus Stahlblech, beschichtet.			
10.1.732	9,000	St		
	19"-Schubfach, 1 HE			
	Schubfach 19", 1 Höheneinheit aus Stahlblech, beschichtet, Lagerfläche min. 38 x 35 cm, ausziehbar mit Teleskopschienen, mit geschlossenem Gehäuse, abschließbar (2 Schlüssel)			
10.1.733	49,000	St		
	19-Zoll-Frontplatte 1HE			
	19-Zoll-Frontplatte, eine Höheneinheit, als Kabelführungsplatte, aus Stahlblech, beschichtet, mit Kabelführungsbügel, aus Stahlblech, beschichtet.			
10.1.734	150,000	St		
	Schrankbelüftung 320m3/h 230V			
	Schrankbelüftung als Dachlüftereinbauteil, Luftleistung freiblasend mind. 320 m3/h, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Geräuschentwicklung kleiner 40 dB(A), mit Temperaturregler.			
10.1.735	49,000	St		
	Feuchtraum-Klemmdose 16A			
	Feuchtraum-Klemmdose 230 V/16 A, als Übergang von der bauseitigen Stromeinspeisung zu den Steckdosenleisten, Montage im Deckenbereich mit Montageblech an Strebe.			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.1.736	98,000	St		
	Steckdosenleiste 230 V, 5-fach			
	Steckdosenleiste 230 V/16A, mit 5 Schutzkontaktsteckdosen, jeweils um 45 Grad zur Leistenlängsachse gedreht, aus Stahlblech, beschichtet, Montage mittels Montagewinkeln an Schrankstrebe.			
10.1.737	98,000	St		
	Beschriftungsschild Verteiler			
	Beschriftungsschild aus Kunststoff, 70 x 50 mm, selbstklebend, schwarz, 1-zeilig weiß graviert nach Angabe des Auftraggebers, Schriftgröße 15 mm.			
10.1.738	49,000	St		
	Beschriftungsschild Patchpanel			
	Beschriftungsschild aus Kunststoff, 20 x 10 mm, selbstklebend, schwarz, 1-zeilig weiß graviert nach Angabe des Auftraggebers, Schriftgröße 5 mm.			
10.1.739	175,000	St		
	Potentialausgleich eines Datenverteilerschranks			
	Separater Erdungsanschluss Datenverteilerschrank an die Potentialausgleichsschiene im Aufstellungsraum, gemäß den VDE-Vorgaben mit:			
	<ul style="list-style-type: none"> - Potentialausgleichsleiter NHXMH-J 1 x 16 qmm, Farbe: grün/gelb, Länge 15 m+3m - Anschluss an Potentialausgleichsschiene mit erforderlichen Anschlusszubehör - Anschluss an Potentialausgleichsschiene im Verteilerschrank 			
10.1.740	49,000	St		
	19"-Verteilfeld, 24 x modular			
	Verteilfeld 19", 1 Höheneinheit, aus Stahlblech, beschichtet, mit fabrikfertiger dauerhafter Portnummerierung, 24 Montageöffnungen für steckbare Modular-Buchsen, Kabelabfangbügel und Zugentlastung für jeden Port, Erdungsanschluss, Einführen der Kabel in den Schaltschrank und Kabelführung zum Verteilfeld mit Klemmschellen an den C-Profil-Kabelschienen des Schrankes.			
10.1.741	172,000	St		
	Modular-Buchse Kat. 6A			
	Modular-Buchse Kat. 6A mit Komponentenprüfung nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2 (FPDAM, 04/2009) und IEC 60603-7-51 Ed.1 (12/2008), zur Übertragung von PoEplus (IEC 60512-99-001(E)) zur steckbaren Montage in Verteilfeldern, Dosengehäusen und Bodentank-Montagebügeln, Gehäuse vollgeschirmt in Ganzmetallausführung, Schneidklemmkontakte 8-adrig, inkl. Anschluss, Zugentlastung der Kabelzuführung mit 360°-Schirmauflage, integrierte klappbare Staubschutzkappe, Funkstörstrahlung DIN EN 55022, Klasse B.			
10.1.742	6.760,000	St		
	Anschlussdose modular 2-fach, uP			
	Schrägauslass-Anschlussdose mit Zentralplatte für DIN-Abdeckrahmen, unter-Putz-Abdeckrahmen eckig für Kanaleinbau gemäß Vortext, auswechselbares Beschriftungsfeld (43x10mm) mit Klarsichtabdeckung und maschineller Beschriftung, Erdungsklemme steck-/schraubbar, 2 Schrägauslass-Buchsenplätze und Tragering zur Montage in waagrechten oder senkrechten Kabelkanälen, Dosen und Bodendosen.			
10.1.743	821,000	St		
	Anschlussdose modular 2-fach, Aufputz IP44			
	Schrägauslass-Anschlussdose auf-Putz mit Abdeckung, Schutzart mind. IP 44 bei geschlossenem Deckel (nicht besteckt), auswechselbares Beschriftungsfeld (43x10mm) mit Klarsichtabdeckung und maschineller Beschriftung, Erdungsklemme steck-/schraubbar und 2 Buchsenplätze.			
10.1.744	150,000	St		
	Anschlussdose modular 3-fach, uP			
	Schrägauslass-Anschlussdose mit Zentralplatte für DIN-Abdeckrahmen, unter-Putz-Abdeckrahmen eckig für Kanaleinbau gemäß Vortext, auswechselbares Beschriftungsfeld (43x10mm) mit Klarsichtabdeckung und maschineller Beschriftung, Erdungsklemme steck-/schraubbar, 3 Schrägauslass-Buchsenplätze und Tragering zur Montage in waagrechten oder senkrechten Kabelkanälen, Dosen und Bodendosen.			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.1.745	230,000	St		
	Haltebügel für Kanaleinbau Universal-Haltebügel für vorstehend beschriebene Anschlussdosen zur Montage in den angebotenen Brüstungskanälen, aus Stahlblech, verzinkt, zur direkten Montage anstelle normaler Einbaudosen zur knickfreien Kabelzuführung			
10.1.746	295,000	St		
	19"-Spleißbox Multimode OM4, 12 x SC-Duplex LWL-Spleißboxen und Spleißverteiler als: 19"-Spleißbox Multimode OM4, 12 x SC-Duplex - Vollmetallgehäuse 1 HE - ausziehbar, kompl. vorkonfektioniert - 24 Glasfaserkupplungen Typ SC-D mit Staubschutzk., schraubbar - Farbe der Kupplungen: violett - Spleißkassette mit 48 Pigtails farbig, mit Deckel, - Spleißkämme, Spleißschutz und Zugentlastung - 19"- Befestigungssezt, Kabelverschraubungen - dauerhaft maschinengeschriebene Beschriftung nach Vorgabe des Bauherrn betriebsfertige Montage mit Kabelabfangung, Absetzen des Kabelmantels sowie Verlegung der Faserreserve in der Spleißablage. Beschriften, mit allem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial			
10.1.747	68,000	St		
	19"-Spleißbox Singlemode OS2, 12 x E2000 APC LWL-Spleißboxen und Spleißverteiler als: 19"-Spleißbox Singlemode OS2, 1 HE, 12 x E2000 APC, Schrägschliff - Vollmetallgehäuse 1 HE - ausziehbar, kompl. vorkonfektioniert - 12 Glasfaserkupplungen Typ E2000 APC, Schrägschliff mit Staubschutzkappen, schraubbar - Farbe der Kupplungen: grün - Spleißkassette mit 12 Pigtails farbig, mit Deckel, - Spleißkämme, Spleißschutz und Zugentlastung - gdauerhaft maschinengeschriebene Beschriftung nach Vorgabe des Bauherrn betriebsfertige Montage mit Kabelabfangung, Absetzen des Kabelmantels sowie Verlegung der Faserreserve in der Spleißablage. Beschriften, mit allem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial			
	68,000	St		
	Hinweistext Kabel und Leitungen Nachfolgende Datenkabel sind in gemischter Verlegeart ausgeschrieben. Als Grundlage für die Kalkulation gilt ca. 15 % auf Kabelrinne bzw.-leiter ca. 5 % auf Steigetrasse ca. 10 % in Rohren ca. 20 % in Kanälen ca. 5 % in Hohlwänden ca. 35 % in Doppel,- Hohlraumboden ca. 10 % oberhalb von Zwischendecken mit Sammelbefestigung Die notwendigen Materialien zur Aufnahme und Befestigung wie - Kabelrinnen, Steigetrassen - Installationsrohre, Installationskanäle - Sammelhalterungen - Bügelschellen sind im Leistungsverzeichnis im Titel Verlegesysteme separat aufgeführt. Zu den Kabeln und Leitungen gehört auch die eindeutige Bezeichnung mit wasserfestem Filzstift an den Endpunkten.			
10.1.748				
	Datenleitung Kat. 7A, S/FTP 4x2xAWG22 Duplex verschiedene Verlegearten Datenleitung Kat. 7A, S/FTP 4x2xAWG22 Duplex verschiedene Verlegearten Datenleitung Innenkabel halogenfrei für strukturelle Verkabelungssysteme nach - EIA/TIA-568B, TSB 36			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- ISO/IEC 11801 bzw. EN 50173 - Kat. 7A, 1200 MHz - für Permanent-Link Klasse EA 500 MHz - halogenfrei (IEC 60754-1/-2), flammwidrig (IEC 60332-1-2, IEC 60332.3C), raucharm (IEC 61034-1/-2) in Teillängen in verschiedenen Verlegearten verlegen oder in Leerrohre einziehen: Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext		
10.1.749	88.010,000 m	Mehrpreis über 4 bis 6 m Mehrpreis für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m für vorgenannte Duplex Datenleitungen		
10.1.750	3.100,000 m	Mehrpreis über 6 bis 8 m Mehrpreis für Arbeitshöhe über 6 bis 8 m für vorgenannte Duplex Datenleitungen		
10.1.751	200,000 m	Mehrpreis Aussenkabel Duplex Mehrpreis für Ausführung des vorgenannten Duplex-Kabels als Aussenkabel mit PE Mantel, geeignet für Erdverlegung, UV beständig		
10.1.752	250,000 m	Cu-Messung Permanent-Link Klasse EA 500 MHz Cu-Messungen inkl. Meßprotokoll siehe "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Messungen und Dokumentation" beschrieben als: Messung eines Permanent-Links, Klasse EA 500 MHz		
10.1.753	3.780,000 St	Kupfer-Patchkabel (S/UTP) 0,3 m Kat. 6 Patchkabel (S/UTP) flexibel, gem. Kat.6 nach DIN EN 50173-1, 100 Ohm, symmetrisch, Verseilung: 2 Adern zum Paar / 4 Paare zur Seele, Gesamtschirmung durch Cu-Geflecht, verzinkt, min. 35% Bedeckung, halogenfrei (IEC 60754-1/-2), flammwidrig (IEC 60332-1-2) und raucharm (IEC 61034-1/-2), Farbe nach Vorgabe des AG, vorkonfektioniert beidseitig mit Stecker RJ-45 Kat. 6 gem. DIN EN 50173-1, geschirmt, mit Umspritzung und Knickschutzülle, ohne Rastnasenschutz, beidseitig maschinell fortlaufend beschriftet mit aufsteckbaren Clips nach Vorgabe des AG, Gesamtlänge 0,3m.		
10.1.754	395,000 St	Kupfer-Patchkabel (S/UTP) 0,5 m Kat. 6 Patchkabel (S/UTP) flexibel, gem. Kat.6 nach DIN EN 50173-1, wie vor beschrieben, jedoch Gesamtlänge 0,5m.		
10.1.755	50,000 St	Kupfer-Patchkabel (S/UTP) 1,5 m Kat. 6 Patchkabel (S/UTP) flexibel, gem. Kat.6 nach DIN EN 50173-1, wie vor beschrieben, jedoch Gesamtlänge 1,5m.		
10.1.756	25,000 St	Kupfer-Patchkabel (S/UTP) 2,0 m Kat. 6 Patchkabel (S/UTP) flexibel, gem. Kat.6 nach DIN EN 50173-1, wie vor beschrieben, jedoch Gesamtlänge 2,0m.		
	25,000 St	Hinweistext Glasfaserkabel Nachfolgende Daten-Innenleitungen sind in gemischten Verlegungsarten aufgeführt. Als Richtwert gilt ca. 50 % auf Kabelrinne bzw.-leiter ca. 10 % auf Steigetrasse ca. 30 % in Rohren ca. 10 % in Kanälen Die notwendigen Materialien zur Aufnahme und		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Befestigung wie - Kabelrinnen, Steigetrasse - Installationsrohre, Installationskanäle - Sammelhalterungen - Bügelschellen sind im Leistungsverzeichnis separat aufgeführt. Zu den Kabel und Leitungen gehört auch die eindeutige Bezeichnung mit wasserfestem Filzstift an den Endpunkten mit Raumnummer und Portbezeichnung.		
10.1.757		Universalkabel 24 G50/125 OM-4 verschiedene Verlegearten Universalkabel 24 G50/125 OM-4 verschiedene Verlegearten LWL-Universalkabel, metallfrei, mit Nagetierschutz für Verlegung innen und außen, jedoch nicht direkt in Erde oder in Wasser, Typ in Anlehnung an die DIN 0888: U-DQ(ZN)BH 24 G50/125 OM4,7B1500 / 0,7F500, minEMBc 2000Mhzxkm, Faserspezifikation gemäß IEC 60793-2-10 Typ Ala.2 und ISO/IEC 11801 OM3, EN 50173 OM4, 2 gelgefüllte Bündeladern mit je 12 Fasern, mit Quellstoffen beschichtete Glasgarne als Zugentlastungselemente und Nagetierschutz, längs- und querwasserdicht, halogenfrei (IEC 60754-1/-2), flammwidrig (IEC 60332-1/-2, IEC 60332.3-C) und raucharm (IEC 61034-1/-2), Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext.		
10.1.758	3.240,000	m		
		Universalkabel 12 E09/125 OS2 verschiedene Verlegearten Universalkabel 12 E09/125 OS2 verschiedene Verlegearten LWL-Universalkabel, metallfrei, mit Nagetierschutz für Verlegung innen und außen, jedoch nicht direkt in Erde oder in Wasser, Typ in Anlehnung an die DIN 0888: U-DQ(ZN)BH 12 E09/125 0,38F / 0,25H, Faserspezifikation gemäß IEC 60793-2-50 Typ B1.3, OS-2, ITU-T G.652.D, 1 gelgefüllte Bündelader(n) mit 12 Fasern, mit Quellstoffen beschichtete Glasgarne als Zugentlastungselemente und Nagetierschutz, längs- und querwasserdicht, halogenfrei (IEC 60754-1/-2), flammwidrig (IEC 60332-1/-2, IEC 60332.3-C) und raucharm (IEC 61034-1/-2), Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext.		
10.1.759	3.240,000	m		
		Aussenkabel 24 G50/125 OM-4 verschiedene Verlegearten Aussenkabel 24 G50/125 OM-4 verschiedene Verlegearten LWL-Aussenkabel, metallfrei, mit Nagetierschutz, Typ in Anlehnung an die DIN 0888: A-DQ(ZN)B2H 24 G50/125 2,7B1500 / 0,7F500, minEMBc 2000Mhzxkm, Faserspezifikation gemäß IEC 60793-2-10 Typ Ala.2 und ISO/IEC 11801 OM4, EN 50173 OM4, 2 gelgefüllte Bündeladern mit je 12 Fasern, mit Quellstoffen beschichtete Glasgarne als Zugentlastungselemente und Nagetierschutz, längs- und querwasserdicht, halogenfrei (IEC 60754-1/-2), Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext.		
10.1.760	100,000	m		
		Aussenkabel 12 E09/125 OS2 verschiedene Verlegearten Aussenkabel 12 E09/125 OS2 verschiedene Verlegearten LWL-Aussenkabel, metallfrei, mit Nagetierschutz, Typ in Anlehnung an die DIN 0888: A-DQ(ZN)B2H 12 E09/125 0,38F / 0,25H, Faserspezifikation gemäß IEC 60793-2-50 Typ B1.3, OS-2, ITU-T G.652.D, 1 gelgefüllte Bündelader(n) mit 12 Fasern, mit Quellstoffen beschichtete Glasgarne als Zugentlastungselemente und Nagetierschutz, längs- und querwasserdicht, halogenfrei (IEC 60754-1/-2), Arbeitshöhe bis 4 m, in verschiedenen Verlegearten gemäß Hinweistext.		
10.1.761	100,000	m		
		Mehrpreis über 4 bis 6 m Mehrpreis für Arbeitshöhe über 4 bis 6 m für vorgenannte LWL Datenleitungen		
10.1.762	100,000	m		
		Mehrpreis über 6 bis 8 m Mehrpreis für Arbeitshöhe über 6 bis 8 m für vorgenannte LWL Datenleitungen		
10.1.763	50,000	m		
		LWL-Spleiß Multimode LWL-Thermischer Fusionsspleiß von: zwei Multimodefasern zu einer Faser inkl. Auflegen auf Spleißkassette mittels Spleißkamm komplett betriebsbereit - inkl. Rüstzeiten		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.1.764	1.632,000	St		
	LWL-Spleiß Singlemode			
	LWL-Thermischer Fusionsspleiß von: zwei Singlemodedefasern zu einer Faser komplett betriebsbereit - inkl. Rüstzeiten			
10.1.765	816,000	St		
	LWL-Duplex-Patchkabel, LC/SC, G50/125 OM4, 1,0 m			
	LWL-Duplex-Patchkabel, konfektioniert mit Steckern LC- und SC-Duplex, Stift Keramik, konvex poliert, G50/125 2,7B1500 / 0,7F500, minEMBc 2000Mhzxkm, Faserspezifikation gemäß IEC 60793-2-10 Typ Ala.2 und ISO/IEC 11801 OM3, EN 50173 OM4, mit Herstellerzertifikat jedes einzelnen Patchkabels, beidseitig maschinell fortlaufend beschriftet mit aufsteckbaren Clips nach Vorgabe des AG, Gesamtlänge 1,0m.			
10.1.766	68,000	St		
	LWL-Duplex-Patchkabel, LC/SC, G50/125 OM4, 2,5 m			
	LWL-Duplex-Patchkabel, konfektioniert mit Steckern LC- und SC-Duplex, wie vor beschrieben, jedoch Gesamtlänge 2,5m.			
10.1.767	10,000	St		
	LWL-OTDR-Messung einer Glasfaser Multimode			
	LWL-Messungen mit 2 Messungen pro Faserbündel inkl. Meßprotokoll siehe "Messungen und Testszenarien" beschrieben als: OTDR-Messung einer Glasfaser Multimode Rückstreuung			
10.1.768	34,000	St		
	LWL-OTDR-Messung einer Glasfaser Singlemode			
	LWL-Messungen mit 2 Messungen pro Faserbündel inkl. Meßprotokoll siehe "Messungen und Dokumentation"beschrieben als: OTDR-Messung einer Glasfaser Singlemode Rückstreuung			
10.1.769	34,000	St		
	LWL-LSPM-Messung einer Glasfaser Multimode			
	LWL-Messungen pro Faser inkl. Meßprotokoll siehe "Messungen und Testszenarien" beschrieben als: LSPM-Messung einer Glasfaser Multimode Dämpfungsmessung je MM-Faser			
10.1.770	816,000	St		
	LWL-LSPM-Messung einer Glasfaser Singlemode			
	LWL-Messungen pro Faser inkl. Meßprotokoll siehe "Messungen und Testszenarien" beschrieben als: LSPM-Messung einer Glasfaser Singlemode Dämpfungsmessung je SM-Faser			
10.1.771	408,000	St		
	Switch 48x 100/1000BASE-T RJ45 PoE+ 4x 1G/10G SFP+ Layer 3			
	Switch 48x 100/1000BASE-T RJ45 PoE+ 4x 1G/10G SFP+ Layer 3			
	Managebarer Layer 3-Switch, mit: - 48x 1G RJ45 PoE+ - 4x 1G/10G SFP+ - 19"-Einbausatz - Netzteil 230 V 2x (redundant) - Max. Leistungsaufnahme 850W - Lüfter 3 (2+1 redundant) - IEEE 802.3af/at			
	Ethernet Swichting: · Ethernet Ports Management Configuration · Static MAC entries and Dynamic MAC Address Learning			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- Static Link Aggregation (LAG) Configuration
- VLAN Port Mode: ACCESS, Trunk
- VLAN: Port-based VLAN, MAC Trace, MAC-based VLAN
- Private VLAN
- Voice VLAN (Priorisierung VoIP)
- Spanning Tree Protocol (STP): min. STP, RSTP, MSTP, incl. BPDU-Guard, Root Guard,
- Loopback Detection

