Angebotsaufforderung
Inhaltsverzeichnis

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Elektrische Anlagen	36
1.1.	Niederspannungsschaltanlagen	36
1.1.1.	Gebäudehauptverteilung	36
1.1.2.	Blindstromkompensationsanlage	45
1.2.	Niederspannungsinstallationsanlagen	46
1.2.1.	Hauptzuleitungen	46
1.2.2.	Installations-/ Starkstromkabel	52
1.2.3.	Kabel mit Funktionserhalt	66
1.2.4.	Unterverteilungen	70
1.2.5.	Verlegesysteme; Kabelrinnen	88
1.2.6.	Verlegesysteme; Steigeleitern	97
1.2.7.	Verlegesysteme; Funktionserhalt	99
1.2.8.	Verlegesysteme; Unterflurkanalsysteme	101
1.2.9.	Verlegesysteme; Sonstiges	106
1.2.10.	Installationsgeräte	116
1.2.11.	KNX-Komponenten	127
1.3.	Beleuchtungsanlagen	145
1.3.1.	Ortsfeste Leuchten / Allgemeinbeleuchtung	145
1.3.2.	Sicherheitsbeleuchtung	170
1.4.	Erdungsanlagen	183
1.4.1.	Potentialausgleich	183
1.5.	Sonstiges	199
1.5.1.	Anschlussarbeiten	199
1.5.2.	Brandschutzmaßnahmen	204
1.5.3.	Schlitze/ Durchbrüche/ Bohrungen	210
1.5.4.	Gebäudeeinführungen	216
2.	Kommunikationssicherheit- und informationstechnische Anlagen	218
2.1.	Such- und Signalanlagen	218
2.1.1.	Türsprech- und Türöffneranlagen	218
2.1.2.	Personenrufanlage (Beh.Notruf)	220
2.2.	Zeitdienstanlagen	223
2.2.1.	Uhrenanlagen	223
2.2.2.	Zeiterfassungsanlagen	227
2.3.	Gefahrenmelde- und Alarmanlagen	229
2.3.1.	Brandmeldeanlage	229
2.3.2.	Einbruchmeldeanlage	274
2.3.3.	Rauchwärmeabzugsanlage	288
2.3.4.	Fluchttürsteuerung	290
2.4.	Datenübertragungsnetze	293
2.4.1.	Daten- und Fernmeldekabel	293
2.4.2.	Datenverteiler-/ Serverschränke	344
2.4.3.	Dateninstallationsgeräte	348
3.	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	357
3.1.	Baustelleneinrichtung	357
3.1.1.	Baustelleneinrichtung	357
3.2.	Arbeitshilfe für Montagearbeiten	361
3.2.1.	Arbeitshilfe für Montagearbeiten	361
3.3.	Wartung	363
3.3.1.	Brandmeldeanlage	363
3.3.2.	Elektroinstallation	366
3.3.3.	Einbruchmeldanlage	367

Angebotsaufforderung
Inhaltsverzeichnis

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Titel	Bezeichnung	Seite
3.3.4.	Sicherheitsbeleuchtungsanlage	368
3.4.	Inbetriebnahmen	369
3.4.1.	Inbetriebnahmen	369
3.5.	Sonstiges	372
3.5.1.	Stundenlohnarbeiten	372
3.5.2.	Bauzeitenplan mit Personalangaben	375
	Zusammenstellung	376

Angebotsaufforderung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Stadt Ibbenbüren plant am Bildungsstandort zwischen Wilhelmstraße und Ledder Straße den Neubau einer Hauptschule und einer 5-Fachsporthalle.

Auf dem Areal befindet sich im Norden an der Wilhelmstraße das Johannes-Kepler-Gymnasium inkl. 3-Feld Sporthalle. Daran schließt nach Süden die Erna-de-Vries Gesamtschule und die Sporthalle Ost (3-Feld) an.

Die Verortung der beiden neuen Gebäude im Süden des bestehenden Campusgeländes vervollständigen diesen städtebaulich zu einem funktionalen und zukunftsorientierten Schul-, Sport, sowie Kulturstandort (Kultur- und Jugendzentrum Scheune, Hof Bögel-Windmeyer, Kletterwald, Heimathaus, Sportzentrum Ost).

Der Ersatzneubau der Sport- und Mehrzweckhalle bildet dabei eingebettet in das grüne, topographisch geformte Umfeld den südlichen baulichen Abschluss auf dem Campusareal mit direkter Anbindung an den Aasee.

Der Neubau der Sporthalle positioniert sich im Süden des Grundstücks und vervollständigt gemeinsam mit der neuen Hauptschule den Schulkomplex zu einem funktionalen und zukunftsorientierten Campus.

Kenndaten des Gebäudes:

Schulgebäude:
Netto-Grundfläche nach DIN 277: ca. 5.360 m²
Brutto-Grundfläche nach DIN 277: ca. 6.900 m²
Brutto-Rauminhalt nach DIN 277: ca. 31.150 m³

Sporthalle:
Netto-Grundfläche nach DIN 277: ca. 4.600 m²
Brutto-Grundfläche nach DIN 277: ca. 6.000 m²
Brutto-Rauminhalt nach DIN 277: ca. 41.600 m³

1.0 Angaben zur Baustelle

1.1 Objektstandort
Das Baugrundstück liegt an der Straße Am Sportzentrum im östlichen Stadtbereich von Ibbenbüren. Die

Zufahrt zum Baugrundstück erfolgt über die Ledder Straße aus.

1.2 Baustelleneinrichtung / Baustellenzufahrt
Lage und Ausmaß der dem AN für die Ausführung seiner Leistungen zur Benutzung überlassenen Flächen sind mit der Bauleitung abzustimmen und freigeben zu lassen.
Jegliche Baustelleneinrichtungskosten, Transport- und Logistikkosten, die zur mängelfreien Erbringung der auszuführenden Arbeiten erforderlich sind, sind vom AN in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.
Darüber hinaus sind alle sonstigen und nicht ausdrücklich genannten Einrichtungen, soweit sie nicht in den Nebenleistungen enthalten sind, vom Bieter aber als erforderlich angesehen werden, in die Kalkulation der jeweiligen Positionen einzubeziehen.
Toilettenanlagen sowie erforderliche Baustraßen und Fluchtwegbeleuchtung sind in der Baustelleneinrichtung des Baustelleneinrichters oder des Rohbauers enthalten und stehen den übrigen AN kostenlos zur Verfügung.
Die Versorgung mit Baustrom und Bauwasser zu zentralen Verteilerpunkten erfolgt ebenfalls durch den AN Baustelleneinrichtung.
Von den zentralen Verteilerpunkten muss sich der AN selber mit Strom und Wasser versorgen.

Für die Baustelleneinrichtung werden auf dem Grundstück begrenzt Flächen zur Verfügung gestellt.
Die Plätze für Personal-, Geräte- und Schuttcontainer müssen jeweils mit der Bauleitung vor Aufstellung festgelegt werden.
Bei der Erstellung von Tagesunterkünften sind die Arbeitsstättenverordnung und die dazu erlassenen Richtlinien zu beachten.
Das Aufstellen von Wohnunterkünften auf dem Baugrundstück ist nicht erlaubt. Ebenfalls ist das Parken mit privatem PKW auf dem Baugelände verboten. Für Firmenwagen sind nur begrenzt Parkflächen vorhanden. Parkplatz Ledder Straße.
Benötigt der AN eigene Lagerräume, so hat er entsprechende Materialcontainer aufzustellen.
Diese Räume müssen für den AG und seine Beauftragten jederzeit zugänglich sein.

Vom AN sind unaufgefordert innerhalb von zwei Wochen nach Auftragserteilung Angaben zur Baustelleneinrichtung mit dem erforderlichen Platzbedarf des AN zur Prüfung und Bestätigung in Form einer Baustelleneinrichtung vorzulegen.

1.3 Baustellenbesichtigung
Es wird empfohlen, vor Abgabe des Angebotes die Baustelle zu besichtigen, sich mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut zu machen und sich umfassende Kenntnisse über Lage, Zustand, Platzsituation, Zufahrt und alle weiteren, die Kalkulation beeinflussenden Faktoren zu verschaffen.

1.4 Arbeitszeit, Lärm und Geräuschemissionen
Die Arbeiten sind während der gesetzlichen Arbeitszeiten auszuführen.
Es sind absolut emissionsarme und erschütterungsarme Arbeitsverfahren zu wählen.

1.5 Schutzmaßnahmen
Es ist Leistungsbestandteil des AN, Schutzmaßnahmen an Vorgewerken zu erbringen, die erforderlich sind, um das vertragliche Soll zu erfüllen. Dies ist mit einzukalkulieren.

1.6 Gerüste / andere Sicherheitseinrichtungen
Bauseitig werden bis auf das Fassadengerüst (für die Gewerke Rohbau, Fassadenarbeiten, Dachabdichtungsarbeiten) keine Gerüste gestellt.
Der AN muss alle Gerüste, Absturzsicherungen sowie alle anderen Schutzmaßnahmen, die für eine sichere Erbringung seiner Leistungen erforderlich sind, in die Baustellengemeinkosten einkalkulieren.
Erforderliche Umbauarbeiten sind mit dem Gewerk Gerüstbauarbeiten abzustimmen. Alle hier anfallenden Aufwendungen und erforderlichen Umbaumaßnahmen sind mit in den folgenden Einheitspreisen mit zu

berücksichtigen.

1.7 Schutz der vorhandenen Bebauung
Für bauliche Maßnahmen / Eingriffe an öffentlichen Straßen und Gehwegen, wie z.B. das Aufnehmen von Gehwegplatten, Bordsteinen etc. sind vom AN entsprechende Genehmigungen einzuholen. Die Kosten für die Genehmigungen, Nutzung und ordnungsgemäßer Wiederherstellung gehen zu Lasten des AN und sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

1.8 Baustellenbewachung
Eine Baustellenüberwachung / Wachdienst ist für dieses Bauvorhaben nicht vorgesehen. Der AN hat seine Leistungen, Geräte, Werkzeuge, Materialien oder ähnliches vor Beschädigung und Diebstahl eigenverantwortlich zu schützen.
Der AG haftet nicht für Diebstähle, Sachbeschädigung oder Schäden an den Leistungen des AN.

1.9 Abschließen der Baustelle
Der AN verpflichtet sich, die Baustelle, sofern er diese als letzter verlässt, zu verschließen und den Verschluss mittels einer Fotodokumentation zu dokumentieren. Diese Dokumentation ist auf Verlangen vorzulegen.

1.10 Baustellensprache
Die Baustellensprache ist deutsch. Der AN verpflichtet sich, an der Baustelle ständig eine Aufsichtsperson mit guten Fachkenntnissen und Erfahrungen für die beauftragten Arbeiten vorzuhalten. Diese Person muss die Fachkenntnisse nachweisen können und sicher im Umgang mit der deutschen Sprache in Wort und Schrift sein.

1.11 Baustellenbesprechungen
Der AN hat an den wöchentlichen Baustellenbesprechungen während der Vertragslaufzeit teilzunehmen. Sofern der AN einen Vertreter zur Baustellenbesprechung entsendet, muss dieser handlungs- und entscheidungsbevollmächtigt sein. Die Anwesenheit an den Baustellenbesprechungen wird nicht gesondert vergütet.

1.12 Arbeitsbereiche
Die Arbeitsbereiche des AN müssen bis zum Abschluss der Arbeiten ausreichend abgesperrt sein.
Alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen (auch während der Dunkelheit) müssen vom AN getroffen werden. Sollten bauablaufbedingt Absperrungen, Gerüste o.ä. demontiert werden müssen, sind vorab die Bauleitung und der SiGeKo zu informieren. Nach Abschluss der Arbeiten oder zum Arbeitsende sind entsprechende Vorrichtungen wieder zu montieren.
Die Arbeitsbereiche des AN und alle übrigen benutzten Flächen sind sauber zu halten, die Arbeitsbereiche sind nach Abschluss der Arbeiten bzw. Räumung der Baustelle erforderlichenfalls in den vorherigen Stand zu versetzen.

1.13 Schutzmaßnahmen und Verunreinigungen
Der AN hat alle zur Sicherung der Baustelle, der Nachbarbebauung, der übrigen Bauteile und seiner Leistungen erforderlichen Maßnahmen zum Schutz gegen Beschädigungen, Gefahren und Verunreinigungen unter voller eigener Verantwortung durchzuführen.
Eventuell trotzdem auftretende Beschädigungen oder Verschmutzungen sind sofort zu beseitigen.

1.14 Baustellenreinigung
Bauschutt und Müll hat jeder AN täglich eigenverantwortlich zu entsorgen. Eine fachgerechte Entsorgung inkl. Entsorgungsnachweise wird vorausgesetzt. Alle Vorschriften und Verordnungen zur Abfallbeseitigung sind zu beachten. Der Arbeitsbereich inkl. Baustelleneinrichtungsfläche ist jeden Tag besenrein zu verlassen.

Bei Aufforderung durch die Objektüberwachung ist auch Schutt Dritter zu beseitigen. Eine Vergütung erfolgt dann auf Nachweis zum Helferlohn.

2. Ausführungsunterlagen

2.1 Planaustausch
Der AN erhält alle Planunterlagen bzw. die Ausführungsplanung als PDF Format.
Aufgrund der Bauteilgröße werden die Pläne nicht in A0 sondern in einer Sondergröße übergeben. Planhöhe 100cm. Das ist in der Kalkulation zu berücksichtigen.
Die erforderlichen Plot- bzw. Kopierleistungen sind Sache des AN.
Sofern der AN eine Werkplanung oder andere Planunterlagen erstellt, sind diese dem AG respektive der Objektüberwachung als PDF, DWG zu übergeben.

Der AN ist verpflichtet, die für die Ausführung der vertraglichen Leistungen erforderlichen Unterlagen so rechtzeitig beim AG schriftlich anzufordern, dass die vertragliche und termingerechte Durchführung der Bauleistung gewährleistet wird.

2.2 Unstimmigkeiten der Ausführungsunterlagen
Vor Beginn der Arbeiten hat der AN die Maße der Zeichnungen auf deren Richtigkeit zu überprüfen. Der AN hat Unstimmigkeiten in den Ausführungsunterlagen dem AG oder seinem Vertreter vor Ausführung unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Der AN haftet für Schäden, die durch nicht rechtzeitige Verständigung mit dem AG bzw. seines Vertreters entstehen.
Der AN ist für die richtige Einhaltung der Maße verantwortlich.

2.3 Werkplanung der AN
Die Werk- und Montageplanung muss auf der Ausführungsplanung vertiefend aufgebaut werden, d.h. eigenmächtige Änderungen des AN sind unzulässig (bspw. Verlegung von Techniktrassen). Letztere obliegen dem zuständigen Planer, damit eine koordinierte Ausführungsplanung erfolgen kann. Sollten aus Sicht des AN (auch geringfügige) Änderungen notwendig erscheinen, ist zunächst der zuständige Planer über die im Rahmen der Werk- und Montageplanung beabsichtigten Änderungen zu informieren.

Die vom AN eingereichten Unterlagen werden unter dem Vorbehalt zur Ausführung freigegeben, dass die baulichen und technischen Eintragungen dem anerkannten Stand der Technik entsprechen und eine Koordination mit den am Bau beteiligten Gewerken durch den AN erfolgt. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nur, sofern eine Position in der Leistungsbeschreibung vorhanden ist. Die Freigabe der Unterlagen entbindet den AN nicht von seiner Haftung.

Darüber hinaus wird vorausgesetzt, dass die Unterlagen lediglich die vertraglich vereinbarten Leistungen beinhalten. Aus der Freigabe der Unterlagen kann der AN keine zusätzlichen Ansprüche, insbesondere Vergütungs- und Terminanpassungsansprüche, ableiten. Diesbezüglich bedarf es separater Nachtragsangebote und -beauftragungen.

2.4 Planprüfung
Die Werk- und Montagezeichnungen erstellt der AN. Diese Unterlagen sind zur Freigabe beim Architekten, Tragwerksplaner oder Fachplaner vorzulegen. Es darf nur nach freigegebenen Plänen gearbeitet werden.
Die rechtzeitige Vorlage aller Werk- und Montagezeichnungen zur Prüfung auf generelle Übereinstimmung mit den Planungszielen des AG ist Sache des AN. Der AG bzw. der Architekt behält sich zur Sichtung der Werk- bzw. Montageplanung eine Frist von 10 Werktagen nach Vorlage durch den AN vor. Die Pläne werden unter Berücksichtigung der Korrekturangaben des Architekten, Tragwerksplaners oder Fachplaners freigegeben.
Dem AN steht je eingereichten Plan nur eine Prüfung mit Freigabe zu. Terminverzögerungen aufgrund wiederholter Vorlage von Werk- und Montagezeichnungen gehen zu Lasten des AN.

3. Ausführung

3.1 Übereinstimmung mit Regelwerken
Für das Angebot und die Ausführung gelten die für die Leistungen des Leistungsverzeichnisses zutreffenden Abschnitte der VOB Teil B und C, sowie alle sonstigen Normen in der jeweils gültigen neusten Fassung. Darüber hinaus sind die anerkannten Regeln der Technik und die gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen zu beachten und einzuhalten.

Der AN hat dem AG den Nachweis der Güteüberwachung der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-Normen zu erbringen. Diese Forderung gilt für nicht genormte Stoffe und Bauteile als erfüllt, wenn ein gültiges Prüfzeugnis einer anerkannten Prüfanstalt vorliegt.

Nach der Landesbauordnung NRW bedarf die Anwendung von Bauarten / Bauprodukten die nicht geregelt sind, da sie wesentlich von den in der Bauregelliste bekannt gemachten technischen Regeln abweichen oder keine technischen Baubestimmungen bzw. keine allgemeinen anerkannten Regeln der Technik vorliegen, eine "allgemeine bauaufsichtliche Zulassung". Liegt dies nicht vor oder gibt es wesentliche Abweichungen von Zulassungen, ist eine "Zustimmung im Einzelfall" notwendig, die der AN beantragt und auf seine Kosten durchführen lässt. Die Bauproduktverordnung ist einzuhalten.

3.2 Bestehende Versorgungsleitungen
Der AN hat sich vor Ausführung der Arbeiten über Lage von Leitungen, Kabeln, Dränagen, Kanälen u.ä. beim AG und bei den für die Ver- und Entsorgungsanlagen zuständigen Trägern zu informieren.

3.3 Prüfen der Vorleistungen
Der AN ist verpflichtet, etwaige Vorleistungen anderer AN oder solche des AG selbständig und eigenverantwortlich vor Beginn der Ausführung darauf zu überprüfen, dass diese für die Ausführung seiner eigenen Leistungen geeignet sind und etwaige Bedenken hiergegen dem AG unverzüglich nach Feststellung schriftlich mitzuteilen.

3.4 Sicherheits- und Gesundheitsschutz
Vom Bauherrn wird ein Sicherheitskoordinator gem. Baustellenverordnung beauftragt.
Der AN hat den Forderungen des SiGeKo Folge zu leisten. Ferner sind dem SiGeKo erforderliche Nachweise, Prüfbescheinigungen, Anwendungsbescheinigungen etc. in 1-facher Anzahl in Papier und als PDF-Datei vor Baubeginn auszuhändigen.
Der AN hat sich zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten bei dem zuständigen SiGeKo anzumelden. Die Kontaktdaten werden bei Auftragsvergabe mitgeteilt.

Der AN ist alleinig für die Sicherungsvorkehrungen seiner eigenen Leistungen verantwortlich, um Sach- und Personalschäden abzuwenden.
Sollte der AN sicherheitsrelevante Mängel an der Leistungserbringung anderer Unternehmer feststellen, so obliegt dem AN eine unverzügliche Anzeigepflicht bei dem Objektüberwacher und dem SiGeKo.

3.5 Stundenlohnarbeiten
Stundenlohnarbeiten sind vorher schriftlich bei der Bauleitung anzumelden und nur nach Genehmigung der Bauleitung auszuführen.
Erbrachte Stundenlohnarbeiten sind für jeden Tag separat aufgeführt innerhalb von 3 Werktagen unaufgefordert vorzulegen.
In den Stundenlohnarbeiten ist der notwendige Maschineneinsatz von Kleingeräten mit einzukalkulieren.

3.6 Arbeitsgeräte
Die Wahl der zum Einsatz kommenden Geräte obliegt dem AN. Er hat sich jedoch an die geltenden

Richtlinien und Bestimmungen zu halten.
Jegliche Einrüstungen, Hilfskonstruktionen und Abstützungen sind, soweit sie nicht ausdrücklich ausgewiesen sind, in die EP einzukalkulieren.
Es werden keine Hebegeräte zur Verfügung gestellt. Diese sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

3.7 Bautagesberichte
Der Auftragnehmer hat täglich Bautagesberichte zu erstellen. Darin sind folgende Punkte aufzuführen:
- detaillierte Berichte über die täglichen Arbeiten
- Bericht über die Anzahl der eingesetzten Arbeitskräfte
  Name und Berufsgruppe
- Geräteeinsatz
- Temperaturen und Witterungsverhältnisse während der Arbeitszeit
  (3 x täglich: morgens, mittags, abends)
- Materiallieferungen
- besondere Vorkommnisse

Bautagesberichte sind unaufgefordert wöchentlich bei der örtlichen Bauleitung abzugeben.

3.8 Hausrecht
Der AG oder bei Abwesenheit sein Vertreter, üben auf der Baustelle das allgemeine Hausrecht aus.

3.9 Alkoholverbot
Auf der Baustelle herrscht ein striktes Alkoholverbot. Ebenso ist es untersagt, innerhalb des Gebäudes zu rauchen. Zuwiderhandlungen werden mit Baustellenverweis geahndet.

3.10 Ökologische Baubegleitung
Vom Bauherrn wird eine ökologische Baubegleitungsfirma beauftragt.
Der AN hat den Forderungen des Baumschutzsachverständigen Folge zu leisten.
Ferner sind dem Sachverständigen erforderliche Nachweise als PDF-Datei vor Baubeginn auszuhändigen.
Die Kontaktdaten werden bei Auftragsvergabe mitgeteilt.

4. Sonstiges

4.1 Dokumentation
Zur Vorlage der Schlussrechnung/Objektabschluss ist eine umfassende Objektdokumentation mit Angabe aller verarbeiteten Materialien inkl. Produktdatenblätter, Bestands- und Revisionspläne, Lieferscheine, Fachunternehmererklärung, Bedienungsanleitungen und entsprechende Pflegeanleitungen in dreifacher Papier-Ausfertigung sowie einmal in digitaler Form an den AG zu übergeben.
Die Inhalte der Objektdokumentation sind vor deren Erstellung mit der Bauleitung und dem AG abzustimmen.
Ein Anspruch auf Schlusszahlung besteht erst nach vollständiger Vorlage und Prüfung der Dokumentation.
Es wird empfohlen, die Dokumentation vor Abnahme der Leistungen an die Bauleitung zu übergeben.

4.2 Terminliche Abwicklung
Der AN ist verpflichtet, innerhalb von zwei Wochen nach Auftragserteilung unaufgefordert einen detaillierten Einzelterminplan anzufertigen und der Bauleitung zur Genehmigung vorzulegen.
Dieser Terminplan hat auch alle im Zuge des ggfs. erfolgten Aufklärungsgespräches vereinbarten Einzel- und Vorlauffristen zu beinhalten, die der AN bis zum Beginn seiner Arbeiten auf der Baustelle benötigt.

4.3 Leistungsumfang
Alle beschriebenen Positionen sind in kompletter, fix und fertiger Leistung anzubieten, d.h. in die EP sind alle erforderlichen Materialien, Maschinen, Arbeits- und Schutzgerüste, Geräte, Lohn usw. einzukalkulieren.
Die Einheitspreise von Leistungen gelten nicht nur für den Titel, in dem die Leistung ausgeschrieben ist, sondern für alle Bauabschnitte / Leistungsbereiche über den Zeitraum und Bauzeit, wenn sie hier zur

Erbringung einer vollständigen Leistung benötigt werden.

4.4 Bauleistungsversicherung
Der Bauherr schließt eine Bauleistungsversicherung ab. Hierfür werden Umlagekosten insgesamt von der Schlussrechnungssumme einbehalten (s. Punkt 4.5 Umlagekosten).

4.5 Umlagekosten
Vom Rechnungsbetrag werden die Umlagekosten gem. kaufmännischen Vertragsbedingungen in Abzug gebracht.

4.6 Bauschild / Werbung
Für die Baustelle wird ein zentrales Bauschild durch den AN Baustelleneinrichtung aufgestellt. Das Aufhängen von Werbebannern an den Bauzaun ist strengstens untersagt.

4.7 Vermessung / Einmessung zur Leistungserbringung
Die Gebäudeaußenachsen werden durch einen bauseitigen Vermesser angegeben. Die Vermessungsarbeiten werden Hand in Hand im Rahmen der Schnurgerüststellung mit dem AN Rohbau durchgeführt.
Die dauerhafte Sicherung für die Bauzeit obliegt dem AN Rohbau. Sämtliche weitere Einmessarbeiten zur ordnungsgemäßen Leistungserbringung werden vom AN geschuldet und sind mit den Einheitspreisen der nachfolgenden Leistungen abgegolten.

4.8 Produktbezeichnungen
Die im Leistungsverzeichnis in einzelnen Positionen enthaltenen konkret benannten Produktbezeichnungen mit dem Zusatz "Planungs-/Beispielsfabrikat: oder gleichwertig" erfolgen lediglich beispielhaft.
Sie dienen dazu dem Bieter die Bearbeitung des Angebotes zu erleichtern.
Eine Festlegung auf ein bestimmtes Produkt eines Herstellers ist damit nicht verbunden.
Alle vom anzugebenden Produkt eines Herstellers einzuhaltenden technischen und qualitativen Merkmale sind im Positionstext konkret beschrieben.

- Ende der Zusätzlichen Vertragsbedingungen -

DGNB-Anforderungen Allgemeine Vorbemerkungen (Gerüstbau)

Das Projekt "Hauptschule Ibbenbüren" wird als nachhaltiges Gebäude im Qualitätsstandard Gold gemäß dem Bewertungssystem
"Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen - Neubau Bildungsbauten" zertifiziert.

DGNB Version 2023 Auflage 4 Neubau Bildungsbauten

Dieses Dokument sowie die nachfolgend aufgeführten Anlagen sind Bestandteil der Ausschreibungs- und Vertragsunterlagen. Die hierin beschriebenen Anforderungen sind vom Auftragnehmer während der Ausführung seiner Leistungen einzuhalten und nachzuweisen:

-Anlage 3 Anforderungen Baustelle (lärm-, staub- und abfallarme Baustelle, Boden- und Grundwasserschutz Baustelle)

Anforderungen an die Baustelle (siehe Anlage 3)

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Anforderungen gemäß Anlage 3 sind Bestandteil der vertraglichen Leistung jedes Auftragnehmers und über die gesamte Dauer der Leistungserbringung einzuhalten.

DGNB-Anforderungen Allgemeine Vorbemerkungen (Alle Gewerke)

Das Projekt "Hauptschule Ibbenbüren" wird als nachhaltiges Gebäude im Qualitätsstandard Gold gemäß dem Bewertungssystem
"Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen - Neubau Bildungsbauten" zertifiziert.

DGNB Version 2023 Auflage 4 Neubau Bildungsbauten

Dieses Dokument beschreibt die Anforderungen und Empfehlungen, die für das Projekt während der Phasen Vergabe und Bauausführung zu beachten und erfüllen sind:

- Anlage 1.1 Materialökologische Anforderungen DGNB V23
- Anlage 1.3 Freigabe Tabelle (Siehe Anhang der Vertragsunterlagen)
- Anlage 2 Anforderungen verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung
- Anlage 3 Anforderungen Baustelle (lärm-, staub- und abfallarme Baustelle, Boden- und Grundwasserschutz Baustelle)

Die Einhaltung der Anforderungen, Qualitätsstufe 3 (ENV1.2), ist verpflichtend.

Materialökologische Anforderungen DGNB
(Materialanforderungen siehe Anlage 1.1)
Der nachfolgende Freigabeprozess für Produkte ist strikt einzuhalten. Ziel ist es, eine störungsfreie Bauausführung sicherzustellen und Verzögerungen im Bauzeitenplan zu vermeiden.
Die Verantwortung für die rechtzeitige Anfrage der Produktfreigabe liegt beim Auftragnehmer.
Bauprodukte dürfen erst nach dokumentierter positiver Prüfung ihrer DGNB-Konformität eingebaut werden.
Die Prüfung durch den DGNB-Auditor entbindet den Auftragnehmer nicht von seiner Verantwortung für die Eignung, Vertragskonformität und fachgerechte Verwendung der Produkte.