- QoS
- Queue scheduler: SP WRR WFQ
- Traffic policing: guaranteed-rate, max-rate, Traffic classifier
- Congestion management: WRED
- Congestion avoidance: ECN

- Device Management:
- Hardware management: power supply, fan
- Syslog management
- Device configuration method: Manual configuration, Zero Day configuration
- Local file management, Configuration file management
- File operations via FTP/TFTP/HTHP
- Install from a local directory, Automatically install
- User management: console interface configuration, VTY interface configuration, Username, password, and permission configuration
- User login: console, SSH, telnet
- Time configuration: Manual time configuration, Network Time Protocol (NTP)
- Domain Name System (DNS)
- Simple Network Management Protocol (SNMPv3)
- WEB Configuration

- Konfiguration:
- Erstellung und Implementierung einer betriebsfertigen Basiskonfiguration. Diese beinhaltet alle für den grundlegenden Betrieb notwendigen Einstellungen, nach Vorgaben des AG.
- Dies umfasst typischerweise:
- IP-Konfiguration für Management-Zugriff (IP, Subnetz, Gateway, DNS).
- Einrichtung von Management-Zugängen (z.B. Admin-Konto, SNMP).
- Konfiguration von VLANs gemäß Vorgabe (bis zu 5 VLANs).
- Konfiguration der Ports gemäß Belegungsplan
- Grundlegende Sicherheitseinstellungen, wie u.a. Deaktivierung ungenutzter Ports und aktuelle Firmware.
- Sicherung der initialen Konfiguration und Dokumentation.

- Verwendete Protokolle min:
- IEEE 802.3 / IEEE 802.3u / IEEE 802.3ab /
- IEEE 802.3z / IEEE 802.3ae /
- IEEE 802.3x / IEEE 802.1q / IEEE 802.1x,
- Layer 3 statisches IP- und RIP-Routing

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		min. Bandbreite: switching und forwarding 150 GBit/s MTBF: min. 150.000 Std.		
		im Netzwerk einrichten und gem. Vorgaben des Bauherrn konfigurieren.		
10.1.772	12,000	St		
		Switch 48x 1G SFP 4x 1G/10G SFP+		
		48x 1G SFP 4x 1G/10G SFP+		
		Managebarer Layer 3-Switch, mit:		
		- 48x 1G SFP		
		- 4x 1G/10G SFP+		
		- 19"-Einbausatz		
		- Netzteil 230 V 2x (redundant)		
		- Max. Leistungsaufnahme 150W		
		- Lüfter: redundante Auslegung, Hot-Swap-fähig		
		Ethernet Swichting:		
		· Ethernet Ports Management Configuration		
		· Static MAC entries and Dynamic MAC Address Learning		
		· Static Link Aggregation (LAG) Configuration		
		· VLAN Port Mode: ACCESS, Trunk		
		· VLAN: Port-based VLAN, MAC Trace, MAC-based VLAN		
		· Private VLAN		
		· Voice VLAN (Priorisierung VoIP)		
		· Spanning Tree Protocol (STP): min. STP, RSTP, MSTP, incl. BPDU-Guard, Root Guard,		
		· Loopback Detection		
		QoS		
		· Queue scheduler: SP WRR WFQ		
		· Traffic policing: guaranteed-rate, max-rate, Traffic classifier		
		· Congestion management: WRED		
		· Congestion avoidance: ECN		
		Device Management:		
		· Hardware management: power supply, fan		
		· Syslog management		
		· Device configuration method: Manual configuration, Zero Day configuration		
		· Local file management, Configuration file management		
		· File operations via FTP/TFTP/HTHP		
		· Install from a local directory, Automatically install		
		· User management: console interface configuration, VTY interface configuration, Username, password, and permission configuration		
		· User login: console, SSH, telnet		
		· Time configuration: Manual time configuration, Network Time Protocol (NTP)		
		· Domain Name System (DNS)		
		· Simple Network Management Protocol (SNMPv3)		
		· WEB Configuration		
		Konfiguration:		
		Erstellung und Implementierung einer betriebsfertigen Basiskonfiguration. Diese beinhaltet alle für den grundlegenden Betrieb notwendigen Einstellungen, nach vorgaben des AG.		
		Dies umfasst typischerweise:		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		IP-Konfiguration für Management-Zugriff (IP, Subnetz, Gateway, DNS).		
		<ul style="list-style-type: none"> • Einrichtung von Management-Zugängen (z.B. Admin-Konto, SNMP). • Konfiguration von VLANs gemäß Vorgabe (bis zu 5 VLANs). • Konfiguration der Ports gemäß Belegungsplan • Grundlegende Sicherheitseinstellungen, wie u.a. Deaktivierung ungenutzter Ports und aktuelle Firmware. • Sicherung der initialen Konfiguration und Dokumentation. 		
		Verwendete Protokolle min:		
		<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3 / IEEE 802.3u / IEEE 802.3ab / • IEEE 802.3z / IEEE 802.3ae / • IEEE 802.3x / IEEE 802.1q / IEEE 802.1x, • Layer 3 statisches IP- und RIP-Routing 		
		min. Bandbreite: switching und forwarding 150 GBit/s		
		MTBF: min. 150.000 Std.		
		im Netzwerk einrichten und gem. Vorgaben des Bauherrn konfigurieren.		
10.1.773	1,000	St		
		SFP Transceiver Modul SX SFP 850nm 550m LC MMF		
		SFP Transceiver Modul SX SFP 850nm 550m LC MMF		
		zum Einbau in vorgannten Switch		
		Schnittstelle: LC Duplex		
		IEEE 802.3z, SFF-8472, FC-PI, SFP MSA (INF-8074i) konform		
		gem. Vorgaben des Bauherrn im Netzwerk konfigurieren.		
10.1.774	26,000	St		
		Anschlussleiste symm. A 10DA		
		Anschlussleiste, symmetrisch, Form A, für 10 DA, mit Trennfunktion, in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik (LSA-Technik), einschl. systembedingtem Zubehör.		
		inkl. Überspannungsableiter		
10.1.775	40,000	St		
		Verteilerfeld 19", KAT 3 25xRJ-45		
		19-Zoll-Verteilerfeld für Telekommunikationssysteme, Kat. 3 gem. ISO 11801 und EN 50 173 (2-paarig)		
		Aufbau:		
		- Frontplatte 19", 1 HE, Farbe: grau (RAL 7035)		
		mit fabrikfertiger Port-Beschriftung		
		- 25 Ports RJ-45		
		- LSA Anschluss technik, je 4-polig (3-6, 4-5) für		
		Leiterdurchmesser AWG 24 (0,51mm) bis AWG 22 (0,64mm)		
		- Kabelzuführung von hinten mit Kabelabfangung		
		- mit Zugentlastungs- und Erdungseinrichtung,		
		- separater Erdungsanschluss M6		
		- inkl. Anschluss an den Ports		
10.1.776	44,000	St		
		Baugruppenträger 19", LSA+, 3 HE		
		Baugruppenträger 19", Stahlblech, beschichtet, 3 HE, als Montagegestell und einschließlich		
		Leistenträger, für Anschlussleisten, in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik, für 100 DA,		
		separater Erdungsanschluss, mit Einführen der Kabel in den Schaltschrank, Kabelführung zum		
		Verteilfeld mit Klemmschellen an den C-Profil-Kabelschienen des Schrankes, metallfreies,		
		dauerhaftes, kratz- und abriebfestes Beschriften der Kabels mittels Beschriftungsgerät und		
		auflegen des Kabels		
	4,000	St		
		Hinweistext		
		Nachstehende Positionen kommen nur zum Einsatz, wenn ein Verlegen der Kabel und Leitungen zu den vorgesehenen Endpunkten wegen nicht vorhandener bauseitiger Leistungen nicht möglich ist.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Ein Vergütungsanspruch besteht nicht bei nicht vorhandenen Endgeräten des AN aus seinem eigenen Lieferumfang wie Verteilungen etc.			
10.1.777		Kennzeichnung Kabel		
	Kennzeichnung von Hauptleitungskabeln mit Kabelerkennungsstreifen, metallfrei, Farbton nach Abstimmung, für Kabeldurchmesser 5 mm bis 15 mm, mit Beschriftung, max. Länge der Beschriftung 100 mm, Befestigung an signifikanten Stellen der Strecke nach Vorgabe durch die Objektüberwachung.			
	210,000	St		
10.1.778		Sichern von Kabel/Leitungen bis 20 mm		
	Kabel und Leitungen mit Aussendurchmesser bis 20 mm (LWL-Datennetz) aufrollen, sichern, temporär befestigen einschließlich wieder abrollen bei fehlenden baulichen Vorleistungen wie Trockenbauwänden, Labormöbeln etc.			
	1.200,000	m		
			Gesamtbetrag:	_____
			Gesamtbetrag:	_____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

11 **KG 489 - Gebäudesystemtechnik**

KNX Anlage

KNX Anlage

11.779

KNX-Logikmodul

Logikmodul zur Realisierung von komplexen logischen Steuerungen in KNX-Systemen. Das Gerät kommuniziert neben KNX/TP auch über das LAN-Netzwerk.

- Anzeige des Gerätezustands über LED's:
- Betriebsbereitschaft
- LAN-Netzwerkverbindung und -kommunikation
- KNX-Verbindung und -kommunikation
- Gerätediagnose über eine kostenlose PC-Software
- Eingabe und Anzeige von KNX-Werten über Web-Server
- Simulationfunktion der erstellten Logik, ohne Kommunikationsverbindung zum Gerät.
- Monitorfunktion zur Anzeige der internen Zustände der Logik in Echtzeit über LAN-Verbindung
- Eigene, zusammengesetzte Funktionsblöcke zu erstellen, abzuspeichern und in anderen Geräten wieder zu verwenden.