Für alle unter die Anforderungen gemäß Anlage 1.1 fallenden Bauprodukte sind die Anforderungen der **Qualitätsstufe 3 (ENV1.2)** verbindlich einzuhalten.
Die daraus resultierenden stoffbezogenen Anforderungen und Nachweise, insbesondere zur Begrenzung von VOC- und Formaldehydemissionen sowie zum Ausschluss von SVHC, sind in Anlage 1.1 festgelegt.
Sämtliche von den DGNB-Anforderungen erfassten Produkte sind vor dem Einbau gemäß dem festgelegten Freigabeprozess anzumelden und mit den erforderlichen Nachweisen einzureichen.
Produkte dürfen erst nach dokumentierter Freigabe eingebaut werden.
Produkte, die ohne vorherige Anmeldung, ohne vollständige Nachweisführung oder ohne dokumentierte Freigabe eingebaut werden, gelten als nicht freigegeben.
Der Auftragnehmer ist verpflichtet, diese Produkte auf Verlangen des Auftraggebers auf eigene Kosten auszubauen und durch freigegebene Produkte zu ersetzen.
Sämtliche hierdurch entstehenden Kosten, einschließlich Rückbau, Entsorgung, Ersatzlieferung, Wiedereinbau, Prüfungen und Folgekosten, trägt der Auftragnehmer.
Erforderliche Angaben:
Bauprodukttyp, Einsatzbereich, verarbeitendes Gewerk/ Fachfirma, LV-Position,Menge, Produktname, Hersteller (falls einzelne Angaben bei Ausführungsbeginn nicht bekannt sind, können diese nachgereicht werden)

Prozessschritte (Anlage 1.1):

1. Anfrage der Produkte:
- Für den Austausch von Produktanfragen und Nachweisen wird dem Auftragnehmer eine digitale

Projektplattform (SharePoint) zur Verfügung gestellt. Die Übermittlung der Unterlagen hat ausschließlich über diese Plattform zu erfolgen.
- Der Auftragnehmer füllt die Tabelle zur Anfrage der Freigabe von Produkten aus. (siehe Anlage 1.3)
- Erforderliche Angaben:
  Bauprodukttyp, Einsatzbereich, verarbeitendes Gewerk/ Fachfirma, LV-Position, Menge, Produktname, Hersteller (falls einzelne Angaben bei Ausführungsbeginn nicht bekannt sind, können diese nachgereicht werden)

2. Hochladen der Nachweisdokumente:
Die gemäß Anlage 1.1 für das jeweilige Produkt erforderlichen Nachweise sind vollständig einzureichen. Hierzu gehören insbesondere technische Datenblätter, Sicherheitsdatenblätter, Herstellererklärungen, Emissionsnachweise sowie Zertifikate, soweit diese für die Bewertung erforderlich sind.

3. Prüfung:
DGNB-Auditor prüft die Unterlagen
Die Prüffrist beträgt grundsätzlich **10 Werktage ab vollständigem Eingang sämtlicher erforderlicher Unterlagen.** Unvollständige Anfragen gelten als nicht eingereicht.

4 Dokumentation der Ergebnisse:
Die Rückmeldung des DGNB-Auditors wird in der Tabelle dokumentiert.
Bauprodukte dürfen erst nach dokumentierter positiver Prüfung ihrer DGNB-Konformität eingebaut werden.
Die Prüfung durch den DGNB-Auditor entbindet den Auftragnehmer nicht von seiner Verantwortung für die Eignung, Vertragskonformität und fachgerechte Verwendung der Produkte.

5.Alternative Vorschläge (bei nicht erfolgter Freigabe):
Werden Produkte aufgrund fehlender DGNB-Konformität oder unzureichender Nachweise abgelehnt, hat der Auftragnehmer unverzüglich gleichwertige und den Anforderungen entsprechende Alternativprodukte vorzuschlagen und erneut dem Freigabeprozess zuzuführen (**Schritt 1 bis 4)**
Auch hier gilt: Der Auftragnehmer hat seine Produktanfragen und die Vorlage sämtlicher Nachweise rechtzeitig vorzunehmen, sodass die vertraglich vereinbarten Ausführungsfristen eingehalten werden können.

Anforderungen verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung (siehe Anlage 2).
Die Dokumentation der verantwortungsbewussten Ressourcengewinnung erfolgt über Lieferscheine mit Nennung des zertifizierten Produkts und Produkt-Zertifikaten, die unaufgefordert dem DGNB-Auditor zu übersenden sind, sobald diese vorliegen.

Anforderungen an die Baustelle (siehe Anlage 3)
Die Anforderungen gemäß Anlage 3 sind Bestandteil der vertraglichen Leistung jedes Auftragnehmers und über die gesamte Dauer der Leistungserbringung einzuhalten.

DGNB_Anlage 1.1 Materialökologische Anforderungen DGNB V23

Sollten die nachfolgenden Tabellen nicht übersichtlich aus der GAEB-Datei zu entnehmen sein, so wird mit aller Deutlichkeit auf die angehangene Anlage verwiesen, welche bei der Kalkulation zu berücksichtigen ist.

Anlage 1.1 Materialökologische Anforderungen DGNB

1.1 Fachinformationen / Anwendungshilfen

- CLP-Verordnung 1272/2008/EG einschließlich Anpassungsverordnung

- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) und Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
- REACH-Verordnung (EG 1907/2006)
- Biozid-Richtlinie 98/8/EG
- Stoffdatenbank GESTIS (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA))
- Informationen der Berufsgenossenschaft GISCODE
- Unabhängig verifizierte Deklaration, zum Beispiel Umwelt-Produktdeklaration (Environmental Product Declaration - EPD)
- Branchenbezogene Regelwerke, zum Beispiel DEU-UZ, VdL-Richtlinie
- Brancheneigene Zertifizierung
- EC (2010):Konsolidierte Liste der Wirkstoffe, die nicht mehr vermarktet werden dürfen, veröffentlicht und ständig aktualisiert durch die Europäische Kommission
- UBA (2009): Leitfaden zur Anwendung der GHS-Verordnung - Das neue Einstufungs- und Kennzeichnungssystem für Chemikalien nach GHS - kurz erläutert - Umweltbundesamt Dessau 2009 und Anwendungshilfen
- SVHC - Substances of Very High Concern auch als REACH-Kandidatenliste: (http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table)

1.2 Anforderungen

Der Arbeitnehmer ist verpflichtet die verwendeten/eingebauten Materialien umfassend zu dokumentieren und den unter den allgemeinen DGNB-Anforderungen beschriebenen Freigabe-Prozess durchzuführen. Es sind für alle Materialien Sicherheitsdatenblätter oder alternative/zusätzliche Produktbeschreibungen (z.B. Labormessergebnisse, Produktdeklarationen, Produktdatenblätter, Nachhaltigkeitszertifikate) im Zuge des Produktfreigabe-Prozesses vorzulegen (siehe auch nachstehende Tabelle).

Die zu bewertenden potenziellen Schadstoffgruppen sind:

- Gefährliche und besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC)
- Gefährliche Stoffe, die ausgelaugt werden können
- Schwermetalle
- Flüchte organische Verbindungen (VOC) inkl. organische Lösemittel
- Halogenierte Kälte- und Treibmittel
- Biozide

Die folgende Tabelle weist die benötigten Nachweise gem. der Schadstoffgruppen und Bauprodukten auf:

		Holzschutzmittel)·und·behandelte·Waren¤
	VOC-Gehalt·nach·Decopaint-RL¤	Oberflächenbeschichtungen:·Farben·und·Lacke¤
EPD¤	SVHC¤	Alle·Bauprodukte,·für·die·aktuell·EPDs·erstellt·wurden·und·die·entsprechende·Schadstoffangaben·ausweisen¤
	VOC-Emissionen¤	
	Gefährliche·Stoffe,·die·ausgelaugt·werden·können¤	

Nachweis¤	Schadstoffgruppe¤	Bauprodukt¤
Produktdatenblatt,·Technisches·Merkblatt·(darin·i.d.R.·aufgeführte·freiwillige·aggregierte·Produktkennzeichnungen)¤	alle¤	Alle¤
Sicherheitsdatenblätter¤	SVHC¤	Alle·Gemische¤
	Gefährliche·Stoffe,·VOC-Gehalt¤	
	Halogenierte·Treibmittel¤	Ortschaum,·Kältemittel¤
	Schwermetalle:·Cadmiumverbindungen¤	Oberflächenbeschichtungen:·Farben·und·Lacke¤
	Biozide¤	Oberflächenbeschichtungen:·Außenputz,·-farbe¤
Emissionsprüfbericht·nach·AgBB-Schema¤	VOC-Emissionen·/·VOC-Gehalt¤	Innenraumrelevante·Bauprodukte·wie·Bodenbeläge·und·z.T.·Oberflächenbeschichtung·und·Verlegewerkstoffe¤
	TVOC-Emissionen¤	Oberflächenbeschichtungen·auf·Holzfußböden·sowie·PU-·und·Epoxidharzversiegelungen¤
Leistungserklärung·zur·CE-Kennzeichnung¤	SVHC¤	Alle·Erzeugnisse·im·Geltungsbereich·der·BauPVO¤
Zulassung·durch·BAuA¤	Biozide¤	Holzschutzmittel¤
Herstellererklärungen¤	SVHC¤	Bauprodukte·(Erzeugnisse),·auch·solche,·die·nicht·im·Geltungsbereich·der·BauPVO·liegen¤
	Schwermetalle·(Cd,·Pb,·Sn)¤	Kunststofferzeugnisse¤
	Schwermetalle·(Chromoxid)¤	Oberflächenveredelungen¤
	Halogenierte·Treibmittel¤	Schaumkunststoffe¤
	Biozide¤	Abdichtungsbahnen¤
Produktetikett¤	Biozide¤	Alle·Biozid-Produkte·(Schutzmittel,·auch·

Freiwillige aggregierte Produktkennzeichnungen, die i.d.R. in Produktdatenblättern/technischen Merkblättern angegeben sind, sind:

Nachweis¤	Schadstoffgruppen¤	Bauprodukte¤
Blauer·Engel·(RAL)¤	Gefährliche·Stoffe·(SVHC)↵ VOC-Emissionen/↵ VOC-Gehalte¤	Oberflächenbeschichtungen¤
		Verlegewerkstoffe¤
		Bodenbeläge¤
GuT-Teppichsiegel¤	Gefährliche·Stoffe·(SVHC)↵ VOC-Emissionen/↵ VOC-Gehalte¤	Textile·Bodenbeläge¤
EMICODE¤	VOC-Emissionen¤	Oberflächenbeschichtungen¤
		Verlegewerkstoffe¤
		Dichtstoffe,·Klebstoffe¤
GISCODE¤	Gefährliche·Stoffe·(SVHC)↵ VOC-Gehalte¤	Oberflächenbeschichtungen¤
		Verlegewerkstoffe¤
		Dichtstoffe,·Klebstoffe¤
Gütezeichen·Holzschutzmittel¤	Biozide¤	Holzschutzmittel¤

Bauprozess:
Der Auftragnehmer stellt sicher, dass nur freigegebene Produkte gem. vorgestelltem Freigabeprozess eingebaut werden und keine sonstigen Produkte verwendet werden. Werden sonstige Produkte ohne Freigabe verwendet, welche über die Qualitätssicherung sichergestellt wurden, ist der Auftragnehmer zum Rückbau verpflichtet und trägt dessen Kosten.

Qualitätssicherung während des Bauprozesses:
Die Freigabeliste (Anlage 1.3) muss von der für die Prüfung und Freigabe verantwortlichen sachkundigen Institution (DGNB-Auditor) regelmäßig fortgeschrieben und der Bauleitung/Objektüberwachung zur Materialkontrolle auf der Baustelle zur Verfügung gestellt werden. Für die eingesetzten Produkte müssen Protokolle der Materialüberwachung vorgelegt werden. Die Bauleitung/Objektüberwachung muss die Materialtreue der bauausführenden Firmen (hier Auftragnehmer) in Form eines regelmäßigen Soll-/Ist-Vergleichs überwachen und hierzu Protokolle erstellen. Als sachgerecht und regelmäßig gilt hierbei eine Frequenz, die sicherstellt

- dass alle bauausführenden Gewerke mit relevanten Materialien zeitnah nach Aufnahme ihrer Arbeit (also vor Fertigstellung von 5 % der für die Zielerfüllung kritischen Arbeiten) überprüft werden und

- dass die Abstände der Kontrollen mit Beginn des Ausbaus reduziert werden.

Ein Einbau vor Abschluss des Freigabeprozesses ist unzulässig. Nicht angemeldete oder nicht freigegebene Produkte gelten als vertragswidrig eingebaut.

Technische und funktionale Ausnahmen:
Ist aus technischen oder funktionalen Gründen (d. h. in Ermangelung eines funktional gleichwertigen Produktes oder einer Konstruktionsalternative, welche die Anforderungen erfüllt) eine der genannten Produktanforderungen nicht umsetzbar, werden Ausnahmen von den Anforderungen zugelassen. Die Abweichung von den Anforderungen muss unter Angabe des Produktes, der technischen Anwendung und

der eingesetzten Menge, dokumentiert und begründet werden und in der Freigaben-Tabelle (Anlage1.3) in der Spalte "Kommentar Gewerk" seitens des Auftragnehmers festgehalten werden. Produktausnahmen aus rein ästhetischen Gründen fallen nicht unter die Ausnahmeregelung. Möglichkeiten des Nachweises sind z. B. die aktuelle Bestätigung mindestens drei marktrelevanter Hersteller, dass ein für die angestrebte Qualitätsstufe geeignetes Produkt nicht verfügbar ist, oder der Nachweis, dass aus Gründen "höherer Gewalt" (Witterung, natürliche Gegebenheiten wie z. B. drückendes Wasser im Baugrund) die Verwendung des geeigneten Produktes technisch nicht möglich ist. Der Nachweis zu einer technischen Ausnahme kann sich auf eine einzelne Qualitätsstufe beziehen und befreit nicht von den unter Umständen vorhandenen Anforderungen in den darunter liegenden Qualitätsstufen. Kann die Anforderung einer darunterliegenden Qualitätsstufe aus technischen Gründen nicht erfüllt werden, so muss dieses übereinstimmend aus den drei vorgelegten Herstellerbestätigungen zur technischen Ausnahme hervorgehen.

Datengrundlage:
Als Datengrundlage können grundsätzlich herangezogen werden:

- Technische Informationen
- Sicherheitsdatenblätter (SDB)
- Umweltproduktdeklarationen der Typen I und III und Herstellererklärungen zu Inhaltsstoffen und Rezepturbestandteilen
- Herstellererklärungen
- SVHC-Erklärung der Hersteller von Erzeugnissen

Für die abzufragenden stofflichen Eigenschaften sind die geeignetsten Quellen im Normalfall die folgenden.

- VOC-Gehalt bei Farben/Lacken: Technische Informationen, Sicherheitsdatenblätter, Etiketten (Deklaration des VOC-Gehaltes nach Richtlinie 2004/42/EG); Angaben in g/l
- VOC-Gehalt bei anderen Produkten: Herstellererklärung
- GISCODE/Produktcode: Sicherheitsdatenblätter, Technische Informationen, www.wingis-online.de
- SVHC-Stoffe in Zubereitungen: Sicherheitsdatenblatt
- SVHC-Stoffe in Erzeugnissen: Technische Informationen, Herstellermerkblätter (Bringschuld des Herstellers)
- Einzelstoffe (Schwermetalle etc.): Herstellerdeklaration

Aktualität der Datengrundlage für die Nachweisführung:
Als Nachweis sind erforderlich:

- EG-Sicherheitsdatenblätter nach EG 1907/2006
- Deklarationen von SVHC-Stoffen in Erzeugnissen nach Anhang XIV EG1907/2006
- Deklaration von Stoffen der SVHC-Kandidatenliste in Erzeugnissen

Einzuhaltende Qualitätsstufe:
Die folgende Tabelle zeigt die einzuhaltenden Qualitätsstufen der relevanten Bauteile/Baumaterialien mit der jeweiligen Art der Dokumentation. Die Einhaltung der Anforderungen, Qualitätsstufe 3, ist verpflichtend.

Nr.	Relevante Bauteile / Baumaterialien / Flächen	Bereich	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Bezugsnorm	Qualitätsstufe 3	Art der Dokumentation	Geltungsbereich und Nachweisführung	Hinweise zu Definitionen / Erläuterungen / Fußnoten (rechtsgültiger Nachweis)

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

	Wo gilt das dezidiert?	Produkttyp	Erläuterung	Definition	**Teilziel 75 CLP (Nachweisführung über materialökologischer Bauteilkatalog oder vergleichbar)**	Anforderung für die Nachweisführung der Einzelaspekte	Die Anforderung gilt für folgende Bauteile	
1	Beschichtungen auf nicht mineralischen Untergründen: Metalle, Holz, Kunststoffe	Gemeint sind dekorative flüssige Beschichtungsstoffe: Lacke/ Lasuren mit Grundbeschichtungen. Ausgenommen sind Effektbeschichtungen (z. B. Metalliclacke)	VVOC, VOC, SVOC Emissionen oder Gehalt	VOC-Definition nach RL 2004/42/ EG	< 100 g/l	TM und/oder SDB und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat Gleichwertigkeitsnachweis: DE-UZ 12a Ausgabe Januar 2019, Abschnitt 3.1 oder 3.2	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-
2	Beschichtungen auf überwiegend mineralischen Untergründen im Innenraum sowie auf Tapeten, Vliesen, Gipskartonplatten etc.. Nicht betrachtet werden Bodenflächen mit speziellen Beständigkeitsanforderungen (wie OSSysteme) und Verkehrswege wie Tiefgaragen, Zufahrten	Gemeint sind dekorative Farben, Grundierungen, dekorative Spachtelmassen (inkl. QSpachtel) sowie Tiefengrund, Bodenbeschichtungen ohne spezielle Beständigkeitsanforderungen, Betonlasuren	VOC / SVOC / Konservierungsstoffe	VOC-Definition nach RL 2004/42/ EG	lösemittelfrei und weichmacherfrei und konservierungsmittelfrei nach VdL-RL01 oder DE-UZ 102	TM und/oder SDB und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte. Für max. 5 % der BGF(R) nach DIN 277 ist keine Dokumentation erforderlich.	-
3	Beschichtungen auf überwiegend mineralischen Untergründen im Innenraum wie Beton, Mauerwerk, Mörtel und Spachtel (z. B. Betonspachtel). Nicht betrachtet werden Bodenflächen mit speziellen Beständigkeitsanforderungen (wie OS-Systeme) und Verkehrswege wie Tiefgaragen, Zufahrten sowie Sicht- und Dekorestriche.	Gemeint sind staubbindende Beschichtungen, Grundbeschichtungen z.B. Betonkontakt, Aufbrennsperre	VOC	VOC-Definition nach RL 2004/42/ EG	< 10 g/l	TM und/oder SDB und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte. Für max. 5 % der BGF(R) nach DIN 277 ist keine Dokumentation erforderlich.	-
4	Wand- und Deckenbekleidungen	Tapetenkleber	VOC	VdL-Richtlinie 01	Pulverprodukte oder lösemittelfreie Dispersionskleber	TM und/oder SDB	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5	Beschichtungsstoffe für mineralische Oberflächen im Außenbereich wie z. B. Beton, Mauerwerk, mineralische Mörtel und Spachtel, Putze, WDVS, Tapeten (Fassadentapeten), Gipskartonplatten, etc.	Berücksichtigt werden zur Zeit dekorative Farben und Dispersionsdämmstoffkleber	VOC, Biozide	VOC-Definition nach RL 2004/42/EG, 528/2012/EG (Biozidverordung)	< 40 g/l	TM und/oder SDB und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat und/oder Begründung Biozideinsatz über UBA Merkblätter (https://www.umweltbundesamt.de/dokument/merkblaetter-zur-verringerung-des-biozideinsatzes)	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-
5b	Biozideinsatz bei Betondachsteinen	Filmschutz	Biozid	528/2012/EG (Biozidverordung)	kein Biozideinsatz. Schutz durch konstruktive Maßnahmen (z.B. Verhinderung der Wasserspeicherung oder Depotspeicherung)	Herstellererklärung		
6	Bodenbeläge in der Innenanwendung	Textile Bodenbeläge	VVOC, VOC, SVOC Emissionen und Gehalt an gefährlichen Stoffen	GUT, RAL-UZ 128	GUT-Gütesiegel oder DE-UZ 128	TM und/oder Umweltzeichen (Blauer Engel) Gleichwertigkeitsnachweis: GUT-Prüfkriterien 2020, Abschnitte 1.1, 1.2, 5 und 6 DE-UZ 128 Ausgabe Februar 2016, Abschnitt 3.1 (ohne 3.1.1) und 3.2.1	Alle Bodenbeläge	-
7	Bodenbeläge in der Innenanwendung	Elastische Bodenbeläge wie homogene oder heterogene Bodenbeläge aus PVC, Linoleum, Kork, Gummi/Kautschuk, etc	VVOC, VOC, SVOC Emissionen und Gehalt an gefährlichen Stoffen	AgBB Schema, DE-UZ 120	Emissionsnachweis (AgBB oder hochwertiger) und Chlorparaffine (SCCPs + MCCPs + LCCPs) < 0,1 % und SVHC ≤ 0,1 %	TM und/oder Herstellererklärung und Emissionsnachweis gemäß EN ISO 16000-9 / EN 16516 und/oder Umweltzeichen (Blauer Engel) Gleichwertigkeitsnachweise: DE-UZ 120 Ausgabe Februar 2011, Abschnitte 3.1, 3.2 und 3.3 AgBB Version 2021 ohne sensorische Prüfung	Alle Bodenbeläge	Emissionsnachweis Chlorparafine

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

47c	Bodenbeläge in der Innenanwendung	Mehrschichtparkett, Laminatböden, Furnierte Bodenbeläge, MMF-Böden, WPC Bodenbeläge	VVOC, VOC, SVOC Emissionen und Gehalt an gefährlichen Stoffen	AgBB Schema, DE-UZ 176	Emissionsnachweis (AgBB oder hochwertiger)	TM und/oder Herstellererklärung und Emissionsnachweis gemäß EN ISO 16000-9 / EN 16516 und/oder Umweltzeichen (Blauer Engel) Gleichwertigkeitsnachweise: DE-UZ 176 Ausgabe Januar 2013, Abschnitt 3..2.1 AgBB Version 2021 ohne sensorische Prüfung		Q1 bis Q2 entspricht E1-Qualität gemäß harmonisierter Normen
8	Grundierungen, Vorstriche, Spachtelmassen und Klebstoffe unter Wand- und Bodenbelägen (z.B. Fliesen, Teppiche, Parkett, elastische Bodenbeläge - ausgenommen Tapeten)	Alle Verlegewerkstoffe, Hilfsstoffe zur Belegung von Oberflächen (Wand und Boden)	VVOC, VOC, SVOC Emissionen und Gehalt an gefährlichen Stoffen	GEV-EMICODE, GISCODE und DE-UZ 113	GISCODE D1, ZP1, CP1, CP2, CP3, RU 0,5, RU 1, RE05, RE10, RE20, RE30 oder RE90 oder RS10 und EMICODE EC1 PLUS oder DE-UZ 113	TM und/oder SDB und/oder GISBAU-Einstufung und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat Gleichwertigkeitsnachweis: DE-UZ 113 Ausgabe Januar 2019, Abschnitt 3.2 Emicode: GEV-Einstufungskriterien (03/2022) Abschnitte 3.2	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	*Bitte beachten: Auch bei RE90 kann der Emissionsnachweis der betrachteten Labels ohne Beachtung der Stofflichen Anforderungen erfolgen
9	Sperranstriche, Estrichharze, Abdichtungen unter Fliesen	Verlegewerkstoffe	VVOC, VOC, SVOC Emissionen und Gehalt an gefährlichen Stoffen	GEV-EMICODE, GISCODE	GISCODE D1, ZP1, RE05, RE10, RE20, RE30 oder RE90, RU 0,5 oder RU 1 und *EMICODE EC1 oder EC1 PLUS	TM und/oder SDB und/oder GISBAU-Einstufung und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat Gleichwertigkeitsnachweis: Emicode: GEV-Einstufungskriterien (03/2022) Abschnitte 3.2	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte. Für max. 5 % der BGF(R) nach DIN 277 ist keine Dokumentation erforderlich.	*Bitte beachten: Auch bei RE90 kann der Emissionsnachweis der betrachteten Labels ohne Beachtung der Stofflichen Anforderungen erfolgen
10	Naturstein- und Betonwerkstein bodenbeläge und Terrazzo	Nicht filmbildende Imprägnierungen im Innenbereich (z. B. Natursteinimprägnierungen, Sandsteinverfestiger)	VOC	VOC-Definition nach RL 2004/42/EG	Aromatenfrei (GH10)	TM und/oder SDB und/oder GISBAU-Einstufung und/oder Herstellererklärung - in Spezialfällen (Art des Natursteins) kann eine technische Ausnahme begründet werden	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

11	Verklebungen und Abdichtungen im Innenraum nicht betrachtet werden hier die Bereiche Glasbau, Fassade und Brandschutz	Dichtungsmassen, Dichtstoffe, Klebstoffe für punkt und linienförmige Verklebungen von Bauteilen im Innenraum: - mechanisch belastete Fugen - Sockelleisten - Türschienen - Stützenkleber (Doppel- oder Hohlboden) - Lüftungskanalstöße Gemeint sind Acrylatdichtstoffe / -kleber, Silikondichtstoffe, PU-Kleber und silanmodifizierte Polymere (SMP)	VVOC, VOC, SVOC Emissionen und Gehalt an Oximen	GISCODE, EMICODE	GISCODE PU10, PU20, RS10, DA20, DSE20, DSA20, DSO20, DH20 oder DSC20 und EMICODE EC1 PLUS	TM und/oder SDB und/oder GISBAU-Einstufung und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat Gleichwertigkeitsnachweis: Emicode: GEV-Einstufungskriterien (03/2022) Abschnitte 3.2.	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	GISCODE PU10
13	Montagekleb- und Dichtstoffe an der Fassade, Fenstern und Außentüren	Klebstoff für die Herstellung der Luftdichtheit an der Fassade innen und außen: z. B. PU, PU-Hybrid, MS-Polymer, SMP, Acrylat, Silikon	VVOC, VOC, SVOC Emissionen und Gehalt an gefährlichen Stoffen	Chlorparaffine / EMICODE	Chlorparaffine (SCCPs + MCCPs + LCCPs) < 0,1 % und EMICODE EC1 PLUS oder VOC < 1 %	TM und/oder SDB und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat Gleichwertigkeitsnachweis: Emicode: GEV-Einstufungskriterien (03/2022) Abschnitte 3.2.	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	Chlorparafine
14	Betontrennmittel	Schalöle und Trennmittel beim Betonieren	Gefahrstoffe, biologische Abbaubarkeit, VOC	GISCODE, VOC VO 2004/24/EG DECOPAINT	GISCODE BTM 01, BTM 05, BTM 10 oder BTM15 und inhärent biologisch abbaubar nach OECD 302 und VOC < 1%	TM und/oder SDB und/oder GISBAU-Einstufung	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-
16	Tragende Metallbauteile (Wandstärke > 3 mm) mit > 500 m² beschichteter Oberfläche wie z. B. Atriumkonstruktion, Brücken etc.	Korrosionsschutzbeschichtungen für Bauteile (max. Korrosivitätskategorie C2 hoch)	VOC	VOC-Definition nach RL 2004/42/EG	VOC < 140 g/l	Herstellererklärung Anmerkung: Die Anforderungen im Bereich Korrosionsschutz bei tragenden Bauteilen sind bezüglich der Ausnahmeregelungen (der Qualitätsstufen 3 und 4) gemeinsam als ein einzelnes Kriterium zu verstehen	Werk und Baustelle für > 500 m² beschichteter Oberfläche im Gebäude	-