Funktionen des Anwendungsprogramms:

- mind. 3000 Funktionselemente
- mind. 500 KNX-Kommunikationsobjekte
- mind. 2000 Gruppenadresszuordnungen
- Mathematische Funktionen (Grundrechenarten)
- Zeitschalt-Funktionen, abhängig von Datum und Uhrzeit
- Vergleichsfunktionen
- Aktives Auslesen von Werten nach Spannungswiederkehr

Technische Daten:

- Versorgungsspannung: 24 V DC oder Power over Ethernet
- Gangreserve bei Ausfall Versorgungsspannung: min. 5 s, typ.20s

Anschluss:

- Spannungsversorgung: 0,2 bis 4 mm² eindrätig
- Busanschluss: Schraubenlose Busanschlussklemme

Gehäusematerial:

- Kunststoff, halogenfrei
- Entflammbarkeit V-0 gem. UL94

Schutzart mind. IP 20, DIN EN 60 529

Montage auf Tragschiene 35 mm, DIN EN 60 715

Breite: 4 TE à 18mm

Abmessungen (H x B x T): 90 x 70 x 63,5 mm +20 mm

inkl. Zubehör

Montage in Unterverteilung

inkl. Parametrierung

1,000 St

11.780

Die KNX-Spannungsversorgung 640 mA mit Diagnosefunktion

KNX-Spannungsversorgung mit Diagnosefunktion, 640 mA

Erzeugt und überwacht die KNX-Systemspannung.

- Bereitstellung von Diagnosesinformationen über KNX-Gruppenkommunikation
- Integrierter KNX-Busankoppler
- Gerätediagnose über eine kostenlose PC-Software
- Spannungsausgang kurzschlussfest und überlastsicher.
- Unverdrosselter 30 V DC Spannungsausgang zur Speisung einer weiteren Linie (mit separater Drossel)
- LEDs am Gerät zur Anzeige der Busstromaufnahme und des Status der Linie bzw. des Gerätes:
- Busspannung UN
- Busstrom I
- Busstrom I > Nennstrom
- Überlast I > I_{max}
- Taster am Gerät zum Auslösen eines Bus-Reset

Diagnosefunktionen über KNX-Gruppenkommunikation:

- Busspannung UN
- Busstrom I1
- Strom Spannungsausgang I2
- Gesamtstrom I (= I1 + I2)
- Gesamtstrom I > Nennstrom IN
- Überlast I > I_{max}

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<ul style="list-style-type: none"> - Bus-Reset auslösen - Versorgungsspannung Us: 85 - 265 V AC, 50/60 Hz - KNX-Spannungsausgang: 1 Linie mit integr. Drossel - Nennspannung Un: 30 V DC +/-2 V, SELV - Nennstrom In: 320 mA 		
		<ul style="list-style-type: none"> - Anschluss: - KNX schraubenlose Busanschlussklemme - Versorgung Schraubklemmen - Gehäusematerial: - Kunststoff, halogenfrei, - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94 		
		<p>Schutzart: mind. IP 20, EN 60 529 Montage: auf Tragschiene 35 mm, EN 60 715 Einbaulage: beliebig Breite: 4 TE (72mm)</p>		
		inkl. Zubehör		
		Montage in Unterverteilung inkl. Parametrierung		
11.781	28,000	St KNX-IP Router IP-Router als Linien- und Bereichskoppler		
		<p>Der IP-Router dient als Schnittstelle und Router in KNX-Installationen und IP-Netzwerken und arbeitet nach der Spezifikation KNXnet/IP (Tunneling und Routing).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spannungsversorgung: 12 - 30 V DC (+10% / -15%) oder PoE (IEEE 802.3 af class 1) - Zurückgesetzte RJ45 Buchse für besseren Biegeradius - Mit der ETS können KNX-Geräte von der LAN-Seite über den Router programmiert werden. - IP-Adresse wahlweise fest einstellbar oder über DHCP - 5 Tunneling Server verfügbar - 8k Filtertabelle (Hauptgruppe 0 - 31) kann geladen werden - Multicast-Kommunikation (KNX-Standard) kann abgeschaltet werden. In diesem Fall können bis zu 10 IP-Router von diesem Typ über Unicast kommunizieren - Funktion Überwachung auf Busspannungsausfall verfügbar - Unterstützung Bus- und Gruppenmonitorbetrieb (ETS) - Diagnose- und Inbetriebnahme-Tool verfügbar (inkl. Firmware Update). <ul style="list-style-type: none"> - Verlustleistung: max. 1,8 W - Anzeigeelemente: LED grün: Betriebsbereitschaft LED gelb: LAN/LINK LED gelb: KNX-Telegramm - Anschluss: - LAN: RJ45 Buchse - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme - Gehäusematerial: - Kunststoff, halogenfrei, - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94 - Schutzart: mind. IP 20, EN 60 529 - Montage: auf Tragschiene 35 mm, DIN EN 60 715 - Einbaulage: beliebig - Breite: 2 TE (36 mm) 		
		inkl. Zubehör		
		Montage in Unterverteilung inkl. Parametrierung		
11.782	28,000	St KNX-Funkschaltuhr Funkschaltuhr, 8 Kanäle, REG		
		<p>Sendet die aktuelle Uhrzeit und das Datum auf den Bus und zur einfachen Einstellung von Zeitprogrammen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Uhrzeit kann durch eine DCF- oder GPS-Antenne empfangen werden - Astro-Programm: Automatische Berechnung von Sonnenauf- und Untergang 		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<ul style="list-style-type: none"> - Vor-Ort-Bedienung am Gerät mit hinterleuchtetem Display - PC-Programmierung der Zeitprogramme - Übertragung der Zeitprogramme per Speicherkarte oder über den KNX-Bus möglich - Jahresuhrfunktion mit automatischer Sommer-/Winterzeitumschaltung - 8 Jahre Gangreserve bei Ausfall der Versorgungsspannung - PIN-Codierung gegen unbefugte Änderung des Zeitprogramms <p>Funktionen des Anwendungsprogramms:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 800 Speicherplätze für Schaltzeiten - Feiertagedatenbank - Ablauf-Timer und Betriebsstundenzähler - Zufallsprogramme <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der logischen Kanäle: 8 - Versorgungsspannung 110 - 240 V AC, 50/60 Hz - Anschluss: Schraubenlose Klemmen - Schutzart mind. IP 20, DIN EN 60 529 - Montage auf Tragschiene 35 mm, DIN EN 60 715 <p>inkl. Zubehör</p> <p>Montage in Unterverteilung inkl. Parametrierung</p>		
11.783	1,000	St		
		<p>DCF-Antenne für Funkschaltuhr</p> <p>DCF 77-Antenne zum Anschluss an die "Funkschaltuhr, 8 Kanäle, REG".</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutzart: mind. IP 54 - Für Außenmontage geeignet - Montageart: Wandmontage <p>inkl. Zubehör</p> <p>inkl. Parametrierung</p>		
11.784	1,000	St		
		<p>Die USB-Schnittstelle USB/S 1.1 ermöglicht die</p> <p>Die USB-Schnittstelle USB/S 1.2 ermöglicht die Kommunikation zwischen PC und der EIB / KNX Anlage. Durch die EIB-LED und die USB-LED wird die Datenübertragung angezeigt. Die USB-Schnittstelle ist ab der ETS 3.0 verwendbar.</p> <p>inkl. Zubehör</p> <p>Montage in Unterverteilung</p> <p>inkl. Parametrierung</p>		
11.785	1,000	St		
		<p>Überspannungsschutz</p> <p>Überspannungsschutz Überspannungsschutz von EIB-Komponenten. Zum Schutz einzelner Buskoppler wird der Überspannungsschutz anstelle der Busanschluß klemme eingesetzt. Für den Schutz von DIN-Schienen-Komponenten (Busanschluss über Datenschiene) ist der Überspannungsschutz am Verbinder anzuschließen.</p> <p>Nennspannung 24 V DC Nennstrom 6 A Nennableitstoßstrom 5 kA Schutzpegel 350 V Anschluss Buskoppler 2 Steckbuchsen x 1 mm Busanschluss 2 Leitungen x 0,8 mm massiv Erdanschluss 1 Leitung 0,75 mm Abmessungen (H x B x T) 10,5 x 11,6 x 11,1 mm +/- 10%</p> <p>inkl. Zubehör</p> <p>Montage in Unterverteilung inkl. Parametrierung</p>		
11.786	28,000	St		
		<p>Software zur Projektierung, Inbetriebnahme und Diagnose</p> <p>Software zur Projektierung, Inbetriebnahme und Diagnose von KNX-Systemen. Die ETS (Engineering Tool Software)</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Universal-Schnittstelle, 12fach, UP

Gerät mit 2 Kanälen zum Anschluss von konventionellen Tastern, potenzialfreien Kontakten oder Leuchtdioden.

- Steckbare Anschlussleitungen,
- Gerät stellt Kontaktabfragespannung für die Kontakte und die Speisespannung für LEDs zur Verfügung.
- Jeder Kanal kann wahlweise als Ein- oder Ausgang betrieben werden (einzel in den Parametern einstellbar)
- Vorwiderstände für Leuchtdioden im Gerät integriert
- Versorgung der Leuchtdioden ausschließlich aus der Busspannung
- Montage in eine Geräte-Verbindungsdose 60 mm

Funktionen des Anwendungsprogramms:

- Reaktion auf Schaltflanke
- Schalt-/Dimm-Befehle senden
- Jalousien ansteuern
- Lichtszenen steuern und speichern
- Senden von beliebigen Werten, z.B. Temperaturwert
- PWM-Signale für Heizungssteuerung erzeugen
- Schalten und Dimmen von Beleuchtung (auch 1-Taster-Bedienung)
- Bedienung von Jalousien und Rollläden (auch 1-Taster-Bedienung)
- Steuerung und Speicherung von Lichtszenen
- Bedienung von unterschiedlichen Verbrauchern durch mehrfaches Betätigen
- Zählen von Impulsen und Betätigungen
- Auslesen von technischen Kontakten

Ein-/Ausgänge: 2, separat parametrierbar

Eingang:

- Abfragespannung: 20 V Impulse
- Eingangsstrom: 0,5 mA

Ausgang:

- Ausgangsspannung: 3,3 - 5 VDC
- Ausgangsstrom: max. 2 mA, über Vorwiderstand begrenzt

- Anschlüsse:

- Ein-/Ausgänge 4 Leitungen 30 cm +15 cm lang, steckbar, verlängerbar auf max. 10 m
- Busanschluss: Busanschlussklemme

- Gehäusematerial:

- Kunststoff, halogenfrei
- Entflammbarkeit V-0 gem. UL94

Schutzart: mind. IP 20, EN 60 529

max. Abmessungen (H x B x T) 39 x 40 x 12 mm +- 10%

inkl. Zubehör

Montage in Gerätedosen und Abzweigdosen

inkl. Parametrierung

9,000 St

11.791

KNX-Universalschnittstelle 4-fach

Universal-Schnittstelle, 4fach, UP

Gerät mit 2 Kanälen zum Anschluss von konventionellen Tastern, potenzialfreien Kontakten oder Leuchtdioden.

- Steckbare Anschlussleitungen,
- Gerät stellt Kontaktabfragespannung für die Kontakte und die Speisespannung für LEDs zur Verfügung.
- Jeder Kanal kann wahlweise als Ein- oder Ausgang betrieben werden (einzel in den Parametern einstellbar)
- Vorwiderstände für Leuchtdioden im Gerät integriert
- Versorgung der Leuchtdioden ausschließlich aus der Busspannung
- Montage in eine Geräte-Verbindungsdose 60 mm

Funktionen des Anwendungsprogramms:

- Reaktion auf Schaltflanke
- Schalt-/Dimm-Befehle senden
- Jalousien ansteuern
- Lichtszenen steuern und speichern
- Senden von beliebigen Werten, z.B. Temperaturwert
- PWM-Signale für Heizungssteuerung erzeugen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
11.792	28,000	St		
<p>KNX-Universalschnittstelle 2-fach Universal-Schnittstelle, 2fach, UP</p> <p>Gerät mit 2 Kanälen zum Anschluss von konventionellen Tastern, potenzialfreien Kontakten oder Leuchtdioden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steckbare Anschlussleitungen, - Gerät stellt Kontaktabfragespannung für die Kontakte und die Speisespannung für LEDs zur Verfügung. - Jeder Kanal kann wahlweise als Ein- oder Ausgang betrieben werden (einzel in den Parametern einstellbar) - Vorwiderstände für Leuchtdioden im Gerät integriert - Versorgung der Leuchtdioden ausschließlich aus der Busspannung - Montage in eine Geräte-Verbindungsdose 60 mm <p>Funktionen des Anwendungsprogramms:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reaktion auf Schaltflanke - Schalt-/Dimm-Befehle senden - Jalousien ansteuern - Lichtszenen steuern und speichern - Senden von beliebigen Werten, z.B. Temperaturwert - PWM-Signale für Heizungssteuerung erzeugen - Schalten und Dimmen von Beleuchtung (auch 1-Taster-Bedienung) - Bedienung von Jalousien und Rollläden (auch 1-Taster-Bedienung) - Steuerung und Speicherung von Lichtszenen - Bedienung von unterschiedlichen Verbrauchern durch mehrfaches Betätigen - Zählen von Impulsen und Betätigungen - Auslesen von technischen Kontakten <p>Ein-/Ausgänge: 2, separat parametrierbar Eingang: - Abfragespannung: 20 V Impulse +10 - Eingangsstrom: 0,5 mA Ausgang: - Ausgangsspannung: 3,3 - 5 VDC - Ausgangsstrom: max. 2 mA, über Vorwiderstand begrenzt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anschlüsse: - Ein-/Ausgänge 4 Leitungen Länge 300mm+50mm, steckbar, verlängerbar auf max. 10 m - Busanschluss: Busanschlussklemme - Gehäusematerial: - Kunststoff, halogenfrei 				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Anziehdrehmoment: max. 0,6 Nm KNX: schraubenlose Busanschlussklemme Schutzart: mind. IP 20, DIN EN 60 529 Montage: auf Tragschiene 35 mm, DIN EN 50 022 Breit: 4 Module à 18 mm +-10%		
		inkl. Zubehör		
		Montage in Unterverteilung inkl. Parametrierung		
	1,000	St		
		Ausgänge		
		KNX Ausgänge		
11.796		Jalousie-/Rollladenaktor KNX-TP 4-fach 230AC 6AReiheneinbaugerät		
		Jalousie-/Rollladenaktor, Bussystem KNX-TP, 4-fach, zur Ansteuerung von einem Sonnen-/Blendschutzantrieb pro Ausgang, bemessen für 230 V AC, für Antriebe mit 2 elektromechanischen Endlageschaltern (Auf, Ab), mit gegeneinander verriegelten Relaisausgängen für Rechts- bzw. Linkslauf, Verriegelung elektrisch, Relaiskontakte bemessen für 230 V AC, 6 A, cos phi 1, mit Umschaltmöglichkeit zwischen Bus- und Direktbetrieb, mit 2 Tastern pro Kanal zur lokalen Betätigung, mit Vorwahl, ob alle Kanäle gemeinsam und identisch parametrierbar werden oder ob jeder Kanal individuell parametrierbar ist, mit Kommunikationsobjekten und Software zum Öffnen und Schließen von Sonnen-/Blendschutz sowie Stoppen der Fahrt, schrittweisen Öffnen und Schließen von Lamellen, Aufwippen der Lamellen nach Erreichen der unteren Endlage, Wert parametrierbar, mit Speichern und Wiederherstellen von zwei Sonnenschutz-Zwischenstellungen, Vorgeben und automatischen Anfahren einer Zwischenstellung der Lamellen, mit Funktion Hochfahrerschutz, mit Funktion Herabfahrerschutz, Melden bzw. Abfragen der aktuellen Sonnen-/Blendschutz-Stellung, Melden bzw. Abfragen der aktuellen Lamellen-Stellung, mit Alarmobjekt zum Fahren des Sonnenschutzes bei Windalarm in die parametrierte Sicherheitsstellung, einschl. Blockieren bis Alarmende, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Versorgung der Geräteelektronik durch ein integriertes Netzgerät für 230 V AC, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715, Breite bis 4 TE, mit integriertem Busankoppler und Busanschluss über Busanschlussklemme und über Kontaktsystem zur Datenschiene		
		inkl. Zubehör		
		Montage in Unterverteilung inkl. Parametrierung		
	124,000	St		
11.797		Jalousie-/Rollladenaktor KNX-TP 8-fach 230AC 6AReiheneinbaugerät		
		Jalousie-/Rollladenaktor, Bussystem KNX-TP, 8-fach, zur Ansteuerung von einem Sonnen-/Blendschutzantrieb pro Ausgang, bemessen für 230 V AC, für Antriebe mit 2 elektromechanischen Endlageschaltern (Auf, Ab), mit gegeneinander verriegelten Relaisausgängen für Rechts- bzw. Linkslauf, Verriegelung elektrisch, Relaiskontakte bemessen für 230 V AC, 6 A, cos phi 1, mit Umschaltmöglichkeit zwischen Bus- und Direktbetrieb, mit 2 Tastern pro Kanal zur lokalen Betätigung, mit Vorwahl, ob alle Kanäle gemeinsam und identisch parametrierbar werden oder ob jeder Kanal individuell parametrierbar ist, mit Kommunikationsobjekten und Software zum Öffnen und Schließen von Sonnen-/Blendschutz sowie Stoppen der Fahrt, schrittweisen Öffnen und Schließen von Lamellen, Aufwippen der Lamellen nach Erreichen der unteren Endlage, Wert parametrierbar, mit Speichern und Wiederherstellen von zwei Sonnenschutz-Zwischenstellungen, Vorgeben und automatischen Anfahren einer Zwischenstellung der Lamellen, mit Funktion Hochfahrerschutz, mit Funktion Herabfahrerschutz, Melden bzw. Abfragen der aktuellen Sonnen-/Blendschutz-Stellung, Melden bzw. Abfragen der aktuellen Lamellen-Stellung, mit Alarmobjekt zum Fahren des Sonnenschutzes bei Windalarm in die parametrierte Sicherheitsstellung, einschl. Blockieren bis Alarmende,		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Montage in Unterverteilung inkl. Parametrierung		
11.800	20,000	St Schaltaktor KNX-TP 8-fach 16A Schaltaktor, Bussystem KNX-TP, 8-fach, mit einem potentialfreien Relaiskontakt pro Ausgang, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Schaltstrom 16 A, cos phi 1, mit einstellbarer Kontaktart (Öffner/Schließer), mit Betriebs- und Statusanzeige, mit Handbetätigung, mit Umschaltmöglichkeit zwischen Bus- und Direktbetrieb, funktionsfähig auch bei Busspannungsausfall, mit Vorwahl, ob alle Kanäle gemeinsam und identisch parametrierbar werden oder ob jeder Kanal individuell parametrierbar ist, mit einstellbarem Zeitschalterbetrieb, mit einstellbarer Ein-/Ausschalt-Verzögerung, mit logischer Verknüpfung (UND/ODER) zweier Kommunikationsobjekte und einstellbarem Startwert der Verknüpfung bei Busspannungswiederkehr, mit pro Kanal wähl- und einstellbarem zeitbegrenzten Einschalten der Beleuchtung bei Energiesparbetrieb, mit Warnen 1 min vor dem bevorstehenden Ausschalten durch mehrmaliges kurzes Aus- und Wiedereinschalten bei zeitbegrenzter Einschaltdauer, mit integrierter 8-bit-Szenensteuerung, mit mind. 8 Szenen pro Kanal, mit einstellbarem Schaltzustand bei Spannungswiederkehr, Versorgung der Geräteelektronik durch Busspannung, max. zulässige Buslast 5 mA, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715, Breite bis 8 TE, mit integriertem Busankoppler und Busanschluss über Busanschlussklemme und über Kontaktsystem zur Datenschiene		
		inkl. Zubehör		
		Montage in Unterverteilung inkl. Parametrierung		
11.801	91,000	St KNX-DALI Lichtregler Lichtregler, DALI, 8fach, 16 Gruppen zur Ansteuerung von DALI-Betriebsgeräten mit DALI Schnittstelle Typ 0, DIN EN 62386 über KNX. Konstantlichtregelung. Integrierte DALI Spannungsversorgung. Gerät zum Schalten und Dimmen von 16 unabhängigen Leuchtengruppen mit elektronischen DALI Vorschaltgeräten Interface nach EN 62386 / 60929. In Verbindung mit einem Lichtfühler kann das Gerät nicht nur als KNX-DALI-Gateway, sondern zusätzlich als Lichtregler zur Konstantlichtregelung eingesetzt werden. - Manuelles Schalten aller DALI Teilnehmer (Test DALI Ausgang) - Betriebs- und DALI Störung LEDs pro Leuchtengruppe - 64 DALI Teilnehmer - Individuelle DALI Adressierung und Zuordnung in 16 Leuchtengruppen - Broadcastfunktion vorhanden - ETS unabhängiges Inbetriebnahme- und Diagnose-Tool - Austausch eines DALI Teilnehmers ohne ETS oder Zusatzsoftware Mit einem Anwendungsprogramm sind folgende Funktionen pro Ausgang möglich: - 64 DALI Teilnehmer individuell in 16 Leuchtengruppen zuordenbar - Schalten und Dimmen von 16 Leuchtengruppen - 8 der 16 Leuchtengruppen können individuell in Verbindung mit einem Lichtfühler die Helligkeit in Innenräumen regeln - Rückmeldung von Schaltzustand und Helligkeitswert pro Leuchtengruppe - Dimmgeschwindigkeiten und Helligkeitsgrenzen einstellbar - Aufruf und Speichern von bis zu 14 Lichtszenen (8-Bit oder 1-Bit-Befehle) - Slave Betrieb interner Leuchtengruppen oder extern über		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Kommunikationsobjekt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je Regelkreis eine Offsethelligkeit, um z.B. ein zweites Leuchtenband (Slave) mit unterschiedlicher Helligkeit anzusteuern - Treppenlichtfunktion (inkl. Vorwarnung und Basishelligkeit) - Treppenlichtfunktion kombinierbar mit Konstantlichtregelung - DALI-Kennlinien-Korrektur, um DALI Stellbereich an KNX anzupassen - Meldung von Lampen- und EVG-Fehler pro Leuchtengruppe - Codierte Lampen- und EVG-Fehler-Information je DALI Betriebsgerät - Sperren der Fehlermeldungen über KNX <p>Kommunikationsobjekt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leuchtstofflampen Einbrennfunktion pro Leuchtengruppe - Fester Helligkeitswert der DALI-EVGs nach EVG-Betriebsspannungswiederkehr (Power-on-Level) einstellbar - Schalten und Dimmen der 16 Leuchtengruppen über manuelle Bedienung am Gerät - ETS unabhängiges DALI Inbetriebnahme-Tool, mit dem die DALI Betriebsgeräte beliebigen Leuchtengruppen zuordenbar sind und die Lichtregelung in Betrieb genommen wird. Zusätzlich wird in dem Tool der Fehlerstatus der DALI-Betriebsgeräte angezeigt. <p>Ausgang: 1 DALI-Ausgang mit integrierter DALI-Stromquelle für max. 64 DALI Teilnehmer</p> <p>Eingänge: 8, für passenden Lichtfühler</p> <p>Betriebsspannung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 85 - 265 V AC, 45 - 65 Hz - 110 - 240 V DC <p>Arbeitsbereich der Regelung: Lichtregelung im Bereich 200 - 1200 Lux</p> <p>Optimiert auf typischerweise 500 Lux</p> <p>Anschluss:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DALI: Schraubklemmen - KNX: schraubenlose Busanschlussklemme <p>Schutzart: mind. IP 20, DIN EN 60 529</p> <p>Montage: auf Tragschiene 35 mm, DIN EN 60 715</p> <p>Einbaulage: beliebig</p> <p>Breite: 6 TE (108mm)</p> <p>Gehäusematerial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kunststoff, halogenfrei - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94Type <p>inkl. Zubehör</p> <p>Montage in Unterverteilung inkl. Parametrierung</p>		
11.802	10,000	St		
		Inbetriebnahme DALI Teilnehmer		
		Inbetriebnahme eines DALI Teilnehmers und Integration in die KNX Steuerung mit Zuweisung der DALI-ID und der DALI-Gruppe je DALI ID (Vorschaltgerät, Dimmerkanal)		
	1,000	psch		
		Visualisierung		
		Hinweistext Visualisierung		
		Die Visualisierung der Gebäudefunktionen erfolgt mittels einer Visualisierungssoftware auf Touchpanels. Diese werden in den Dienstzimmern der Hausmeister installiert.		
		Die Software dient zur zentralen Überwachung und Steuerung der Gebäude- und Anlagentechnik. Folgende Funktionen können von hier überwacht bzw. zentral gesteuert werden:		
		<ul style="list-style-type: none"> - Beleuchtung - Verdunkelungsanlagen - Sonnenschutz - Störmeldeerfassung - Erfassung von Wetterdaten (Regen, Wind) 		
11.803		Einbau-Touchscreen 15"		
		Einbau-Touchscreen mit Server inkl. UP-Gehäuse (Edelstahl), Stereo-Lautsprechern, Mikrofon und Frontblende (wahlweise Aluminium-eloxiert Schwarz oder Silber bzw. Acryl Weiß oder Schwarz). komplett eingerichtet und vormontiert. internes Netzteil für Versorgung des TouchDisplays und Server		
		Technische Daten TP		
		- mind. 38,1cm/15 " Touchscreen, resistiv, USB		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Helligkeit: mind. 500:1; 250 cd/m ² - Auflösung: mind. 1024 x 768 Pixel		
		Technische Daten Server Breite x Länge x Höhe: 127mm x 127mm x 45mm +- 10% Prozessor: mind. Intel Core i3-4020Y (DualCore, 3MB Cache, 1.5 GHz) Grafik: mind. Intel HD Graphics 4200 - HDMI 1.4a / DisplayPort RAM: mind. 4096 MB Solid State Drive (SSD):mind. 60 GB Netzwerk: Ethernet 10/100/1000 MBit/s Audio: Sound (Vollduplex) Temperaturbereich Betrieb: 0°C bis +45°C Luftfeuchte: 0% bis 85% nicht kondensierend Zubehör (enthalten): Externes Netzteil, Netzkabel EU Lüfterlos, ohne drehenden Teile und damit geräuschlos		
		inkl. Zubehör inkl. Parametrierung		
11.804	2,000	St		
		Visualisierungscontroller Visualisierungscontroller für vollgrafische Visualisierungen auf webfähigen Endgeräten, wie PC s, mit einem Standard WebBrowser. WebServer zum Bedienen und Beobachten von übertragenen Zuständen und Werten. WebEditor zur grafischen Projektierung der Web-Visualisierung und der Applikationsmodule, wie: -Zeitschaltpläne -Szenenmodul -Vollgrafisches Logikmodul -Alarmfunktion Schnittstellen: -KNXnet/IPSchnittstelle zur Parametrierung einer KNX Anlage -EthernetSchnittstelle 10/100 Mbits/s mit RJ45Buchse zum Anschluss an das IPNetzwerk unter Nutzung des InternetProtokolls -Integrierter Busankoppler und Busklemme zum Anschluss an ein KNX Netzwerk -inkl. Spannungsversorgung		
		inkl. Zubehör Montage in Unterverteilung inkl. Parametrierung		
11.805	1,000	St		
		Grundeinrichtung Visualisierungsserver Grundeinrichtung eines Visualisierungs-Servers (Touchscreen mit Server) mit Einrichtung der Benutzerverwaltung, der Netzwerkteilnehmer und des Buszugriffs, Durchführung erforderlicher Softwareinstallationen bzw. aufspielen der aktuellsten Firmwareversion, Konfiguration des Fernzugriffs, einschließlich Vorhalten der aktuellsten Editorversion zur Erstellung der Visualisierung während der gesamten Projekt- und Gewährleistungsphase		
		1,000 St		
		Oberflächengestaltung: Oberflächengestaltung: Die grafische Gestaltung soll einfach und selbsterklärend erfolgen. Beschriftung in gut lesbarer Schriftgröße. Für die Programmierung sind vor Beginn entsprechende Vorschläge einzureichen. Alle Statusanzeigen geben den tatsächlichen Wert vor Ort wieder. Folgende Funktionen sind auszuführen: Oberlichtensteuerung: die Ansteuerung erfolgt über die Zentralen Taster in den jeweiligen Räumen bzw. Zentral über das Touch-Panel (Bedienung Hausmeister). Oberlichtenschutz wird über alle anderen Funktionen übergeordnet deaktiviert, wenn die Windgeschwindigkeit den Grenzwert übersteigt. Wind- und Regenalarm haben Vorrang. Eine		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Frostschuttschaltung bei gleichzeitigem Anstehen von Regenalarm und einer Außentemperatur von unter +30 C ist nach Angabe zu realisieren. Die Anschlussleitungen zu den Antrieben sind halogenfrei, UV-beständig und mit flexiblen Adern auszuführen. Über das Touch-Panel kann der Hausmeister die jeweiligen Oberlichten nach Gebäudeseiten steuern, überlagert sind die Schutzvorrichtungen.</p> <p>Lichtsteuerung Flur, Treppenhaus:</p> <p>die Leuchten werden energiesparend über Präsenzmelder geschaltet, es sollte die Möglichkeit bestehen die Leuchten auf 3 Einstellungen zu betreiben: -Dauer Ein -Hand Ein/Aus -Automatik Ein/Aus die Ansteuerung erfolgt über die Zentralen Taster oder den Touch-Panel.</p> <p>Sonnenschutz Steuerung:</p> <p>Zu programmierende Funktionen sind mit der Bauleitung abzustimmen.</p> <p>Sonnenschutz wird über alle anderen Funktionen übergeordnet deaktiviert, wenn die Windgeschwindigkeit den vom Jalousiehersteller angegebenen Grenzwert übersteigt. Auf optimale Lamelleneinstellung ist zu achten. Wind- und Regenalarm haben Vorrang. Eine Frostschuttschaltung bei gleichzeitigem Anstehen von Regenalarm und einer Außentemperatur von unter +30 C ist nach Angabe Lamellenhersteller zu realisieren. Die Anschlussleitungen zu den Sonnenschutzantrieben sind halogenfrei, UV-beständig und mit flexiblen Adern auszuführen.</p> <p>Störmeldungen: Alle im Gebäude anfallenden Störmeldungen sind zu erfassen und entsprechend darzustellen. Jede Meldung enthält den Zeitpunkt des Auftretens (Datum Uhrzeit), Störungsklartextanzeige, Ort der Störung im Gebäude, kurze Beschreibung der zu ergreifenden Maßnahme einschl. Telefonnummern zu Information entsprechenden Personals, Dringlichkeit, Zeitpunkt der Quittierung (Datum / Zeit), quittierende Person.</p>		
11.806		Erstellen Textseite		
		Erzeugung von Hintergrundbildern mit Darstellung in Textform. Gestaltung nach Vorgaben, in der Auflösung des Zielcomputers. Bild in das Anlagenprojekt einladen und austesten.		
11.807	1,000	St		
		Erstellen Grafikseite		
		Erzeugung von Hintergrundbildern mit Darstellungen in grafischer Form. Gestaltung nach Vorgaben, in der Auflösung des Zielcomputers. Als Vorlage dienen CAD-Daten auf Datenträger. Bild in das Anlagenprojekt einladen und austesten.		
11.808	1,000	St		
		Erstellen Grafikseite mit vorhandener Grafik		
		Erzeugen einer Grafikseite unter Verwendung einer im Projekt bereits vorhandenen Grafik. Gestaltung nach Vorgaben, in der Auflösung des Zielcomputers. Bild in das Anlagenprojekt einladen und austesten.		
11.809	1,000	St		
		Konfiguration Datenpunkt		
		Konfiguration eines Datenpunktes oder dynamischen Bildelements der Visualisierung (Bedien- oder Anzeigeelement, logische Verknüpfung, Element in einem Zusatzmodul wie z. B. Alarm-, Meldungs- oder Zeitmanagement), inklusive vollständigem Funktionstest		
11.810	945,000	St		
		Dokumentation Visualisierung		
		Erstellung der Dokumentation der Visualisierung auf Datenträger in dreifacher Ausfertigung, mit allen projektspezifischen Daten sowie Setup-Dateien der benötigten Programme in der aktuellsten Version zur vollständigen Systemwiederherstellung.		
	1,000	psch		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
11.811		Pflichtenheft		
		<p>Für die Parametrierung und Programmierung hat sich die Aufstellung eines Pflichtenheftes in Zusammenarbeit mit dem Nutzer und der Bauleitung bewährt. Dieses Pflichtenheft wird als Grundlage für die Programmierarbeit verwendet. Aufstellung eines Pflichtenheftes als Grundlage für die Parametrierung und Programmierung des Gebäudeleitbusses und der Visualisierung.</p> <p>Diese Leistung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung von Standardvorschlägen als Basis für die Abstimmung mit dem Nutzer wobei jede Steuerung in Wort und Bild zu beschreiben ist. Nachführen des Pflichtenheftes bis zur Freigabe durch den Nutz / Bauherrn. - Seitenzahlen sind lückenlos durchzunummerieren - Bindung des Pflichtenheftes nach Unterzeichnung durch den Nutzer. - Verteilung des unterzeichneten Pflichtenheftes an den Nutzer, AG und Bauleitung. <p>Das Pflichtenheft ist je Bauabschnitt zu erstellen und mit Bauherrn und Planer abzustimmen.</p>		
	1,000	psch		
11.812		Funktionsliste Gerätekanal/Funktionseinheit		
		<p>Erstellen einer Funktionsliste in Absprache mit Planer und Bauherren mit Zuordnung der Sensorik und Aktorik zu den Einzel- und Zentralfunktionen sowie zu den wichtigsten Parametereinstellungen, die für eine vollständige Erstinbetriebnahme in Ergänzung zu den Festlegungen in der Funktionsbeschreibung erforderlich sind. Die Verrechnung erfolgt nach Stück entsprechend der Auflistung in vorstehendem Hinweistext.</p>		
	4.320,000	St		
11.813		Programmierung und Parametrierung		
		<p>Programmierung und Parametrierung der Busskomponenten entsprechend dem unterzeichneten Pflichtenheft. Eine intuitive Benutzerführung auch für Nicht Fachpersonal gilt als selbstverständlich. Die Visualisierung muss Multiuser- und Multitaskingfähig programmiert sein, damit die Bedienung auf mehrere Plätze erweitert werden kann. Der Zugriff auf einzelne Bereiche ist über ein Passwortsystem, das mit dem Nutzer im Pflichtenheft festgelegt wird, geregelt und ist entsprechend in der Programmierung umzusetzen. Übernahme der Daten aus den Fremdgeräten HLS, der Sicherheitsbeleuchtung, Verteilungen etc..</p>		
	1,000	psch		
11.814		Übernahme von Datenpunkten		