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

17	Tragende Metallbauteile (Wandstärke > 3 mm) mit > 500 m² beschichteter Oberfläche wie z. B. Atriumkonstruktion, Brücken etc.	Korrosionsschutzbeschichtungen für Bauteile (max. Korrosivitätskategorie C3 hoch)	VOC	VOC-Definition nach RL 2004/42/EG	Beschichtungssystem mit VOC < 60 g/m²	Herstellererklärung Anmerkung: Die Anforderungen im Bereich Korrosionsschutz bei tragenden Bauteilen sind bezüglich der Ausnahmeregelungen (der Qualitätsstufen 3 und 4) gemeinsam als ein einzelnes Kriterium zu verstehen	Werk und Baustelle für > 500 m² beschichteter Oberfläche im Gebäude	-
18	Tragende Metallbauteile (Wandstärke > 3mm) mit > 500 m² beschichteter Oberfläche wie z. B. Atriumkonstruktion, Brücken etc.	Korrosionsschutzbeschichtungen für Bauteile (Korrosivitätskategorie größer C3)	VOC	VOC-Definition nach RL 2004/42/EG	Beschichtungssystem mit VOC < 90 g/m²	Herstellererklärung Anmerkung: Die Anforderungen im Bereich Korrosionsschutz bei tragenden Bauteilen sind bezüglich der Ausnahmeregelungen (der Qualitätsstufen 3 und 4) gemeinsam als ein einzelnes Kriterium zu verstehen	Werk und Baustelle für > 500 m² beschichteter Oberfläche im Gebäude	-
19	Nicht tragende Metallbauteile wie Treppengeländer, Metallunterkonstruktionen, Zargen, Stahltüren, Fassadenelemente, Wärme- und Kälteübertragungsflächen, Kälterohre	Korrosionsschutzbeschichtungen und Effektbeschichtungen (z. B. Metalliceffektlacke)	VOC	VOC-Definition nach RL 2004/42/EG	VOC < 140 g/l Ausnahme: Für Metalliceffektlacke < 300 g/l	TM und/oder SDB	Werk und Baustelle für > 10 m2 beschichteter Bauteilfläche	-
20	Reaktive PU-Produkte zur Beschichtung von mineralischen Oberflächen im Innenraum von Boden, Decke und Wand - auch in Systemaufbauten ohne spezielle Anforderungen	Versiegelungen, 2K-PU-Lacke, PU Bodenbeschichtungen - ausgenommen OS-Systeme für Parkhaus, etc.	VVOC, VOC, SVOC Emissionen und Gehalt an gefährlichen Stoffen	GISCODE	GISCODE PU10 (ALT und NEU) oder PU20 (NEU) oder PU 40 (ALT und NEU) und Emissionsnachweis (AgBB oder hochwertiger) als Einzelprodukt oder im System	TM und/oder SDB und/oder GISBAU-Einstufung und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat Gleichwertigkeitsnachweis: AgBB Version 2021 ohne sensorische Prüfung	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte. Für max. 5 % der BGF(R) nach DIN 277 ist keine Dokumentation erforderlich.	Emissionsnachweis als Einzelprodukt oder im System

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung						Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
21	Beschichtungen für Holzoberflächen im Innenraum: Parkett, Treppe und andere Holzfußböden	Produkte zur Oberflächenbeschichtung	VVOC, VOC, SVOC Emissionen und Gehalt an gefährlichen Stoffen	GISCODE	GISCODE W1, W2+, W1/DD oder W2/DD+ und EMICODE EC1 PLUS	TM und/oder SDB und/oder GISBAU-Einstufung und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat Gleichwertigkeitsnachweis: Emicode: GEV-Einstufungskriterien (03/2022) für Oberflächenbehandlungsmittel Abschnitt 3.2.	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-		
22	PMMA- und PMMA-/Epoxyd-Beschichtungen für Boden- und Wandflächen (z. B. Sockel) mit speziellen Anforderungen und Flüssigkunststoff	Industrieböden, Parkflächen und Tiefgaragen mit Ausnahme von Markierungen (nicht geregelt) sowie Flüssigkunststoffe zur Abdichtung aufgehender Bauteile oder von Küchen	VOC	GISCODE	RMA10 oder RMA15	TM und/oder SDB	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-		
23	EP-Produkte zur Beschichtung von mineralischen Oberflächen im Innenraum an Boden, Decke und Wand - auch in Systemaufbauten ohne spezielle Anforderungen	Versiegelungen, 2K-EP-Lacke, EPBodenbeschichtungen - ausgenommen OS-Systeme für Parkhaus, etc.	VOC, Gefahrstoffe	GISCODE MVVTB	GISCODE RE05, RE10, RE20, RE30, RE55/"total solid" oder RE90 und Emissionsnachweis (AgBB oder hochwertiger) als Einzelprodukt oder im System	TM und/oder SDB und/oder GISBAU-Einstufung und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat Gleichwertigkeitsnachweis: AgBB Version 2021 ohne sensorische Prüfung	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte. Für max. 5 % der BGF(R) nach DIN 277 ist keine Dokumentation erforderlich.	Emissionsnachweis als Einzelprodukt oder im System ~~AgBB Prüfzeugnis~~ Emissionsnachweis von 2k EP/PU Lacken		
24	EP-/PU-Grundierungen (auch unter Gussasphaltestrich) und Beschichtungen für Boden- und Wandflächen (z. B. Sockel) mit speziellen Anforderungen	Industrieböden, Parkflächen und Tiefgaragen (Oberflächenschutzsysteme wie OS 8, 10, 11 u.a.) mit Ausnahme von Markierungen (nicht geregelt)	Polyurethan und Epoxidharze	GISCODE	GISCODE PU10, PU40, PU60, RE05, RE10, RE20, RE30 oder RE90	TM und/oder SDB und/oder GISBAU-Einstufung und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte			
25	Dachabdichtung, Bauwerksabdichtung gegen Erdreich / Wasser / Feuchte, Bitumendickbeschichtung und Dämmstoffmontage	Kalt verarbeitbare Produkte zur Beschichtung (z. B. Vorstriche) und Hilfsstoffe zur Belegung (z. B. Kleber, Versiegelungen)	Bitumen	Lösemittel: Siedepunkt 135-250 °C GISCODE	GISCODE BBP10	TM und/oder SDB und/oder GISBAU-Einstufung und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-		
26	Bituminöse Verbundabdichtungen beim Umkehrdach	Bitumenvoranstrich	Bitumen	GISCODE	GISCODE BBP10, BBP20 oder BBP30	TM und/oder SDB und/oder GISBAU-Einstufung und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-		

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

27	Beschichtungen für Holzoberflächen wie z. B. Parkett, Treppe und Vertäfelungen	Öle und Wachse zur Beschichtung von Holz	VVOC, VOC, SVOC Emissionen und Gehalt an gefährlichen Stoffen	GISCODE	GISCODE Ö10+ oder Ö10/DD+ und Emicode EC1+	TM und / oder SDB und / oder GISBAU-Einstufung und / oder Herstellererklä-rung und / oder Prüfzertifikat Gleichwertigkeitsnachweis: Emicode: GEV-Einstufungskriterien (03/2022) für Oberflächenbehandlungsmittel Abschnitt 3.2.	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-
28	Tragende Holzbauteile innenliegend nebst Auskragungen nach außen	Chemischer Holzschutz nach DIN 68800-3 - GK = Gebrauchsklasse (früher Gefährdungsklasse)	Holzschutzmittel (Produktart 8 nach 528/2012/EG)	528/2012/EG (Biozidverordung)	Holzschutz nur konstruktiv nach 68800-2 oder natürlich dauerhafte oder modifizierte Hölzer gemäß DIN 68800-1	Planung, TM und/oder SDB und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	Holzschutz nach 68800-2 oder natürliche Dauerhaftigkeit nach DIN EN 350-2
29	Außenliegende tragende Holzbauteile	Chemischer Holzschutz nach DIN 68800-3 - GK = Gebrauchsklasse (früher Gefährdungsklasse)	Holzschutzmittel (Produktart 8 nach 528/2012/EG)	528/2012/EG (Biozidverordung)	GK 3 und 4: verkehrsfähige Biozidprodukte nach 528/2012/EG	Planung, TM und/oder SDB und/oder Herstellererklärung und/oder Prüfzertifikat	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	Holzschutz nach 68800-2 oder natürliche Dauerhaftigkeit nach DIN EN 350-2
30a	Masshaltige Holzbauteile: Außentüren und Außenfenster	Chemische Imprägnierung nichttragender Bauteile	Holzschutzmittel (Produktart 8 nach 528/2012/EG)	528/2012/EG (Biozidverordung)	verkehrsfähigen Biozidprodukten nach 528/2012/EG	TM und/oder SDB und/oder Herstellererklärung	Alle relevanten Bauteile	-
30b	Nicht masshaltige Holzbauteile innen und außen (z. B. Fassade und Terrasse)	Chemische Imprägnierung nichttragender Bauteile	Holzschutzmittel (Produktart 8 nach 528/2012/EG)	528/2012/EG (Biozidverordung)	Innen: Kein chemischer Holzschutz außen: verkehrsfähige Biozidprodukte nach 528/2012/EG	TM und/oder SDB und/oder Herstellererklärung	Innen: Alle relevanten Bauteile Außen: alle relevanten Bauteile und Bauprodukte. Für max. 5 % der BGF(R) nach DIN 277 ist keine Dokumentation erforderlich.	-
31	Filmkonservierte Produkte und mit Bioziden behandelte Waren	filmgeschützte Holzlasuren	Biozide (Produktart 7 nach 528/2012/EG: Schutzmittel für Baumaterialien) z. B. Algizide, Fungizide	528/2012/EG (Biozidverordung)	Keine Verwendung von Bioziden Wirkstoffen im Innenraum mit Ausnahme von Topfkonservierungen Ausnahme: Fenster nur mit verkehrsfähigen Biozidprodukten nach 528/2012/EG	Herstellererklärung	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	zulässiger Wirkstoff nach 528/2012/EG Biozid-Verordnung

31b	Bahnenförmige Abdichtungen	wurzelfeste Bitumenbahnen	Methylchlorphenoxypropionsäure (MCPP) "Mecoprop"	Austrag nach DIN CEN/TS 16637-2:2014-11	<= 1 mg/m² oder kein Einsatz von MCPP-Verbindungen Bei Gründächern <= 47 mg/m²	Herstellererklärung und/oder Hersteller bestätigt die Anforderung "MCPP-Verbindungen Bei Gründächern <= 47 mg/m²" mit Hinweis auf das DIBt Gutachten Nr. G-101-18-0008 für Bitumendachbahnen (Wurzelschutzbahn)		
32	Sämtliche Aluminium und Edelstahlbauteile der Hülle. Nicht betrachtet werden Sonnenschutzlamellen, Rolladenkästen sowie Edelstahlgeländer.	Produkte zur Passivierung von Aluminium und Edelstahl	Chrom-VI	-	Chrom-VI-freie Passivierungsmittel	Herstellererklärung	Alle relevanten Hüllbauteile wie z. B. Fassadenprofile, Verkleidungen, Attikableche mit einer Gesamtfläche als Bauteil von > 5m²	-
33	Beschichtete Metallbauteile: Fassadenelemente, Außentüren, Außenfenster Feuerverzinkungen gelten nicht als Beschichtungen im Sinne dieses Kriteriums.	Grundierung und Endbeschichtung (z. B. Farben, Lacke, Pulverlacke)	Chrom-VI	-	Kein Einsatz von Chrom-VI-Verbindungen	SDB und/oder Herstellererklärung	Werksseitig beschichtete Bauteile mit einer beschichteten Fläche > 100 m² je Bauteiltyp (z. B. Stahltür) im Gebäude	-
34	Dacheindeckung, Dachrinnen	Kupferemissionen wasserführender Bauteile aus Kupfer	Kupfer	-	Schwermetallfilter, falls Fläche > 10 % der projizierten Dachaufsicht	Planung und/oder Herstellererklärung, und/oder Nachweis nach UBA-Leitfaden 17/05	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	
34.1	Wasserführende bzw. wasserableitende Bauteile an Dach- und Dachentwässerungen	Zinkemissionen wasserführender Bauteile aus Titanzink	Zink	-	Bei bewitterten Flächen > 50 m²: objektbezogener Nachweis. Bei negativem Bewertungsergebnis Emissionsminderungsmaßnahmen gemäß RegenwasserCheck ZINK (z.B. bei Versickerung über bewachsene Oberbodenzone, Mulde mit mind. 20 cm organischer Oberbodenschicht, Rigole mit organischer Technosphäre, bauartgeprüfter Metallfilter, werkseitige Beschichtung)	Nachweis nach dem Berechnungs-programm RegenwasserCheck-ZINK (www.zn-rate.com)	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-

34.2	Wasserführende oder mit Regenwasser regelmäßig benetzte Konstruktionen am Gebäude	Bleiabtrag aus verzinktem Stahl	Blei		> 100 m2 verzinktem Stahl: Verwendung von bleifreiem verzinktem Stahl (Nachweis siehe Spalte "Art der Dokumentation") ALTERNATIV: Emissionsminderungsmaßnahmen (z.B. Versickerung über bewachsene Oberbodenzone, Mulde mit mind. 20 cm organischer Oberbodenschicht, Rigole mit organischer Technosphäre, bauartgeprüfter Metallfilter)	Nachweis über Herstellererklärung zum Bleigehalt des Zinküberzugs (Bleigehalt < 0,1 %) oder Nachweis über Herstellererklärung zum Bleigehalt im Zinkbad (Bleigehalt < 0,2 %; [1]Abreicherungsfaktor Überzug/Zinkbad 0,5) [1]Quelle Abreichungsfaktor: Feuerverzinken von Stückgut, Schulz & Thiele, 2. Auflage, 2012, Leutze Verlag, S. 88, Tabelle 16	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	
37	Kühlanlagen / TGA / Splitgeräte (werkseitig)	Kältemittel	Halogenierte Kältemittel	-	Zusätzlicher Bewertungspunkt: Frei von halogenierten / teilhalogenierten Kältemitteln	TGA-Planung und/oder Herstellererklärung	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-
38	Montageschäume, die nicht die Anforderungen nach B1 bzw. ≥ C erfüllen müssen (außer Verklebungen von Dämmstoffen)	Einsatz von Ort- und Montageschäume in folgenden Anwendungen: - Montage von Außentüren - Montage von Außenfenstern - Verklebung von Perimeterdämmung - Verklebung von Kellerdeckendämmung - Verklebung von Flachdachdämmung - im Innenbereich in dämmender Funktion - Ort- und Montageschäume für die Montage im Innenausbau z.B. Türzargen	VVOC, VOC, SVOC Emissionen, Halogenierte Treibmittel, Chlorparaffine, Weichmacher, Flammschutzmittel	REACH, SVHC	Emicode EC1[PLUS], und halogenierte Treibmittel < 0,1 % und Chlorparaffine (SCCPs + MCCPs + LCCPs) < 0,1 % und TCEP < 0,1 % und weichmacherfrei und halogenierte Flammschutzmittel < 0,1 %	TM und/oder SDB und/oder Herstellererklärungen und/oder EC1[PLUS]-Nachweis (Zertifikat oder TM) Gleichwertigkeitsnachweis: Emicode: GEV-Einstufungskriterien (03/2022) Abschnitte 3.2	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	Treibmittel REACH-Kandidatenliste
39	Montageschäume für Dämmstoffe	Montageschäume für die Verklebung von WDVS	Halogenierte Treibmittel	REACH, SVHC	Keine Verwendung von Montageschäumen Ausnahme: Nur in Fugen von WDVS-Dämmplatten dürfen Montageschäume ohne halogenierte Treibmittel eingesetzt werden	Nachweis des mineralischen Klebers, Fugenschaum ohne halogenierte Treibmittel (TM und/oder SDB)	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