		<p>Übernahme von bidirektionalen Datenpunkten aus Fremdgeräten aus den Systemen BAC, KNX, Modbus, Instabus, OPC. Die Leistung beinhaltet auch die Werteanpassung / Umwandlung in Standard-Werte aus der zertifizierten SNVT Tabelle mit Festlegung der Ober- und Untergrenzen, der Wiederholrate, des Pollings / Refresh. Die Koordinationspflicht zur Abstimmung mit den anderen, am Projekt Beteiligten, liegt bei den einzelnen ANs. Die Zeiten für die Koordination ist in die Einheitspreise mit einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.</p>		
	147,000	St		
11.815		Parametrierung Übergabe an GLT		
		<p>Parametrierung Übergabe an GLT Aufbereitung, Abstimmung und Übergabe der strukturierten ETS-Datenbank an die GLT.</p> <p>Bewertung je Datenpunkt / ph. Adresse.</p> <p>Wesentlicher Umfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parametrierung von Variablen für die Übergabe GLT - Angaben zum Umsetzen von Befehlen und Meldungen auf dynamische Grundrissbilder - Erstellen tabellarischer Bilder für Datenpunkte /Meldungen - Dokumentation für EIB-Schnittstellen zu GLT; 		
	1.715,000	St		
11.816		Änderung von Systemparametern nach der Inbetriebnahme		
		Änderung von Systemparametern von Busteilnehmer		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		nach der Inbetriebnahme aufgrund von Kundenwünschen einschließlich Änderung der Dokumentation.		
11.817	15,000	St		
		Projekt-Dokumentation KNX/EIB CD-ROM Erstellen der ETS-Dokumentation in dreifacher Ausfertigung auf Datenträger, enthalten sein müssen ETS-Datenbank und Exportdatei, ETS-Reports als PDF-Datei, Projektdaten und Reports (PDF) der evtl. zusätzlich verwendeten Software, sowie alle sonstigen zur vollständigen Systemwiederherstellung erforderlichen Daten in der jeweils aktuellsten Version Dokumentation je Bauabschnitt		
11.818	1,000	psch		
		Präsenzmelder Präsenzmelder Präsenzmelder für Klassenräume als Master UP Präsenzmelder für Klassenräume als Master UP DALI-Kompaktlösung Präsenzmelder bis zu 64 DALI-EVG automatisch zu adressieren und segmentiert über 4 Gruppen zu steuern 3 Lichtzonen: A für die Hauptbeleuchtung mit segmentierter Konstantlichtregelung über 3 DALI-Gruppen und Offset-Steuerung, B für Pult- oder Tafelbeleuchtung über separate DALI-Gruppe, C für Pult- oder Tafelbeleuchtung über integriertes Relais Schaltrelais mit verschiedenen Betriebsarten, wie z.B. Cutoff-Funktion für DALI-EVG, HKL, Tafelbeleuchtung. Manuelles Schalten und Dimmen über konventionelle Taster möglich Erweiterung des Erfassungsbereiches mit maximal 4 Slave-Geräten möglich Spannung : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz Abmessungen : DE= Ø 117 x 100 mm+15mm Leistungsaufnahme : max 0,4 W Erfassungsbereich : horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite : min. Ø 24 m quer min. Ø 8 m frontal min. Ø 6,4 m sitzende Tätigkeit Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung : 450 m² / 2,5 m Montagehöhe Montagehöhe min./max./ 2 m / 10 m / Aufputzmontage Schutzart/-klasse : DE= mind. IP20 / Klasse II Umgebungstemperatur : max. -25 °C bis min. +50 °C Gehäuse : Polycarbonat, UV-beständig DALI Steuerung DALI-Ausgang: bis zu 64 DALI / DSI-EVG gruppierbar in 3 DALI-Gruppen zzgl. Tafelbeleuchtung oder HKL-Ansteuerung Nachlaufzeit : max. 1 min - min. 150 min (Lichtzonen) Helligkeitssollwert : max. 10 - min 2000 Lux Relais (potentialfrei NO) Schaltleistung :min. 2300 W, cos phi = 1 Nachlaufzeit : max. 5 s - min. 120 min (HKL) Mischlichtmessung Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 inkl. Parametrierung		
11.819	110,000	St		
		Präsenzmelder Klassenräume als Slave UP Präsenzmelder Klassenräume als Slave UP DALI-busbetrieben Erweiterung des Erfassungsbereiches vorgeannten Master Schaltimpuls zum Master-Gerät bei erkannter Bewegung unabhängig von der Umgebungshelligkeit Automatischer Test-Betrieb über Master-Gerät Keine Parametrierung erforderlich Spannung: 22 V DC vom DALI-Bus Abmessungen : DE= Ø 98 x 96 mm+10mm Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite : min. Ø 24 m quer min. Ø 8 m frontal min. Ø 6,4 m sitzende Tätigkeit Schutzart/-klasse : DE= mind. IP20 / Klasse II Umgebungstemperatur :max. -25 °C bis min. +50 °C Gehäuse : Polycarbonat, UV-beständig Impulsabstand: max. 30 s Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 inkl. Parametrierung		
11.820	110,000	St		
		KNX Präsenzmelder 10 m AP KNX Präsenzmelder 10 m AP		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		integrierter KNX-BUS-Ankoppler		
		KNX Secure fähig Mischlichtmessung Halbautomatikbetrieb, präsenzunabhängiger Regelbetrieb (Dämmerungsmelder), Vollautomatikbetrieb 1 x Licht (regel- oder schaltbar), 1x Slave-Ausgang Softstart Abschaltbare Zustandsanzeigen Master-Slave-Betrieb möglich Ausgabe des gemessenen Lichtwertes auf den Bus Manuelle Beeinflussung über KNX möglich Frei definierbares Verhalten bei Busspannungswiederkehr Spannung: über KNX-BUS Abmessungen: UP= Ø 106 x 42 mm ±10 mm Stromaufnahme: max. 15 mA Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 10 m quer, min. Ø 6 m frontal, min. Ø 4 m sitzende Tätigkeit Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung: min. 78 m² bei 2.5 m Montagehöhe Schutzart/-klasse: UP= min IP20 / Klasse III Stoßfestigkeitsgrad: min IK05 Umgebungstemperatur: -25 °C bis +55 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 Helligkeitssollwert: 5 - 2000 Lux KNX TP 256: Ja Montagehöhe min./max./n: 2 m / 4,5 m Aufputzmontage mit nachfolgendem AP Montageset inkl. Parametrierung		
11.821	25,000	St		
		KNX Präsenzmelder 10 m Deckeneinbau		
		KNX Präsenzmelder 10 m Deckeneinbau integrierter KNX-BUS-Ankoppler KNX Secure fähig Mischlichtmessung Halbautomatikbetrieb, präsenzunabhängiger Regelbetrieb (Dämmerungsmelder), Vollautomatikbetrieb 1 x Licht (regel- oder schaltbar), 1x Slave-Ausgang Softstart Abschaltbare Zustandsanzeigen Master-Slave-Betrieb möglich Ausgabe des gemessenen Lichtwertes auf den Bus Manuelle Beeinflussung über KNX möglich Frei definierbares Verhalten bei Busspannungswiederkehr Spannung: über KNX-BUS Abmessungen: DE= Ø 83 x 55 mm ±10 mm Stromaufnahme: max. 15 mA Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 10 m quer, min. Ø 6 m frontal, min. Ø 4 m sitzende Tätigkeit Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung: min. 78 m² bei 2.5 m Montagehöhe Schutzart/-klasse: DE= min IP20 / Klasse III Stoßfestigkeitsgrad: min IK05 Umgebungstemperatur: -25 °C bis +55 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 Helligkeitssollwert: 5 - 2000 Lux KNX TP 256: Ja Montagehöhe min./max./n: 2 m / 3,5 m inkl. Parametrierung		
11.822	25,000	St		
		KNX Präsenzmelder 24 m Deckeneinbau		
		KNX Präsenzmelder 24 m Deckeneinbau integrierter KNX-BUS-Ankoppler KNX Secure fähig		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Mischlichtmessung Halbautomatikbetrieb, präsenzunabhängiger Regelbetrieb (Dämmerungsmelder), Vollautomatikbetrieb 1 x Licht (regel- oder schaltbar), 1x Slave-Ausgang Softstart Abschaltbare Zustandsanzeigen Master-Slave-Betrieb möglich Ausgabe des gemessenen Lichtwertes auf den Bus Manuelle Beeinflussung über KNX möglich Frei definierbares Verhalten bei Busspannungswiederkehr Spannung: über KNX-BUS Abmessungen: UP= Ø 106 x 55mm ±10 mm Stromaufnahme: max. 15 mA Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 24 m quer, min. Ø 8 m frontal, min. Ø 6 m sitzende Tätigkeit Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung: min. 450 m² bei 2.5 m Montagehöhe Schutzart/-klasse: UP= min IP20 / Klasse III Stoßfestigkeitsgrad: min IK04 Umgebungstemperatur: -25 °C bis +55 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 Helligkeitssollwert: 5 - 2000 Lux KNX TP 256: Ja Aufputzmontage mit nachfolgendem AP Montageset und Ballschutzkorb Montagehöhe min./max./n: 2 m / 10 m inkl. Parametrierung		
11.823	109,000	St		
		Präsenzmelder IP65 UP 10 m Präsenzmelder IP65 UP10 m Präsenzmelder Feuchträume Ein potentialfreier Schaltkontakt Ausführung als Master-Gerät Ein zusätzliches Slave-Gerät ist direkt anschließbar Federklemmen für Einbau in abgehängte Decken und in Leuchten Spannung: 230 V AC +/-10% 50 Hz Abmessungen: Sensorkopf: Ø 36 x 28 mm ±10%, ggf. Leistungsteil: 154 x 40 x 26 mm ±10% Typische Leistungsaufnahme: max. 2.5 W Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 10 m quer, min. Ø 6 m frontal, min. Ø 4 m sitzende Tätigkeit Schutzart/-klasse: min IP65 / Klasse III Stoßfestigkeitsgrad: min IK03 Umgebungstemperatur: max. -25 °C bis min +50 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 Schaltleistung: min . 2300 W, cos φ = 1, Einschaltspitzenstrom Ip (20 ms) = min 80 A Nachlaufzeit: bis 30 min, Impuls Einschaltchwelle: max. 20 - min. 1500 Lux Mischlichtmessung		
11.824	10,000	Stk		
		Präsenzmelder IP44 UP 10 m Präsenzmelder IP44 UP10 m Präsenzmelder Feuchträume Ein potentialfreier Schaltkontakt Ausführung als Master-Gerät Ein zusätzliches Slave-Gerät ist direkt anschließbar Federklemmen für Einbau in abgehängte Decken und in Leuchten Spannung: 230 V AC +/-10% 50 Hz Abmessungen: Sensorkopf: Ø 36 x 28 mm ±10%, ggf. Leistungsteil: 154 x 40 x 26 mm ±10% Typische Leistungsaufnahme: max. 2.5 W Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 10 m quer, min. Ø 6 m frontal, min. Ø 4 m sitzende Tätigkeit Schutzart/-klasse: min IP44 / Klasse III Stoßfestigkeitsgrad: min IK03 Umgebungstemperatur: max. -25 °C bis min +50 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010		
		Schaltleistung: min . 2300 W, cos φ = 1, Einschaltspitzenstrom Ip (20 ms) = min 80 A Nachlaufzeit: bis 30 min, Impuls Einschaltsschwelle: max. 20 - min. 1500 Lux Mischlichtmessung		
11.825	6,000	Stk Präsenzmelder IP54 UP 10 m Präsenzmelder IP54 UP10 m		
		Präsenzmelder Feuchträume Ein potentialfreier Schaltkontakt Ausführung als Master-Gerät Ein zusätzliches Slave-Gerät ist direkt anschließbar		
		Federklemmen für Einbau in abgehängte Decken und in Leuchten		
		Spannung: 230 V AC +/-10% 50 Hz Abmessungen: Sensorkopf: Ø 36 x 28 mm ±10%, ggf. Leistungsteil: 154 x 40 x 26 mm ±10% Typische Leistungsaufnahme: max. 2.5 W Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 10 m quer, min. Ø 6 m frontal, min. Ø 4 m sitzende Tätigkeit Schutzart/-klasse: min IP54 / Klasse III Stoßfestigkeitsgrad: min IK03 Umgebungstemperatur: max. -25 °C bis min +50 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010		
		Schaltleistung: min . 2300 W, cos φ = 1, Einschaltspitzenstrom Ip (20 ms) = min 80 A Nachlaufzeit: bis 30 min, Impuls Einschaltsschwelle: max. 20 - min. 1500 Lux Mischlichtmessung		
11.826	25,000	Stk Präsenzmelder UP 24 m Master Präsenzmelder IP65 UP10 m Master		
		Präsenzmelder Feuchträume Ein potentialfreier Schaltkontakt Ausführung als Master-Gerät Ein zusätzliches Slave-Gerät ist direkt anschließbar		
		Federklemmen für Einbau in abgehängte Decken und in Leuchten		
		Spannung: 230 V AC +/-10% 50 Hz Abmessungen: Sensorkopf: Ø 36 x 28 mm ±10%, ggf. Leistungsteil: 154 x 40 x 26 mm ±10% Typische Leistungsaufnahme: max. 2.5 W Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 24 m quer, min. Ø 8 m frontal, min. Ø 6 m sitzende Tätigkeit Schutzart/-klasse: min IP20 / Klasse III Stoßfestigkeitsgrad: min IK03 Umgebungstemperatur: max. -25 °C bis min +50 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010		
		Schaltleistung: min . 2300 W, cos φ = 1, Einschaltspitzenstrom Ip (20 ms) = min 80 A Nachlaufzeit: bis 30 min, Impuls Einschaltsschwelle: max. 20 - min. 1500 Lux Mischlichtmessung		
11.827	185,000	Stk Präsenzmelder UP 24 m Slave Präsenzmelder IP65 DE 10 m Slave		
		Präsenzmelder Feuchträume Ein potentialfreier Schaltkontakt Ausführung als Slave-Gerät zum Anschluss an vorgenannten Master		
		Federklemmen für Einbau in abgehängte Decken und in Leuchten		
		Spannung: 230 V AC +/-10% 50 Hz Abmessungen: Sensorkopf: Ø 36 x 28 mm ±10%, ggf. Leistungsteil: 154 x 40 x 26 mm ±10% Typische Leistungsaufnahme: max. 2.5 W Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 24 m quer, min. Ø 8 m frontal, min. Ø 6 m sitzende Tätigkeit		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Schutzart/-klasse: min IP20 / Klasse III Stoßfestigkeitsgrad: min IK03 Umgebungstemperatur: max. -25 °C bis min +50 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010</p> <p>Schaltleistung: min . 2300 W, cos φ = 1, Einschaltspitzenstrom Ip (20 ms) = min 80 A Nachlaufzeit: bis 30 min, Impuls Einschaltsschwelle: max. 20 - min. 1500 Lux Mischlichtmessung</p>		
11.828	42,000	Stk		
		<p>Präsenzmelder 10m weiß DALI UP, Master Präsenzmelder 10m weiß DALI UP, Master</p> <p>Spannung: 230 V AC +/-10% 50 Hz Abmessungen: Ø 84 x 85 mm Typische Leistungsaufnahme: max. 2 W Slave-Geräte: min. 6 Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 10 m quer, min. Ø 6 m frontal, min. Ø 4 m m sitzende Tätigkeit</p> <p>Schutzart/-klasse: min IP20 / Klasse II Stoßfestigkeitsgrad: min IK05 Umgebungstemperatur: max -25 °C bis min +50 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 Kanal 1 (Lichtsteuerung) DALI-Ausgang: 80 mA (garantiert), 125 mA (max.), Abschaltmechanismus Unterstützte Betriebsgeräte: min . DT0, DT5, DT6, DT7 Nachlaufzeit: max. 1 min - min. 150 min</p> <p>Einschaltsschwelle: max. 20 - min. 1500 Lux Mischlichtmessung inkl. Parametrierung</p>		
11.829	165,000	Stk		
		<p>Präsenzmelder 10m weiß DALI UP, Slave Präsenzmelder 10m weiß DALI UP, Slave</p> <p>Spannung: 230 V AC +/-10% 50 Hz Abmessungen: Ø 84 x 85 mm Typische Leistungsaufnahme: max. 2 W zum Anschluss an vorgenannten Master Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 10 m quer, min. Ø 6 m frontal, min. Ø 4 m m sitzende Tätigkeit</p> <p>Schutzart/-klasse: min IP20 / Klasse II Stoßfestigkeitsgrad: min IK05 Umgebungstemperatur: max -25 °C bis min +50 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 Kanal 1 (Lichtsteuerung) DALI-Ausgang: 80 mA (garantiert), 125 mA (max.), Abschaltmechanismus Unterstützte Betriebsgeräte: min . DT0, DT5, DT6, DT7 Nachlaufzeit: max. 1 min - min. 150 min</p> <p>Einschaltsschwelle: max. 20 - min. 1500 Lux Mischlichtmessung inkl. Parametrierung</p>		
11.830	14,000	Stk		
		<p>Präsenzmelder 24m weiß DALI UP, Master Präsenzmelder 24m weiß DALI DE, Master</p> <p>Spannung: 230 V AC +/-10% 50 Hz Abmessungen: Ø 84 x 85 mm Typische Leistungsaufnahme: max. 2 W Slave-Geräte: min. 6 Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 24 m quer, min. Ø 8 m frontal, min. Ø 6 m m sitzende Tätigkeit</p> <p>Schutzart/-klasse: min IP20 / Klasse II Stoßfestigkeitsgrad: min IK05 Umgebungstemperatur: max -25 °C bis min +50 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
11.831	4,000	Stk		
<p>Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 Kanal 1 (Lichtsteuerung) DALI-Ausgang: 80 mA (garantiert), 125 mA (max.), Abschaltmechanismus Unterstützte Betriebsgeräte: min . DT0, DT5, DT6, DT7 Nachlaufzeit: max. 1 min - min. 150 min</p> <p>Einschaltschwelle: max. 20 - min. 1500 Lux Mischlichtmessung inkl. Parametrierung</p> <p>Präsenzmelder 24m weiß DALI UP, Slave Präsenzmelder 24m weiß DALI DE, Slave</p>				
11.832	4,000	Stk		
<p>Spannung: 230 V AC +/-10% 50 Hz Abmessungen: Ø 84 x 85 mm Typische Leistungsaufnahme: max. 2 W zum Anschluss an vorgenannten Master Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 24 m quer, min. Ø 8 m frontal, min. Ø 6 m m sitzende Tätigkeit</p> <p>Schutzart/-klasse: min IP20 / Klasse II Stoßfestigkeitsgrad: min IK05 Umgebungstemperatur: max -25 °C bis min +50 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 Kanal 1 (Lichtsteuerung) DALI-Ausgang: 80 mA (garantiert), 125 mA (max.), Abschaltmechanismus Unterstützte Betriebsgeräte: min . DT0, DT5, DT6, DT7 Nachlaufzeit: max. 1 min - min. 150 min</p> <p>Einschaltschwelle: max. 20 - min. 1500 Lux Mischlichtmessung inkl. Parametrierung</p> <p>Ballschutzkorb Ballschutzkorb zum Schutz Präsenzmelder</p>				
11.833	10,000	Stk		
<p>Abmessungen: Ø 200 x 90 mm ±10% Stoßfestigkeitsgrad: mind. IK09 Gehäuse: beschichteter Stahlkorb Farbe: weiß</p> <p>AP Montageset für vorgenannte KNX Präsenzmelder AP Montageset für vorgenannte KNX Präsenzmelder</p> <p>Abmessungen: Ø 109 x 19 mm ±10mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutzart/-klasse: min IP54 • Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig • Farbe: verkehrsweiß matt, ähnlich RAL9016 				
11.834	53,000	St		
<p>Korridorlinse für vorgenannte KNX Präsenzmelder AP Montageset für vorgenannte KNX Präsenzmelder</p> <p>Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reichweite: 40 m x 5 m ±5 m quer, max. 20 m x 3 m frontal ± 5m • Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung: min. 250 m² / 2.5 m Montagehöhe • Stoßfestigkeitsgrad: min IK04 • Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig • Farbe: verkehrsweiß matt, ähnlich RAL9016 				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
11.835	103,000	St		
<p>KNX-Präsenzmelder für Außenbereiche mit 230° Erfassungsbereich</p> <p>KNX-Präsenzmelder für Außenbereiche mit 230° Erfassungsbereich KNX-Präsenzmelder mit integriertem KNX-BUS-Ankoppler 1 x Licht (regel- oder schaltbar), 1x Slave-Ausgang, 3x HKL-Ausgänge (unabhängig) Intelligenter Halbautomatikbetrieb, präsenzunabhängiger Regelbetrieb (Dämmerungsmelder), Vollautomatikbetrieb Zwei Logikmodule Individuelle Empfindlichkeitsanpassung pro Sensor Richtungserkennung Unterkriechschutz Mischlichtmessung mittels innenliegendem Lichtsensor Verschiedene Sperrfunktionen Status-LEDs aktivierbar/deaktivierbar Programmiermodus (physikalische Adresse) mittels IR bedienbar Regeln/Schalten von drei Lichtgruppen mittels Offset (externe Beeinflussung möglich) Kurzpräsenz, Selbstanpassung der Nachlaufzeit, Korridorfunktion Aufruf von Lichtszenen Temperatursensor Integriertes Downlight mit Orientierungs- und Nachtlichtfunktion (RGB) HKL-Modus (1=Komfort, 2=Standby, 3= Economy, 4 Frost/Hitzeschutz) Freiprogrammierbare 5-Tasten-Fernbedienung (Zubehör) Anwesenheitssimulation Deaktivierung einzelner PIR-Sensoren Master-Slave-Betrieb zur Erweiterung des Erfassungsbereiches Umfangreiche Optimierungsmöglichkeiten für die Lichtmessung Ausgabe des gemessenen Lichtwertes auf den Bus IR-fernbedienbar mittels IR-Fernbedienung PIN-Code Manuelle Beeinflussung über externe KNX-Taster möglich Überwachen der Funktion (Heartbeat, zyklisches Senden) Zwangsabschaltung Intelligente Zentral-Aus-Funktion Abschaltvorwarnung Frei definierbares Verhalten bei Busspannungswiederkehr Variable Sicherheitspause nach einem Abschalten der Leuchten Parametrierung ab ETS 4 zur Integration in KNX-Systeme heruntergeladen werden. Anpassung der Dimmkurve Ermittlung des Reflexionsfaktors, z.B. auf der Arbeitsoberfläche, mit optionalem BLE-IR-Adapter Einbrennfunktion für Leuchtstofflampen (von 1 h bis 100 h wählbar) Softstart Fehlschaltungen aufgrund von Tieren können durch Reduzierung der Empfindlichkeit vermieden werden Abdecklamellen Wand-, Decken-, Eckmontage</p> <p>Spannung : über KNX-BUS Abmessungen: 121 x 71 x 85 mm ±10 mm Stromaufnahme: max15 mA Erfassungsbereich: horizontal min 230° (Wandmontage) Reichweite: min. 20 m quer min. 6 m frontal min. 4 m Unterkriechschutz Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung: min 800 m² / 2,5 m Montagehöhe</p> <p>Schutzart/-klasse: mind. IP54 / Klasse III Temperaturmeßbereich: -20 °C bis +45 °C Umgebungstemperatur: -25 °C bis +55 °C Gehäuse : Polycarbonat, UV-beständig</p> <p>KNX TP 256: Ja Orientierungslicht: 5 - 100 % / OFF / 1 min - 255 min Nachtlicht : 5 - 100 % Helligkeitssollwert : 5 - 2000 Lux</p> <p>Montagehöhe min./max./n: 2 m / 5 m</p> <p>Aufputzmontage ggf. mit nachfolgendem Ecksockel inkl. Parametrierung</p>				
11.836	18,000	St		
<p>Außen-Ecksockel für vorgenannte KNX Präsenzmelder</p> <p>Außen-Ecksockel für vorgenannte KNX Präsenzmelder</p> <p>Abmessungen: Ø 71 x 34 mm ± 20 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutzart/-klasse: min IP54 • Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig • Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
11.837	14,000	St		
		Innen-Ecksockel für vorgenannte KNX Präsenzmelder		
		Innen-Ecksockel für vorgenannte KNX Präsenzmelder		
		Abmessungen: Ø 60 x 61 mm x 68 ± 20 mm		
		<ul style="list-style-type: none"> • Schutzart/-klasse: min IP54 • Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig • Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 		
	4,000	St		
			Gesamtbetrag:	

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
12	KG 491 - Baustelleneinrichtung			
12.1	Baustelleneinrichtung 157600			
	<p>Mit nachfolgender Position ist die gesamte Einrichtung Mit nachfolgender Position ist die gesamte Einrichtung der Baustelle während der gesamten Bauzeit abgegolten.</p> <p>Auf Grund der Platzverhältnisse vor Ort gibt es im Außenbereich nur eingeschränkte Lagerflächen. Es besteht zu dem nur eingeschränkt die Möglichkeit Bau- und Lagercontainer in unmittelbarer Nähe der Baustelle aufzustellen und einzurichten.</p> <p>Sollte der Auftragnehmer einen Lagercontainer vor Ort benötigen so ist dieser sowie etwaige Umsetzarbeiten während des Baufortschritts mit nachfolgender Position voll umfänglich abgegolten.</p>			
12.1.838	Baustelleneinrichtung			
	Einrichten und Räumen der Baustelle für sämtliche im Leistungsumfang aufgeführten Leistungen einschl. kompletter verursachter Bauschuttbeseitigung.			
	1,000	psch		

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Drucken nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
13	KG 492 - Gerüste			
13.1	Gerüste			
	Nachfolgendes fahrbares Standgerüst			
	Nachfolgendes Gerüst dient der Installationsmaßnahmen im gesamten Bauabschnitt einschl. aller erforderlichen Umsetz-, Auf- und Abbauarbeiten.			
13.1.839	Fahrbares Standgerüst			
	Fahrbares Standgerüst oder Hebebühne, zur Montage von Geräten, Verlegesystemen, Leitungsverlegung etc., einschl. Auf-, Abbauarbeiten und aller Umsetzungen Montagehöhe bis zu 7 m Vorhaltdauer während der gesamten Bauzeit Eine Nutzung durch andere Gewerke ist nicht vorgesehen.			
	Inkl. Auf- und Abbauen nach Bedarf und auf Anforderung der Objektüberwachung während des Zeitraums der Baumaßnahme.			
	1,000	St	_____	_____
13.1.840	Sondergerüst für verschiedene Montagehöhen			
	Sondergerüst oder Hebebühne, zur Montage von Geräten, Verlegesystemen, Leitungsverlegung etc in Bereichen mit unterschiedlichen Höhen)Treppen, Aula, einschl. Auf-,Abbauarbeiten und aller Umsetzungen Montagehöhe bis zu 7 m Vorhaltdauer während der gesamten Bauzeit Eine Nutzung durch andere Gewerke ist nicht vorgesehen.			
	Inkl. Auf- und Abbauen nach Bedarf und auf Anforderung der Objektüberwachung während des Zeitraums der Baumaßnahme.			
	1,000	St	_____	_____
13.1.841	Sondergerüst für verschiedene Montagehöhen			
	Sondergerüst oder Hebebühne, zur Montage von Geräten, Verlegesystemen, Leitungsverlegung etc in Bereichen mit unterschiedlichen Höhen)Treppen, Aula, einschl. Auf-,Abbauarbeiten und aller Umsetzungen Montagehöhe bis zu 16 m Vorhaltdauer während der gesamten Bauzeit der Flutlichtanlage Eine Nutzung durch andere Gewerke ist nicht vorgesehen.			
	Inkl. Auf- und Abbauen nach Bedarf und auf Anforderung der Objektüberwachung während des Zeitraums der Baumaßnahme.			
	1,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
14	KG 546 - Starkstromanlagen in Außenanlagen			
14.1	Außenbeleuchtung			
	Befestigungsmaterial			
	Befestigungsmaterial			
	<p>Sämtliche Befestigungsmaterialien für die ordnungsgemäße Montage der Beleuchtungskörper ist in den einzelnen Positionen miteinzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Alle verwendeten Materialien wie Dübel, Schrauben, Haken, usw. müssen eine bauaufsichtliche Zulassung besitzen. Die Montage der Beleuchtungskörper hat nach Angaben des Herstellers zu erfolgen.</p> <p>Die nachfolgenden Positionen beinhalten Die nachfolgenden Positionen beinhalten die betriebsfertige Montage und den Anschluss (Strom, DALI), der Leuchten gemäß TVB Leuchtenmontage.</p>			
14.1.842	Montage bauseits gelieferte Aufbauleuchte an Decke			
	<p>Montage bauseits gelieferte Aufbauleuchte an Decke mind. IP54 bis 1500 mm Länge, Montage an Decke an Stahlträger oder Stahlunterkonstruktion Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik.</p> <p>Arbeitshöhe bis 4,20 m</p>			
	17,000	St	_____	_____
14.1.843	Montage bauseits gelieferte LED-Anbauleuchte rund, Außenbereich			
	<p>Montage bauseits gelieferte LED-Anbauleuchte rund, Außenbereich D = 60 cm +-10% auf UK Vordach</p> <p>einschl. sämtlichen erforderlichen Befestigungsmaterial</p> <p>Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. In die Position ist auch der Schutz der Leuchten einzurechnen, sollten die Umstände auf der Baustelle es erforderlich machen. Arbeitshöhe bis 5,0 m</p>			
	8,000	St	_____	_____
14.1.844	Montage bauseits gelieferte LED-Anbauleuchte Außenbereich			
	<p>Montage bauseits gelieferte LED-Anbauleuchte rund, Außenbereich LxB bis zu 0.6x0.4 m auf Fassade</p> <p>einschl. sämtlichen erforderlichen Befestigungsmaterial</p> <p>Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. In die Position ist auch der Schutz der Leuchten einzurechnen, sollten die Umstände auf der Baustelle es erforderlich machen. Arbeitshöhe bis 7,0 m</p>			
	22,000	St	_____	_____
14.1.845	Montage bauseits gelieferte LED-Aufbauleuchte mind. IP54 L bis 1500 mm Außenbereich			
	<p>Montage bauseits gelieferte LED-Aufbauleuchte mind. IP54 L bis 1500mm Außenbereich Fahrradhub</p> <p>Montage an Decke an Stahlträger oder Stahlunterkonstruktion, im Außenbereich</p> <p>Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik. In die Position ist auch der Schutz der Leuchten einzurechnen, sollten die Umstände auf der Baustelle es erforderlich machen.</p> <p>Arbeitshöhe bis 4,5 m</p>			
	21,000	St	_____	_____
14.1.846	Montage bauseits gelieferte LED-Aufbauleuchte Fluchtbalkon			
	Montage bauseits gelieferte LED-Aufbauleuchte Fluchtbalkon			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		befestigt an UK Stahlträger einschl. erforderlichem Befestigungsmaterial		
		Abmessungen Leuchte: 95 x 95 x 95 mm +-10%		
		Montagehöhe (Fluchtbalkon): max. 3,60 m		
		Endmontage mit Einweghandschuhen zur Schonung der Lichttechnik.		
14.1.847	657,000	St		
		Montage bauseits gelieferte LED-Mastleuchten LPH 6 m		
		Montage bauseits gelieferte LED-Mastleuchten LPH 6 m Mastleuchte bestehend aus Lichtmast, Mastkopf (LED) und Kabelübergangskasten, LPH bis 6, 0 m einschl. sämtlichen erforderlichen Befestigungsmaterial		
		montieren und betriebsfertig anschließen		
		Fundamentrohr D 350 mm L 800 mm +-10% bauseits		
	5,000	St		