40	Kunststoffschaum-Dämmplatten für Gebäude (ohne Haustechnik)	Dämmplatten aus PU (PUR, PIR), EPS, Melaminharzschaum, an Wand, Decke, Boden (Estrich) und Dach in der Innenanwendung und XPS- und Phenolharzschaum-Dämmplatten (Resolplatte) an der Gebäudehülle	SVHC: TCEP, Emissionen, Halogenierte Treibmittel	POP-VO / 1907/2006/EG	bei XPS, PU und Resolplatten: Kein Einsatz von halogenierten Treibmitteln und bei PU (PUR und PIR-Platten): TCEP ≤ 0,1 % und bei Produkten in der Innenanwendung: Einhaltung AgBB-Schema	TM und/oder Herstellererklärung	Werk und Baustelle	-
40b	Dämmstoff-Platten und -Matten aus Künstlichen Mineralfasern (KMF) für Gebäude (ohne Haustechnik)	Alle Dämmstoffe aus KMF in der Innenanwendung	Gefährliche Stoffe / Emissionen	GefStoffV	RAL-Gütezeichen "Erzeugnisse aus Mineralwolle" und Einhaltung AgBB-Schema	RAL-Gütezeichen "Erzeugnisse aus Mineralwolle", Emissionsnachweis, Blauer Engel		
45	Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen für Gebäude (ohne Haustechnik)	Dämmstoffe aus Holzfasern, Holzwolle und Zellulose zur Dämmung von (Außen-)Wand, Decke, Boden (Estrich) und (Außen-) Dach	SVHC Borverbindungen / Emissionen	1907/2006/EG	nur für lose Ware: Reproduktionstoxische Borverbindungen ≤ 0,1 % und bei Produkten in der Innenanwendung: Einhaltung AgBB-Schema			
15	Brandschutzanstriche	Brandschutzanstriche für - tragende und nicht tragende Metallbauteile - nicht metallische Untergründe in der Innenanwendung	VOC, Emissionen und Halogene	AgBB und VOC-Definition nach RL 2004/42/EG (VOC-Gehalte) ISO 11890-2	Emissionsnachweis (AgBB oder hochwertiger) und VOC < 25 g/l und keine halogenierte Flammenschutzmittel	TM und/oder SDB und/oder Prüfzertifikat und/oder AgBB-Nachweis	Werk und Baustelle für > 50m² beschichteter Oberfläche	~~DIBt-Grundsätze~~ ~~Erläuterung:~~ ~~Bei optionaler Verwendung von Decklacken nach abZ~~ ~~VOC < 60 g/m²~~

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

43b	Flammhemmend ausgerüstete Bauprodukte	- nicht expandierende Montageklebe r - Brandschutzschäume - Brandschutzstein - Brandschutzspachtelmassen - Brandschutzgewebe - Brandschutzsilikone - Kunstschaumdämmstoffe der Haustechnik (Wasserleitungen, Heizungsrohre, Kälterohre und Lüftungskanäle) ohne Manschetten und Schellen - Wandbeläge (Glasfasertapeten, Malervlies, Dekorvliese, etc.) - Polyethylen (PE) Dampfbrems-/ Sperrfolien an Außenwand und Dach	Chlorparaffine (vgl. Definition), Polybromierte Biphenyle (PBB), Diphenylether (PBDE), Antimontrioxid und SVHC	Beschränkung nach POP-VO und SVHC der REACH Kandidatenliste sowie langkettige Chlorparaffine und REACH VO	Chlorparaffine (SCCPs + MCCPs + LCCPs) < 0,1 % und PBB< 0,1 % und PBDE< 0,1 % und SVHC < 0,1 % und Antimontrioxid < 0,1 % Ausnahmeregelung: Bei Baustoffklassen "schwer entflammbar" werden Dämmstoffe mit langkettigen CP (LCCP) toleriert	TM und/oder Herstellerklärung "Keine Chlorparaffine, keine Polybromierte Biphenyle, keine Polybromierten Diphenylether und keine SVHC > 0,1 %"		Chlorparafine POP-VO REACH-Kandidatenliste
44	Erzeugnisse aus Kunststoffen (PVC)	QS3-QS4: Wandbeläge, Wandbekleidungen, Deckenbekleidungen, Kabelummantelungen QS4: Wandbeläge, Wandbekleidungen, Deckenbekleidungen, Kabelummantelungen, Kunststofffensterprofile, Lichtkuppelaufsatzkränze, Kunststofftüren	SVHC	SVHC der REACHKandidatenliste (alle); teilweise Aufnahme in REACH Anhang XIV	SVHC ≤ 0,1 %	TM und/oder Herstellerklärung "Keine SVHC-Stoffe > 0,1%"	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	REACH-Kandidatenliste
46	PU-Systemkleber	Konstruktive PU-Kleber für Trockenestrich, Hohlboden, Trockenbauplatten	Lösemittel	REACH	GISCODE RU0,5 oder RU1 (lösemittelfrei)	TM + SDB	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	-

47	Beschichtete und unbeschichtete Holzwerkstoffe: Spanplatten, Tischlerplatten, Furnierplatten, Faserplatten	Raum-in-Raum-Systeme,konstruktive Holzwerkstoffplatten bei Doppel - und Hohlböden, WC-Trennwände	VVOC, VOC, SVOC Emissionen	ChemVerbotsV, Emissionswerte nach DIN EN 16516	Emission nach 28. Tg ≤ DE-UZ 76	Prüfnachweis gemäß DIN EN 16516 Gleichwertigkeitsnachweis: DE-UZ 76 Ausgabe Februar 2016, Abschnitt 3.3.1 AgBB Version 2024 ohne sensorische Prüfung	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	Prüfbedingungen gemäß ChemVerbotsV
47d	Produkte aus Holzwerkstoffen	Deckenbekleidungen, Wandbekleidungen (Paneele), Innentüren aus Holzwerkstoffen	VVOC, VOC, SVOC Emissionen	Emissionswerte nach DIN EN 16516	Emission nach 28. Tg ≤ DE-UZ 176	Prüfnachweis gemäß DIN EN 16516 Gleichwertigkeitsnachweis: DE-UZ 176 Ausgabe Januar 2013, Abschnitt 3.2.1 AgBB Version 2024 ohne sensorische Prüfung	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	
48	Holzbau und Fertigholzhäuser: Holzwerkstoffe im konstruktiven Holzbau (z. B. aussteifend): Spanplatten, Furnierplatten, Faserplatten	Aussteifende Holzplatten an Wand, Boden und Decke in Holzhäusern / Holzbaukonstruktionen	Formaldehyd Emissionen	ChemVerbotsV, Emissionswerte nach DIN EN 16516 oder DIN EN 717-1 (mit Faktor 2)	Formaldehyd ≤ 0,10 ppm (entspricht 0,124 mg/m3)	Prüfnachweis gemäß DIN EN 16516 oder DIN EN 717-1 oder Eintrag aus der QDF Liste "Holzwerkstoffe gemäß QDF Anforderungen"	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte	

Erläuterungen und Hinweise zur obigen Kriterienmatrix:

Rechtsgültiger Nachweis:

Als rechtsgültiger Nachweis wird ein ppa. unterzeichnetes Dokument verstanden oder eine klare Aussage in der Herstellererklärung, dass diese von einer rezepturkundigen Person rechtsgültig erteilt wird.

Chlorparaffine:

Als Chlorparaffine werden Substanzgemische bezeichnet, die chlorierte Alkane mit Kettenlängen von 10-30 Kohlenstoffatomen und einem Chlorierungsgrad von 10 bis 70 Massen-% enthalten (= SCCP (kurzkettige CP), MCCP (mittelkettige CP) sowie LCCP (langkettige CP)).

POP-VO und REACH-Kandidatenliste:

Sowohl die POP VO als auch die REACH- Kandidatenliste regeln aktuell kurzkettige Chlorparaffine. Aus Vorsorgegründen sind jedoch zusätzlich ebenfalls mittel- und langkettige Chlorparaffine betrachtungsrelevant.

GISCODE PU10 bzw. PU20:

Aufgrund verschärfter Kennzeichnung sämtlicher Isocyanate als sensibilisierende Stoffe müssen Produkte, die bisher in die GISCODES PU10 bzw. PU20 eingestuft wurden, neu in die GISCODES PU40 und PU50 eingestuft werden. Bis zu einer Anpassung der GISCODES werden Stoffe mit GISCODES PU40 (an Stelle PU10) und PU50 (an Stelle PU20) akzeptiert.

Holzschutz nach 68800-2 oder natürliche Dauerhaftigkeit nach DIN EN 350-2:

Die Klassifikation erfolgte früher nach DIN 68364 (11-1979). Die neue DIN 68800 von 2011 spricht nicht mehr von artentypischer Resistenz, sondern bezieht sich in ihren Ausführungen auf die natürliche Dauerhaftigkeit im Sinne der DIN EN 350-2.

Zulässiger Wirkstoff nach 528/2012/EG:

Bei Produkten, die in der EU hergestellt wurden, kann aufgrund der gesetzlichen Regelungen von der Einhaltung dieser Anforderungen ausgegangen werden (hier ist kein zusätzlicher Nachweis zu erbringen).

Biozid-Verordnung:

Nähere Informationen zu im Rahmen der Biozid-Verordnung genehmigten Wirkstoffen unter: http://www.reach-clp-biozid-helpdesk.de/de/Biozide/Wirkstoffe/Genehmigte-Wirkstoffe/Genehmigte-Wirkstoffe.html

Emissionsnachweis:

Bestätigung (nicht älter als 5 Jahre) durch ein nach ISO 17025 akkreditiertes Labor, dass das Produkt oder System bei einer Emissionsprüfung nach ISO 16000-9, prEN 16516 oder EN 16402 die AgBB-Kriterien (außer sensorische Eigenschaften) einhält.

Emissionsnachweis als Einzelprodukt oder im System:

Anstelle des Emissionsnachweises wird ebenfalls ein Übereinstimmungszertifikat zur DIN V 18026: 2006-6 zusammen mit einem Nachweis der Erfüllung der Emissionsanforderungen nach AgBB durch eine vom DIBt hierfür anerkannte Prüfstelle anerkannt.

Kohlenwasserstoff-Weichmacher (KWS):

Kohlenwasserstoff-Weichmacher sind Kohlenwasserstoffe im Siedepunktbereich zwischen 200 - 400 °C.

Hinweis - Einsatz von Rezyklaten:

Bei Produkten aus Kunststoffrezyklaten ist ein Nachweis über die Freiheit von blei-, cadmium- und zinnorganischen Verbindungen über eine Herstellererklärung zu erbringen.

Hinweis - DIBt-Grundsätze:

DIBt-Grundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen: inkl. Hinweise zum Arbeitsgebiet "Reaktive Brandschutzsysteme auf Stahlbauteilen (DIBt Referat II4 und III4 Stand: April 2014).

Emissionsnachweis von 2k EP/PU Lacken:

Ein Emissionsnachweis bei Aufenthaltsräumen ist gesetzlich verpflichtend.

DGNB_Anlage 2 Nachhaltigkeitsanforderungen an die Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung

1.1 Erläuterung

Standards unterstützen die Kommunikation "unsichtbarer Attribute" von Rohstoffen und dienen den

beteiligten Unternehmen als klare Richtlinie hinsichtlich unterschiedlicher Aspekte bei der Ressourcengewinnung. "Unsichtbare Attribute" können beispielsweise soziale oder ökologische Auswirkungen sein, die der Verarbeiter und/oder Endverbraucher anhand des Baustoffs nicht erkennen kann, wie z. B. die Einhaltung der Menschenrechte beim Rohstoffabbau oder die Gefährdung des Grundwassers beim Abbau durch eingesetzte Chemikalien. Standards können dem Verarbeiter / Endverbrauchern komplexe Informationen zum Baustoff glaubhaft vermitteln und zusichern. Sie können helfen, klare Bestimmungen und Anforderungen im internationalen Markt zu harmonisieren und durchzusetzen.

Im Baubereich eingesetzte Produkte unterscheiden sich stark bezüglich ihrer Herkunft, der Art der Gewinnung und der Art der Weiterverarbeitung. Aktuell existieren wenige Standards, die eine umfassende Transparenz und Sicherstellung von Umwelt- und Sozialstandards stärken. Viele Unternehmen betreiben ihre Produktion nach Umweltmanagement-Standards, halten sich an soziale Mindestanforderungen oder berichten umfassend über die für ihre Produktion wesentlichen Nachhaltigkeitsaspekte im Rahmen von CSR-Berichten.

Planer sollten frühzeitig bei der Auswahl von Baustoffen und Bauprodukten die Herkunft und Abbaubedingungen der in den Bauprodukten verarbeiteten Rohstoffe berücksichtigen und mit ihren Bauherren aktiv besprechen.

1.2 Mindestanforderung

Es gilt grundsätzlich, dass nur Bauprodukte der Kostengruppen KG 300 und KG 500 der DIN 276 verwendet werden können, deren sämtlichen (100% Masseanteil) Primär- und Sekundärrohstoffe
- frei von Kinder- und Zwangsarbeit gewonnen, abgebaut oder hergestellt wurden und
- bei denen ein illegaler Rohstoffabbau /-herstellung ausgeschlossen werden kann.