Gesamtbetrag: _____

DRAFT - Vergabeunterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
14.2	Verlegesysteme			
14.2.848	Hauseinführung Systemdeckel			
	Hauseinführung Systemdeckel für bauseitige Hauseinführung mit Manschettentechnik für Kabelschutzrohre Systemdeckel. Mechanisch stabile und elastische Abdichtung. Geprüft nach FHRK-Prüfgrundlage mit FHRK-Qualitätssiegel. Werkstoff: Systemdeckel: Polycarbonat; Spannmutter: PC/PBT Blend; Manschette: EPDM; Spannbänder: W4; Clipringe: Edelstahl Dichtheit: gas- und wasserdicht bis 0,5 bar Passend für Hauseinführung und Kabelschutzrohr DN160 Eigenschaften: mechanische Fixierung (Bajonett) und Abdichtung (Spannmutter) wirken unabhängig; Bajonettssystem mit Rücksperre und Konterverschraubung (Sicherung gegen selbstständiges Öffnen);			
	8,000	St		
14.2.849	Kabelschutzrohr DN 25 1 x 1 Rohr			
	Biegsames Kabelschutzrohr aus PE-HD, halogenfrei, in Verbundbauweise, außen gewellt mit Innenhaut, schwarz, nicht flammwidrig, hohe Druck- und Schlagfestigkeit, Temperaturbeständigkeit -20°C bis +80°C. Außendurchmesser 25 mm, für hohe Druckbeanspruchung einschl. einsenden, Abstandshalter, wasserdichter Rohrverbindungsmuffen, Zugdraht und Kabelwarnband, Verlegung: 1 x 1 Rohre in 1 Lage geschlossen in Gräben im Aussenbereich, abgerechnet wird die verlegte Länge des Rohrbündels			
	10,000	m		
14.2.850	Kabelschutzrohr DN 32 1 x 1 Rohr			
	Biegsames Kabelschutzrohr aus PE-HD, halogenfrei, in Verbundbauweise, außen gewellt mit Innenhaut, schwarz, nicht flammwidrig, hohe Druck- und Schlagfestigkeit, Temperaturbeständigkeit -20°C bis +80°C. Außendurchmesser 32 mm, für hohe Druckbeanspruchung einschl. einsenden, Abstandshalter, wasserdichter Rohrverbindungsmuffen, Zugdraht und Kabelwarnband, Verlegung: 1 x 1 Rohre in 1 Lage geschlossen in Gräben im Aussenbereich, abgerechnet wird die verlegte Länge des Rohrbündels			
	10,000	m		
14.2.851	Kabelschutzrohr DN 50 1 x 1 Rohr			
	Biegsames Kabelschutzrohr aus PE-HD, halogenfrei, in Verbundbauweise, außen gewellt mit Innenhaut, schwarz, nicht flammwidrig, hohe Druck- und Schlagfestigkeit, Temperaturbeständigkeit -20°C bis +80°C. Außendurchmesser 50 mm, für hohe Druckbeanspruchung einschl. einsenden, Abstandshalter, wasserdichter Rohrverbindungsmuffen, Zugdraht und Kabelwarnband, Verlegung: 1 x 1 Rohre in 1 Lage geschlossen in Gräben im Aussenbereich, abgerechnet wird die verlegte Länge des Rohrbündels			
	250,000	m		
14.2.852	Kabelschutzrohr DN 160 2 x 3 Rohre			
	Biegsames Kabelschutzrohr aus PE-HD, halogenfrei, in Verbundbauweise, außen gewellt mit Innenhaut, schwarz, nicht flammwidrig, hohe Druck- und Schlagfestigkeit, Temperaturbeständigkeit -20°C bis +80°C. Außendurchmesser 160 mm, für hohe Druckbeanspruchung einschl. einsenden, Abstandshalter, wasserdichter Rohrverbindungsmuffen, Zugdraht und Kabelwarnband, Verlegung: 2 x 3 Rohre in 2 Lagen geschlossen in Gräben im Aussenbereich, abgerechnet wird die verlegte Länge des Rohrbündels			
	120,000	m		
14.2.853	Kabelschacht 110 x 110 cm, Klasse D400			
	Kabelschacht als Betonfertigteile, Lichte Weite = 110 x 110 cm, Gesamthöhe = 149 cm, Klasse D400 bestehend aus: 1 Unterteil mit Boden 110 cm hoch mit Sickerloch, Seitenwände mit einbetonierten Durchführungen, (Anzahl und Größe siehe gesonderte Position), 1 Deckelrahmen 15 cm hoch aus Betonguss			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

16 **GA - Schaltschrank**

16.860 **Schaltschrank und Einbauten**

Schaltschrank für Zentrale Leittechnik

Gehäuse

Kompaktschaltschrank nach Schutzart mind. IP 56, Abmessungen (H x B x T): 800 x 600 x 300 mm +-10% tauchgründiert und pulverbeschichtet nach ähnlicher RAL 7035 Struktur, Beschriftungsschild "Zentrale Leittechnik" eintürig, Stahlblechkonstruktion bestehend aus 1,2 (mm)2 aus einem Stück gekantet und geschweißt, mit umlaufender Schutzrinne an der Türöffnung, Rückwand mit gesenkten Bohrungen für Wandbefestigungshalter.
Gehäuseboden mit Stahlblechflanschplatten, Wandbefestigungshalter, Plantasche aus Kunststoff, Montageplatte aus 3 mm Stahlblech mit Systemlochungen, auf Stehbolzen tiefenverstellbar, verzinkt, Tür aus Stahlblech mit eingeschäumter Dichtung, verschraubten Scharnieren, wechselbar von Rechts- auf Linksscharnierung, Schwenkhebelgriff mit Schließung 3524E, Verdrahtungskanäle halogenfrei, Tragschienen (TS35), C-Profilschiene, Kabeleinführung von oben bis 16 Kabel, Kabelverschraubung Polyamid für verschiedene Leitungsstärken.
Kabelschellen zur Befestigung der Kabel auf der C-Profilschiene, Kabel-Beschriftungsmarker aus Kunststoff bis 16 Kabel.

mit folgenden Einbauten

1 Stück Drehschalter 2-polig zum Freischalten des Schaltschranks, Hutschienenmontage,

3 Stück Steckdosen, Hutschienenmontage jeweils mit 6 A abgesichert,

1 Sicherungsautomat 6 A mit Plombierhaube für die Spannungsversorgung Fernwärmezähler M-Bus Schnittstelle

1 Stück Netzgerät Industriestandard 230VAC/24VDC / min. 4A, Schraubklemmenanschluss für 230VAC/24VDC Sicherungsautomat zur Absicherung des Netzteils,

5 Netzwerkdosen

Hutschienenmontage, Cat6-Zulassung, Kabelzuführung von oben, Steckverbindung RJ-45-Format Steckrichtung: 45 Grad nach unten geneigt,

2 Stück Ethernet-Switche, Industrie-Standard Hutschienenmontage, 5 frontseitige Ethernet-Ports im RJ-45-Format, Automatische Erkennung der Datenübertragungsrate von 10 oder 100 MBit/s, Kopplung von Netzsegmenten mit unterschiedlichen Bitraten, Autocrossing-Funktion,

5 Stück Patchkabel, CAT6a, vorkonfektioniert, bis 1,0 m

1 Stück Zweipoliger Überspannungsableiter Typ 3 nach EN 61643-11,

Klemmen für Spannungsversorgung bis 3x2,5 (mm)2, Potentialausgleich bis 10 (mm)2 60 Stück Messertrennklemmen für den Anschluss von Kabeln aus den Gewerken, geordnet nach Klemmenblöcken zu je 4 bzw. 8 Klemmen, jeweils mit Beschriftungsschild und Schirm-Anschluss in Form einer Schutzleiterklemme, Universalreihenklemmen für die Spannungsversorgung 24 VDC,

10 Sicherungsklemmen zur Aufnahme von Feinsicherungen 5x20 mm mit Statusanzeige mittels LED, alle Klemmen geeignet für Montage auf Tragschienen TS 35.

anschließen der Spannungsversorgung und des Potentialausgleichs, 20 Kabel einführen, befestigen, beschriften und anschließen,

bauseits gelieferte Geräte (Splitter, Modem) befestigen und anschließen.

Erstellen von Dokumentationsunterlagen unter Berücksichtigung aller Gewerkekabel, des Netzwerks, der angeschlossenen Feldgeräte und bauseits gelieferter Geräte.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
16.861	1,000	St		
		Automatisierungsstation (AS)		
		<p>Automatisierungsstation als frei programmierbarer Feldbus-Controller mit Ethernet und TCP/IP als Kommunikationsschnittstelle.</p> <p>Die Digitalisierung der physikalischen Messgrößen erfolgt über steckbare I/O-Klemmen.</p> <p>Der Feldbus-Controller erkennt die gesteckten I/O-Klemmen und erstellt daraus ein lokales Prozessabbild. Hierbei kann es sich um eine gemischte Anordnung von analogen und digitalen Klemmen handeln.</p> <p>Die Automatisierungsstation muss als Mindestanforderung folgende Eigenschaften aufweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - geeignet für Datenübertragungen von 10 MBit/s und 100MBit/s (Modbus/IP) - programmierbar nach IEC61131-3. - multitaskingfähig - gepufferte Echtzeituhr - interner Server für Web basierende Anwendungen - Hinterlegung von HTML Seiten möglich - schraubenlose Anschlusstechnik - Statusanzeige mittels LED - Anschlussquerschnitt: 0,08 bis 2,5 qmm - Montage auf Tragschiene TS 35 - Übertragungsmedium: Twisted Pair S-UTP 100 OHM Cat 5 - 2 Busanschlüsse: RJ 45 mit integriertem Switch - serielle Schnittstelle - Programmspeicher: 1MByte - Betriebstemperatur: 0° C bis 55° C - einschl. allem erforderlichen Zubehör (ohne I/O-Klemmen) <p>Die Automatisierungsstation wird über ein lokales TCP/IP-Netzwerk an die übergeordnete Zentrale Leittechnik (ZLT) angeschlossen und ist deshalb in das lokale, technische LAN zu integrieren. Hierzu sind an der AS folgende Einstellungen nach Vorgaben des Auftraggebers vorzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IP-Adresse - Subnet-Mask - Standardgateway <p>Der Datenaustausch mit der ZLT erfolgt über die Modbus-TCP/IP Schnittstelle. Dabei ist die Automatisierungsstation als Modbus-Server einzurichten.</p> <p>Die erfassten physikalischen Werte sind innerhalb der AS auf die jeweils zu übergebende physikalische Einheit umzurechnen und auf ein Holding Register abzuspeichern. Die Speicheradressen sind in Abstimmung mit dem AG zu belegen. Der Datenlogger greift auf diese Register lesend zu.</p> <p>Die Programmierung und Parametrierung der AS soll dauerhaft gespeichert werden und auch nach einem Spannungsausfall zur Verfügung stehen.</p> <p>inkl. programmieren</p>		
16.862	1,000	St		
		Digitaleingabe		
		<p>Digitale Eingangsklemme zum Anschluss von Schaltern, Tastern und Sensoren für o.g. Automatisierungsstation</p> <p>8 Digitale Eingänge</p> <p>Galvanische Trennung zwischen Feld- und BUS-Bereich</p> <p>Statusanzeige mit LED</p> <p>Schraubloser Anschluss 0,8 - 2,5 qmm</p> <p>Montage auf Tragschiene TS35</p> <p>Spannung: 24VDC</p> <p>Signalspannung (0): -3 V bis +5V DC</p> <p>Signalspannung (1): 15 V bis +30V DC</p> <p>Eingangsfiler: 3 ms</p> <p>Betriebstemperatur: 0° C bis 55° C</p> <p>Abmessung (BxHxT): 12x64x100 mm +-10%</p>		
16.863	3,000	St		
		Pegelwandler M-Bus		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
16.864	1,000	St		
<p>M-Bus Impulswandler</p> <p>Impulswandler adaptiert bis zu 2 Impulsausgänge der Wasserzähler an ein M-Bus System.</p> <p>Ausführung</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Pufferbatterie Lebensdauer bis max 10 Jahre - Wandmontage Schutzart mind. IP 40 - Spannungsversorgung aus dem M-Bus 				
16.865	1,000	St		
<p>Anwendungsplattform</p> <p>Systemanforderungen: Rechnerplattform ohne Festplatte und Lüfter, robuste Ausführung entsprechend Industrie-Standard, mind. 1 GB Flash-Speichersystem, quelloffenes Betriebssystem wie open-BSD, Linux o.ä. Kryptografie-Funktionalität zum Aufbau einer sicheren VPN-Verbindung zur Leitzentrale Haustechnik über das öffentliche Netz auf Basis von IPsec, Firewallschutz durch Paketfilter, Anwendungsplattform für die Implementierung einer stadteigenen Anwendung GA-Knoten (z. Z. lauffähig compiliert für Linux Kernel-Version 2.6 und openBSD), Bereitstellung von mind. 2 seriellen Schnittstellen (RS232) zur Kommunikation mit FND-Inselzentralen, Bereitstellung von mind. 4 Ethernet-Schnittstellen mit frei definierbaren Netzwerkadressen zur Realisierung einer Routerfunktionalität auf IP-Basis, zentrale System-Administration über ein Web-Interface, Möglichkeit für die zentrale Verwaltung (Vorhaltung der Konfiguration) von mind. 500 VPN-Geräten.</p> <p>Voraussetzung für den Einsatz der Anwendungsplattform ist ein Nachweis der beschriebenen Funktionen. Der Bieter erbringt den Nachweis, indem er ein schlüssiges Konzept über die Realisierung der beschriebenen Funktionen vorlegt und mind. 3 Referenzprojekte mit vergleichbaren Anforderungen nachweisen kann. Der Funktionsnachweis erfolgt in Form eines 4-wöchigen Probetriebs. Der AN stellt hierzu das notwendige Personal und Messgeräte zur Verfügung. Der Probetrieb soll die einwandfreie Funktion des Systems unter den Betriebsbedingungen nachweisen. Treten Fehler auf, die zur Folge haben, dass das System in seiner Gesamtheit oder in wesentlichen Teilfunktionen nicht mehr genutzt werden kann, so verlängert sich die Probezeit entsprechend der Ausfallzeit. Über den Testbetrieb sind Test- und Prüfprotokolle zu erstellen und dem AG auszuhändigen.</p> <p>Für Anwendungsplattformen, die bei der LHM bereits erfolgreich getestet wurden bzw. als Standard eingesetzt werden, entfällt der Funktionsnachweis.</p> <p>Spannungsversorgung: 24 VDC extern Montage: Hutschiene TS 35</p> <p>inkl. programmieren</p>				
16.866	1,000	St		
<p>Software Automatisierungsstation</p> <p>Software Automatisierungsstation</p> <p>Für die beschriebene Automatisierungsstation ist eine Individualsoftware zu erstellen.</p> <p>Folgende Informationen sind zu verarbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfassung von Stör- und Betriebsmeldungen <p>Sämtliche Signale sind sowohl im Arbeitsstromprinzip (Schließerkontakte) als auch im Ruhestromprinzip (Öffnerkontakt) zu verarbeiten und darzustellen. Diese Funktion ist abhängig von der gewerkeseitigen Bereitstellung der Signale parametrierbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfassung von Zählwerten 				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Die Zählwerte Fernwärme, Gas und Wasser werden über M- Bus Schnittstelle erfasst und sind softwaremäßig vorzubereiten.
Sämtliche Informationen, die ein M-Bus Gerät zur Verfügung stellt, müssen von der Software ausgelesen werden können. Bei einem Fernwärmezähler sind dies z.B. neben dem Zählwert die Vorlauf/ Rücklaufftemperatur, Durchfluß, Zählernummer etc.

Nach einem Spannungsausfall und Netzwiederkehr müssen alle Automatisierungssysteme selbsttätig starten und die Anlage einen voll funktionsfähigen Zustand erreichen.

Alle Programme und Parameter müssen dauerhaft gespeichert werden.
Alle Automatisierungssysteme müssen unabhängig von der Zentralen Leittechnik funktionieren.

Die Anbindung der Automatisierungsstation an die Zentrale Leittechnik erfolgt via Modbus-TCP/IP. Dabei ist die Automatisierungsstation als Modbus-IP-Server einzustellen.

Die AS wird in das lokale Technische LAN eingebunden. Hierzu sind die IP-Adresse, Subnet-Mask und Standard- Gateway nach Vorgaben des AG einzustellen.

Der Datenaustausch erfolgt über die Modbus-Variablen
C => Coil
I => Input (discrete)
R => Register (holding)
S => Sensor (input register)

Die physikalischen Werte sind innerhalb der Automatisierungsstation auf die zu übergebenden physikalischen Einheiten gemäß FND 2009 umzurechnen und unter der angegebenen Modbus-Adresse bereitzustellen.

Die ZLT-Software greift auf die bereitgestellten Daten lesend zu und benötigt für die weitere Verarbeitung folgende Parameter:

- Format der Modbus-Variablen (integer, long, unsigned, float oder swapped usw.)
- Messwert
- Auflösung
- ggf. Impulswertigkeit

Der Sourcecode der Individualsoftware ist in Abstimmung mit dem AG ausführlich und projektspezifisch zu dokumentieren und auf Datenträger zu übergeben.

Alle sonstigen, für die vollständige Wiederherstellung des Systems erforderlichen Quellcodes, Funktionsbausteine und Bibliotheken sind ebenfalls zu liefern.

Die erstellte Individualsoftware geht in das Eigentum der LHM über und kann zur Verwendung für weitere Projekte der LH München auch unter Beteiligung Dritter weitergegeben werden.
Lizenzierte Software ist von dieser Regelung ausgeschlossen.

16.867

1,000 St

Datenpunktgenerierung

Datenpunktgenerierung für aufgeschaltete Signale

Die Position umfasst je Datenpunkt folgende Leistungen:

- Gewerkeseitiges Erfassen des Signals
- Aufschalten auf der Automatisierungsstation
- Festlegung und Einstellung aller erforderlichen Datenpunktparameter

- (Invertierung, Impulswertigkeit etc.)
- Festlegung einer 16-stelligen Symbolischen Adresse nach Vorgaben des AG
- Generieren der Datenpunkte in der AS (Modbus-Adressen)

Erstellen einer Liste mit folgenden Spalten:

- Symbolischen Adresse (16 Zeichen, siehe oben)
- Klartext des Datenpunktes (bis 32 Zeichen)
- Modbus-Adr. (Bsp. 001:Rx3000.B1 oder 002:R03112.I2)
- Datenpunkt-Typ (siehe FND 2009)
- Dimension/Attribut (siehe FND 2009)
- Bereitstellung der Daten als CSV-Datei oder im Excel-Format

FND-Referenzdatei gemäß FND 2009

Inbetriebnahme des Datenpunkts in Zusammenarbeit mit dem AG (ZLT)

- 1:1 Datenpunkttest (Geber bis ZLT)
- Plausibilitätsprüfung im Abstand von 2 Wochen (Zählwerte)

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Erstellen eines Prüfprotokolls - Ergänzung der Hardwaredokumentation - Ergänzung der Softwaredokumentation		
16.868	10,000	St Dokumentation Erstellen der Bestandsdokumentation in Form von - Eintrag Quell/ Zielbezeichnung der bauseitigen Leitungen im Stromlaufplan - Erstkonfiguration der Feldbuskontroller - Dateneingangsbelegung - Datenpunktsbezeichnungen - Nachführen der Softwaredokumentation - Datenpunktstest mit Vermerk der Zählerimpulswertigkeit Ausdruck einfach sowie auf Datenträger. Für die Dokumentation sind die Dateien im Format Word oder Excel zu erstellen. - Programmdokumentation Die Programmdokumentation des I/O Systems ist als Quellcode einschließlich zugehöriger Bibliotheken für Funktionsbausteine zu übergeben. Das Programm ist mit eingefügten Kommentarzeilen ausreichend zu dokumentieren. Dokumentation farbig, abgeheftet im Ordner, 2-fach sowie auf Datenträger (USB-Stick) 2-fach Neben einer ausführlichen Dokumentation nach DIN 18386 hat der AN folgende Leistungen zu erbringen: - Dokumentation der bauseitigen Kabel und Leitungen mit Eintrag der Quell- und Zielbezeichnung - Erstkonfiguration der Automatisierungsstation - Dateneingangsbelegung - komplette Hardwaredokumentation - komplette Softwaredokumentation - Prüfbericht 1:1-Test - Prübericht Plausibilitätskontrolle - Datenblätter aller eingesetzten Geräte - Funktionsbeschreibungen Bereitstellung vor der Abnahme in ungeschützter, offener Form in den Formaten PDF, DOC, VST, DWG, XLS, E-PLAN, Text etc.)		
	1,000	St		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Zusammenstellung

1	KG 442 - Eigenstromversorgungsanlagen
1.1	Sicherheitsbeleuchtung
2	KG 443 - Niederspannungsschaltanlagen
2.1	Zähleranlage/NSHV
2.2	Sonstiges - Einbauten
3	KG 444 - Niederspannungsinstallationsanlagen
3.1	Verteilungen
3.2	NSP-Kabel und -Leitungen
3.3	FM-Kabel und -Leitungen
3.4	Anschlussarbeiten
3.5	Kabeltragsystem E0
3.6	Kabelträgersysteme E30
3.7	Installationskanäle
3.8	Installationsrohre
3.9	Installationsgeräte uP
3.10	Installationsgeräte aP
3.11	Brandschutz
3.12	Schlitzarbeiten und Durchbrüche
3.13	Stundenlohnarbeiten
3.14	Dokumentation
3.15	Doppelboden
3.16	sonstiges
4	KG 445 - Beleuchtungsanlagen
4.1	Montage bauseits gestellter Leuchten
4.2	Beleuchtungsanlage 3-fach Turnhalle
5	KG 446 - Blitzschutz- und Erdungsanlagen
5.1	Potentialausgleich
5.2	Innerer Blitzschutz
6	KG 449 - Sonstiges
6.1	Bemusterung
6.2	Planungsleistungen / Sonstige Leistungen
6.3	Rohrbegleitheizung
7	KG 452 - Such- und Signalanlagen
7.1	Funktionale Beschreibung einer Gegensprechanlage
7.2	Behindertenrufsystem
8	KG 453 - Zeitdienstanlagen
8.1	Spielstandsanzeige
9	KG 456 - Gefahrenmelde- und Alarmanlagen
9.1	RWA
10	KG 457 - Übertragungsnetze EDV
10.1	Übertragungsnetze IT
11	KG 489 - Gebäudesystemtechnik
12	KG 491 - Baustelleneinrichtung
12.1	Baustelleneinrichtung 157600
13	KG 492 - Gerüste
13.1	Gerüste
14	KG 546 - Starkstromanlagen in Außenanlagen
14.1	Außenbeleuchtung
14.2	Verlegesysteme
16	GA - Schaltschrank

Summe:

USt 0,00 %:

Summe Brutto (ohne Nachlass):

Der Nachlass wird nur gewertet, wenn er an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt ist.