Der Auftragnehmer hat für die von ihm eingesetzten Bauprodukte die in dieser Anlage geforderten Nachweise, Zertifikate, Herstellererklärungen und Chain-of-Custody-Nachweise vorzulegen. Die geforderten Nachweise sind vor dem Einbau der jeweiligen Produkte vorzulegen.

Spätestens mit der Schlussrechnung sind sämtliche Nachweise vollständig und prüffähig zu übergeben.

Mit Vorlage der nach dieser Anlage geforderten und anerkannten Nachweise gilt die Nachweispflicht des Auftragnehmers als erfüllt. Eine darüberhinausgehende eigene Prüfung der Rohstoffgewinnungs- und Lieferketten durch den Auftragnehmer ist nicht geschuldet.

Der Masseanteil kann auf 95 % reduziert werden, wenn ausgeschlossen werden kann, dass die Rohstoffe Zinn, Tantal, Gold und Wolfram aus Konflikt- oder Hochrisikogebieten im Produkt enthalten sind oder wenn diese im Produkt eingesetzten Rohstoffe aus Recyclingmaterial bestehen.

Weitere Hinweise liefert die am 8. Juni 2017 in Kraft getretene EU-Verordnung zur "Festlegung von Pflichten zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten in der Lieferkette von Zinn, Wolfram, deren Erzen und Gold aus Konflikt- und Hochrisikogebieten".

Die Mindestanforderung muss für Bauprodukte, deren Primärrohstoffe in Ländern der EU gewonnen und deren Sekundärrohstoffe in Ländern der EU produziert wurden, nicht nachgewiesen werden, da diese durch die europäische Gesetzgebung als ausreichend geregelt angesehen wird. Als Nachweis hierfür ist die lückenlose Einhaltung der Mindestanforderung durch die standardgebende Organisation im Rahmen der Produktzertifizierung sicherzustellen. Der Nachweis erfolgt durch eine Herstellererklärung mit Angabe der Herkunft der maßgeblichen Rohstoffe bzw. Produktionsstandorte, welche durch den Arbeitnehmer übermittelt werden müssen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.3 Zusätzliche Anforderung

Grundsätzlich gilt die Einhaltung der Mindestanforderung. Zusätzlich verfügt das verwendete Bauteil / Produkt über ein Zertifikat eines von der DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) anerkannten Standards (Synonyme im Rahmen dieses Kriteriums "Zertifizierungssystem" / "Label"), der über gesetzliche Regelungen zu Umweltschutz und Arbeitssicherheit hinaus geht und über den Standard mindestens die Einhaltung bestimmter formeller (= systemischer) und inhaltlicher Anforderungen auf Produktebene zusichert. Zur Verringerung des Umfangs der Nachweisführung führt die DGNB eine Liste entsprechend anerkannten Standards und veröffentlicht diese. Maßgeblich ist die zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe veröffentlichte Liste der von der DGNB anerkannten Standards.

Existiert noch keine Anerkennung, kann entweder die standardgebende Organisation eine Anerkennung durch die DGNB beantragen oder eine projektindividuelle Anerkennung über den Innovationsraum erwirkt werden.

1.3.1 Systematische Anforderungen

Die systemischen Anforderungen für Zertifikate für verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung des "Verfahrens zur Anerkennung von Standards im Rahmen des DGNB Systems" sind von der standardgebenden Organisation nachgewiesen und über die Vergabegrundlagen der Organisation erfüllt. Informationen zum Anerkennungsverfahren, den Anforderungen und den bereits von der DGNB anerkannten Standards sind auf der DGNB-Website: www.dgnb-system.de/de/system/anerkennung/produktlabels/index.php (www.dgnb-system.de/de/system/anerkennung/produktlabels/index.php) zu finden.

1.3.2 Inhaltliche Anforderungen

Der Standard formuliert ökologische und/oder soziale Anforderungen klar und deutlich in Form von Nachhaltigkeitszielen, die bei der Rohstoffgewinnung und/oder der Verarbeitung bzw. Herstellung von Baustoffen, Bauteilen oder Bauprodukten einer bestimmten Gruppe als wesentlich zu bezeichnen sind, sowie deren Umsetzung darlegen und kommunizieren. Der Standard geht über gesetzliche Regelungen hinaus.

Die Anforderungen im Bereich der sozialen Themen orientieren sich u. a. am Menschenrechtsabkommen und den Arbeitsnormen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO), dem ISEAL Assurance Code und den OECD-Leitsätzen für die Erfüllung der Sorgfaltspflicht. Der Bezug zu den vorgenannten oder gleichwertigen Normen / Standards ist im Rahmen der Nachweisführung im Rahmen des Labelanerkennungsverfahrens durch die standardgebende Organisation darzulegen.

Die Einhaltung der vorgenannten systemischen und inhaltlichen Anforderungen eines Baustoffs, Bauteils oder Produkts ist durch ein produkt- und herstellerspezifisches Zertifikat, aus der Geltungsbereich und die Gültigkeitsdauer hervorgehen, nachzuweisen. Zusätzlich ist eine Erklärung des verantwortlichen Herstellers notwendig, der die lückenlose Verfolgung der Einhaltung der Anforderungen bestätigt oder über ein "Chain of Custody-Zertifikat" dokumentiert. Das Zertifikat über die Einhaltung der Anforderungen, die Erklärung über die lückenlose Verfolgung und ein Nachweis über den Einbau des Baustoff, Bauteils oder Produkts sind als Nachweis im Rahmen der Konformitätsprüfung für ein Gebäudezertifikat vorzulegen.

Der Auftragnehmer hat für die von ihm eingesetzten Bauprodukte die in dieser Anlage geforderten Nachweise, Zertifikate, Herstellererklärungen und Chain-of-Custody-Nachweise vorzulegen. Die geforderten Nachweise sind vor dem Einbau der jeweiligen Produkte vorzulegen.

Spätestens mit der Schlussrechnung sind sämtliche Nachweise vollständig und prüffähig zu übergeben.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.3.3 Rohstoffspezifische Anforderungen auf Gebäudeebene

- Verwendung von Holz und Holzwerkstoffen

Als Mindestanforderung für die Anerkennung der Qualitätsstufe 1.2 oder 1.3 für eingebaute Holz und Holzwerkstoffe gilt vor allem, dass keine aus unkontrolliertem Abbau in tropischen, subtropischen und borealen Klimazonen gewonnenen Hölzer verwendet werden dürfen. Als Unterschreitung dieses Mindeststandards gilt, wenn nicht zertifizierte tropische, subtropische oder boreale Hölzer verwendet wurden. Für diesen Fall werden keine Punkte gewährt.

Der Auftragnehmer hat für jedes eingesetzte Holzprodukt das Herkunftsland, die Holzart sowie das zugehörige Chain-of-Custody-Zertifikat vorzulegen. Als Nachweis werden ausschließlich Zertifikate akzeptiert, welche die Konformität mit einem von der DGNB anerkannten Standard belegen und von einer akkreditierten Zertifizierungsgesellschaft nachprüfbar ausgestellt sind. Alternativ kann eine vollständige Zertifizierung nach dem FSC- oder PEFC-Projektzertifizierungsstandard erfolgen.

- Verwendung von Natursteinen

Grundsätzlich gilt, dass nur Natursteine verwendet werden dürfen, die frei von Kinder- und Zwangsarbeit hergestellt wurden und ein illegaler Rohstoffabbau /-herstellung ausgeschlossen ist. Bei Verwendung von Natursteinen aus Ländern der EU werden die Mindest- sowie die inhaltlichen Anforderungen als umgesetzt angenommen. Als Nachweis ist eine Herstellererklärung durch den Auftragnehmer vorzulegen, die die Einhaltung der Mindestanforderungen bestätigt sowie, dass sämtliche Herkunfts- und Verarbeitungsorte in Ländern der EU liegen. Für die Bewertung von Natursteinen aus Nicht-EU-Staaten muss auf jeden Fall nachgewiesen werden, dass die Anforderungen der ILO-Konvention 182 erfüllt sind und dass unangekündigte, unabhängige Kontrollen in den Steinbrüchen stattfinden. Als Nachweis werden ausschließlich produkt- oder herstellerbezogene Zertifikate oder gleichwertige Bescheinigungen unabhängiger Zertifizierungsstellen anerkannt.

- Verwendung von Beton

Wird rezyklierte Gesteinskörnung verwendet, so ist diese gem. DIN EN 12620 bis zum maximal zulässigen Anteilen nach der jeweils gültigen Richtlinie des DAfStb auszuführen.

Nachweis:
Für alle Holz und Holzwerkstoffe, Natursteine sowie Beton müssen seitens des Auftragnehmers aller Lieferscheine mit Ausweisung des Zertifikates bzw. des rezyklierten Anteils dem DGNB-Auditor sobald vorhanden vorgelegt werden.

DGNB_Anlage 3 Anforderungen Baustelle

Anlage 3 Anforderungen Baustelle

Gemäß der DGNB-Zertifizierung sind die Bauausführung im Allgemeinen sowie die Bauprozesse im Speziellen besonders wichtig, da es während dieser Phasen unmittelbar zu Auswirkungen auf die Umwelt kommt. Ziel ist es, diese Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren und gleichzeitig die Gesundheit aller Beteiligten zu schützen.

· Begrenzung der Belästigungs- und Gesundheitsrisiken für die Bewohner
· Begrenzung der Risiken für die Gesundheit und Gewährleistung der Sicherheit des Personals vor Ort
· Begrenzung der lokalen Verschmutzung
· Begrenzung der Menge, der auf Deponien entsorgten Abfälle
· Kontrolle der Abfallbehandlung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Nachhaltigkeitsanforderungen während der Phase der Bauausführung sind folgendermaßen.

Lärmarme Baustelle:
Lärm hat einen erheblichen Einfluss auf die Lebensqualität von Mensch und Tier. Permanente Lärmeinwirkung kann zur Überreizung des Nervensystems und damit zu Gesundheitsschädigungen führen. In dicht bebauten Gebieten mit hohem Infrastrukturstandard ist Baulärm nach Verkehrslärm die bedeutendste Lärmquelle. Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz soll jede Baustelle so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass der Baulärm den allgemeinen Geräuschpegeln der Umgebung nicht übersteigt oder durch geeignete Maßnahmen reduziert wird.

Staubarme Baustelle:
Als "Staub" werden feststoffliche Schwebeteilchen in Gasen oder Luft bzw. deren Ablagerungen bezeichnet. Staub entsteht auf Baustellen in der Regel bei der Be- und Verarbeitung von Baustoffen durch eine Vielzahl unterschiedlicher Tätigkeiten. Je nach stofflicher Zusammensetzung der Staubpartikel und Korngröße des Staubes kann es beim Einatmen bzw. bei der Aufnahme durch die Schleimhäute zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen bis hin zu gravierenden (Folge-)Schäden kommen. Maßnahmen zur Staubvermeidung schützen daher alle Personen, die auf einer Baustelle arbeiten oder dort angrenzend leben und arbeiten. Außerdem soll die Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen geschützt werden.

Boden- und Grundwasserschutz auf der Baustelle:
Der Boden und das Grundwasser sind vor schädlichen Stoffeinträgen und mechanischen Einflüssen zu schützen. Chemische Einwirkungen ergeben sich unter üblichen Baustellenbedingungen aus Arbeitsvorgängen, durch die gasförmige, flüssige und feste Stoffe in Boden und Grundwasser gelangen können. Ziel muss es daher sein, den vorhanden Boden vor chemischen und mechanischen Einwirkungen durch die Baumaßnahme zu schützen und diesen nach Beendigung möglichst in seinen ursprünglichen Zustand zurückzuversetzen. Dabei sind gewachsene Bodenschichten besonders zu schützen.

Abfallarme Baustelle:
Wenn Gebäude errichtet, saniert, umgebaut oder abgebrochen werden, fallen Bauschutt, Bodenaushub, Materialreste, Verpackungen, Altholz usw. an. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) schreibt für die Bauplanung und -ausführung vor, dass diese Abfälle grundsätzlich vermieden bzw. wiederverwertet werden sollen. Nicht vermeidbare und nicht verwertbare Abfälle müssen umweltverträglich beseitigt werden. Ziel ist die Fraktionierung der Reststoffe auf der Baustelle als Voraussetzung für ein späteres hochwertiges Recycling. Die Fraktionierung vermeidet Mischabfälle und ist damit derzeit die wirtschaftlichste und umweltverträglichste - also nachhaltigste - Lösung für unvermeidbare Reststoffe.

Bei der Baustelleneinrichtung und während der Baudurchführung ist die Umwelt so gering wie möglich zu belasten. Jeder Auftragnehmer haftet für die von ihm oder seinen Nachunternehmern verursachten Verstöße gegen die Anforderungen dieser Anlage und trägt die daraus entstehenden Kosten.

Es ist insbesondere darauf zu achten, dass:

· Für anfallenden Schutt und Sonderabfälle die fachgerechte Entsorgung nachgewiesen wird
· Paletten und Verpackungen an die Lieferanten zurückgegeben werden
· Alle Maschinen und Aggregate nach jeweils gültigen Schallschutzanforderungen ausgerüstet sind
· Die Baustelle stets sauber gehalten wird um Bodenverunreinigungen und des Verwehen von Schuttresten zu vermeiden
· Bäume und schützenswerte Gehölze fachgerecht verwahrt werden
· Vor Baustelleneinrichtungen und Baubeginn Pflaster- und Außenanlagenprotokolle in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung anzufertigen sind
· Nach Bauende die Außenanlagen entsprechend ihrem Ursprungszustand wiederhergestellt werden.

Der Auftragnehmer hat seine auf der Baustelle eingesetzten Beschäftigten hinsichtlich der für seine Leistungen relevanten Anforderungen dieser Anlage zu unterweisen und die Einhaltung dieser Anforderungen sicherzustellen.

Die Einhaltung der Nachhaltigkeitsanforderungen wird durch die vom Bauherren Beauftragten Fachbeteiligten kontrolliert.

Auf Verlangen des Auftraggebers sind insbesondere folgende Nachweise vorzulegen:

· Entsorgungsnachweise
· Begleitscheine für gefährliche Abfälle
· Schulungs- und Unterweisungsnachweise
· Dokumentationen zu Umweltvorfällen
· Nachweise über den Einsatz lärmarmer Geräte und Maschinen

1.1 Lärmarme Baustelle

1.1.1 Fachinformationen / Anwendungshilfen

· § 27 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 15. März 1974 (BGB1I S. 721), neugefasst durch die Bekanntgabe vom 14. Mai 1990 (BGB1 III 2129-8)
· 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV)
· Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - vom 19. August 1970
· Landes-Immissionsschutzgesetze
· Ausführungsvorschrift zu Landes-Immissionsschutzgesetzen
· EG 2000, Richtlinie über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen Outdoor-Richtlinie 2000/14/EG

1.1.1.2 Anforderungen

Zur Vermeidung von Lärm ist jeder Auftragnehmer angehalten, lärmgedämmte Maschinen und Geräte auf der Baustelle zum Einsatz zu bringen. Besonders lärmintensive Arbeiten sind der Bauleitung rechtzeitig vor ihrer Ausführung anzuzeigen.
Der Auftragnehmer hat durch geeignete organisatorische und technische Maßnahmen die Lärmemissionen auf das unvermeidbare Maß zu begrenzen. Die Einhaltung der Bundes- und Landes-Immissionsschutzgesetze inkl. der zugehörigen Verordnungen und Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm wurden kontrolliert (u.a. Prüfung des Einsatzes lärmarmer Baumaschinen, Einhaltung von Schutzzeiten) und dokumentiert. Die größten lauten Bauarbeiten werden am Anfang der Bauphase identifiziert, geplant und aufgelistet.
Zu beachten sind weiterhin alle TÜV-Vorschriften, alle gewerblichen Vorschriften und alle Gesetze, insbesondere Gesetze zum Schutz gegen Baulärm und andere bundes- und landesrechtliche Immissionsschutzregelungen, Verordnungen und Ortssatzungen, die das Bauvorhaben betreffen.
Der Auftragnehmer hat seine auf der Baustelle eingesetzten Beschäftigten hinsichtlich der für seine Leistungen relevanten Anforderungen zur Vermeidung und Reduzierung von Lärmemissionen sowie der einzuhaltenden Schutz- und Betriebszeiten zu unterweisen.

1.2 Staubarme Baustelle

1.2.1 Fachinformationen / Anwendungshilfen

· Verordnung zum Schutz vor Gefahrenstoffen vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I S 3758), geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I S 3855), durch Artikel 2 der Verordnung vom 11. Juli 2006 (BGBl. I S 1577), durch Artikel 442 der Neunten Zuständigkeitsanpassungsverordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S 2407), durch Artikel 4 der Verordnung zur Umsetzung der EG-Richtlinien 2002/44/EG und 2003/10/EG zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen vom 6. März 2007 (BGBl. I S 261) und durch Artikel 2 der Verordnung vom 12. Oktober 2007 (BGBl. I S 2382)
· Technische Regeln für Gefahrstoffe, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Dezember 2006
· Richtlinie für die Konkretisierung immissionsschutzrechtlicher Betreiberpflichten zur Vermeidung und Verminderung von Staubemissionen durch Bautätigkeit (Aktionsplan der Luftreinhalteplanung in Bremen)

1.2.2 Anforderungen

Feinstaub stellt eine nicht unerhebliche Gesundheitsgefahr dar. Es gilt Staubteilchen an der Entstehungsstelle z.B. durch die folgenden Maßnahmen zu unterbinden.
· Direktabsaugung
· Einsatz von Lüftungsanlagen
· Einsatz von Staubschutzmasken
Arbeitsbereiche in Gebäuden, an denen Staub entsteht, z.B. Schneideplätze von Trockenbauplatten oder Einsatzbereiche von Putzfräsen, sind vom Auftragnehmer mittels Folienschotts abzuschotten und zu kennzeichnen. Feine Liegestäube sind nicht zu fegen, sondern mit einem geeigneten Sauger aufzunehmen. Ggf. ist zusätzlicher Atemschutz erforderlich.
Maschinen und Geräte sind mit einer wirksamen Absaugung zu versehen, Staubflocken sind an der Entstehungsstelle möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos zu entsorgen. Die Ausbreitung von Staub auf angrenzende Arbeits- und Nutzungsbereiche ist durch geeignete Maßnahmen, insbesondere Absaugung, Abschottung oder Nassverfahren, zu minimieren. Ablagerungen sind zu vermeiden. Zur Beseitigung werden Feucht- bzw. Nassverfahren oder saugende Verfahren durchgeführt. Die Einrichtungen zum Erfassen von Staubteilchen entsprechen dem Stand der Technik und werden regelmäßig gewartet und geprüft.
Der Auftragnehmer hat seine auf der Baustelle eingesetzten Beschäftigten hinsichtlich der für seine Leistungen relevanten Anforderungen zur Staubvermeidung und Staubminderung, insbesondere zu Abschottungs-, Absaugungs-, Reinigungs- und Schutzmaßnahmen, zu unterweisen.
Die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen wird von der Bauleitung kontrolliert und dokumentiert.

1.3 Boden- und Grundwasserschutz auf der Baustelle

1.3.1 Fachinformationen / Anwendungshilfen

· BBodSchG (1998): Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 4 Anh. 2, Bewertung der Altlasten
· Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser, 2009, Deutsches Institut für Bautechnik - DIBt, Berlin
· Für einen wirksamen Bodenschutz im Hochbau - Tipps und Richtlinien für die Planung - Schweizerische Eidgenossenschaft Bundesamt für Umwelt BafU
· http://www.gifte.de/Chemikalien/r-saetze.htm - Hinweis auf die besonderen Gefahren (H-Sätze)

1.3.2 Anforderungen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind die einschlägigen Rechtsvorschriften einzuhalten und der Umgang ist dem SiGeKo zu melden.
Die Einleitung von flüssigen Stoffen in das Erdreich ist verboten. Abwässer aus Reinigungsvorgängen sind aufzufangen und vom Auftragnehmer zu entsorgen. Verursacht der Auftragnehmer eine Boden- oder Grundwasserverunreinigung, hat er sämtliche hieraus resultierenden Kosten der Schadensbeseitigung und

Wiederherstellung zu tragen.
Es wird sichergestellt, dass der Boden nicht durch chemische Verunreinigungen kontaminiert wird. Boden und Vegetation werden vor chemischen Verunreinigungen sowie vor schädlichen mechanischen Einflüssen geschützt. Schädliche mechanische Einflüsse sind z.B. unnötige Verdichtungen oder eine Vermischung unterschiedlicher Bodenschichten.
Produkte mit den genannten H-Sätzen sind so zu lagern, zu verarbeiten und zu entsorgen, dass kein Eintrag in Boden, Grundwasser oder Oberflächengewässer erfolgt.

- H400 Sehr giftig für Wasserorganismen
- H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung
- H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung
- H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung
- H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung
- H420 Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre

Der Auftragnehmer hat seine auf der Baustelle eingesetzten Beschäftigten hinsichtlich der für seine Leistungen relevanten Anforderungen zum Boden- und Grundwasserschutz, insbesondere im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, der Lagerung von Materialien sowie der Vermeidung von Verunreinigungen, zu unterweisen.
Durch den SiGeKo und die Bauleitung wird sichergestellt, dass die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung eingehalten wird.
Dokumentation bezüglich des Bodenschutzes sind während der Bauphase durchzuführen.

1.4 Abfallarme Baustelle

1.4.1 Fachinformationen / Anwendungshilfen

- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (KrW-/AbfG) vom 27. September 1994 (BGBl. I S. 2705), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2007 (BGBl. I S.1462)
- Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen (Dritte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz) vom 14.Mai 1993
- Landesabfallgesetze
- Jeweilige städtische Satzung

1.4.2 Anforderungen

Jeder Auftragnehmer ist verpflichtet, seinen anfallenden Abfall zu beseitigen. Verbrennen von Abfällen ist verboten. Sondermüll und Bauschutt sind getrennt zu lagern und umgehend zu beseitigen. Kommt der Auftragnehmer seiner Abfallbeseitigungspflicht nicht nach, behält sich der Auftraggeber vor dieses auf Kosten des Verursachers zu veranlassen.
Die gesetzlichen Mindestvorschriften sind einzuhalten.
Der Entsorgungsweg von gefährlichen Abfällen sind dem SiGeKo vor Beginn der Entsorgung mitzuteilen, die ordnungsgemäße Entsorgung ist nachzuweisen.
Aus Brandschutzgründen dürfen keine Abfälle, Verpackungsmaterialien sowie Reste brennbarer Gefahrenstoffe in Bereichen von Verkehrswegen bzw. Flucht- und Rettungswegen gelagert werden.
Die Baustoffe werden in mineralische Stoffe, Wertstoffe, gemischte Baustellenstoffe, Gefahrenstoffe und (bei Bestandsmaßnahmen) asbesthaltige Stoffe getrennt.
Der Auftragnehmer hat seine auf der Baustelle eingesetzten Beschäftigten hinsichtlich der für seine Leistungen relevanten Umwelt-, Abfalltrennungs- und Entsorgungsanforderungen zu unterweisen.
Die Bauleitung kontrolliert die Materialtrennung und die korrekte Benutzung der Sammelstellen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1. **Elektrische Anlagen**

1.1. **Niederspannungsschaltanlagen**

1.1.1. **Gebäudehauptverteilung**

Vorbemerkungen Gebäudehauptverteiler

Der Gebäudehauptverteiler ist entsprechend den einschlägigen DIN-, EN- und VDE-Bestimmungen sowie den anerkannten Regeln der Technik zu liefern, zu montieren, zu verdrahten, zu prüfen und betriebsfertig zu übergeben.

Die Schaltgerätekombination ist als bauartnachgewiesene Niederspannungs-Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439 auszuführen. Der Verteiler ist für den vorgesehenen Anlagenbetrieb, die auftretenden Kurzschlussströme sowie die angeschlossenen Verbraucher auszulegen.

Sämtliche Einbaugeräte, Sammelschienensysteme, Klemmen, Verdrahtungen, Beschriftungen, Potentialausgleichs- und Erdungsanschlüsse sind übersichtlich, wartungsfreundlich und entsprechend den Stromlauf- und Aufbauplänen anzuordnen.

Die Einheitspreise der Einbaugeräte umfassen die Lieferung, Montage, den elektrischen Anschluss, die betriebsfertige Verdrahtung innerhalb des Verteilers, die Kennzeichnung sowie die Funktionsprüfung der jeweiligen Komponenten.

Sofern nicht gesondert ausgeschrieben, sind sämtliche für eine vollständige und betriebsfertige Ausführung erforderlichen Zubehörteile in die Einheitspreise einzukalkulieren. Hierzu gehören insbesondere:

- Sammelschienensysteme und Sammelschienenverbinder
- Verdrahtungsleitungen und Verdrahtungskanäle
- Reihenklemmen und Klemmenzubehör
- Beschriftungsmaterial
- Abdeckungen und Berührungsschutz
- Befestigungs- und Montageteile
- Kabelabfangungen und Zugentlastungen
- Hilfskontakte, Meldekontakte und Verdrahtungszubehör
- Phasen-, N- und PE-Schienen
- Anschlussmaterial für externe Zu- und Abgangsleitungen

Alle Betriebsmittel sind dauerhaft und eindeutig entsprechend den Stromlaufplänen, Kabellisten und der Anlagendokumentation zu kennzeichnen.

Der Gebäudehauptverteiler ist mit ausreichenden Verdrahtungs-, Anschluss- und Erweiterungsreserven auszuführen. Die Anordnung der Betriebsmittel hat nach

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

funktionalen Gesichtspunkten sowie unter Berücksichtigung eines sicheren Anlagenbetriebs und einer einfachen Wartung zu erfolgen.

Vor Übergabe sind sämtliche elektrischen und mechanischen Funktionen zu prüfen. Die erforderlichen Messungen, Funktionsprüfungen und Dokumentationen gemäß DIN VDE 0100-600, DIN EN 61439 sowie den Projektanforderungen sind durchzuführen und vorzulegen.

Die vollständige Revisionsdokumentation umfasst mindestens:
- Stromlaufpläne
- Aufbaupläne
- Klemmenpläne
- Stücklisten
- Geräteübersichten
- Prüfprotokolle
- Herstellerunterlagen
- Einstellwerte der Schutzgeräte

Sämtliche Kosten für Verdrahtung, Beschriftung, Kennzeichnung, Prüfungen, Dokumentation, Inbetriebnahme und sonstige für eine betriebsfertige Anlage erforderliche Nebenleistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Erschließung Gebäude

Der Hausanschluss erfolgt von der Energiezentrale. Die Einführung in das Gebäude erfolgt im Bodenbereich und wird von unten in den Gebäudehauptverteiler eingefügt. Die Gebäudezuleitung erfilgt über ein NYCWY 4 x 3 x 240 / 240 / 120

1.1.1.10. **Anreihstandverteiler 850 × 2000 × 400 mm**
Anreihstandverteiler für Innenraummontage als Gehäuse für Niederspannungsverteilungen.

Ausführung:
- Stahlblechgehäuse, pulverbeschichtet
- Schutzart mindestens IP44
- Schutzklasse II
- Farbe weiß, ähnlich RAL 9010
- Einzelschrank mit Sockelausführung
- Einflügelige Tür
- Kabeleinführungen oben und unten
- Abmessungen (B × H × T): 850 × 2000 × 400 mm
- Geeignet für den Aufbau einer Niederspannungs-Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439

Komplett liefern, montieren und betriebsfertig übergeben,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

einschließlich:
- Tragschienen und Montagesystem
- Bausteine und Montageträger für Reihenklemmen
- Einbausystem für Reiheneinbaugeräte
- Sockel
- sämtlichem Befestigungs-, Verbindungs- und Kleinmaterial

Sammelschienensystem 4-Pol. für die Aufnahme der nachfolgend beschriebenen NH-Sicherungsleisten und D02-Sicherungsleisten

Technische Kennwerte:
- Sammelschiene für NH-Sicherungsleisten: Bemessungsstrom mindestens 450 A
- Sammelschiene für D02-Sicherungsleisten: Bemessungsstrom mindestens 250 A

liefern und betriebsfertig montieren inklusive systembedingtem Zubehör

1 St ....

1.1.1.20. **Anreihstandverteiler 1100 × 2000 × 400 mm**
Anreihstandverteiler für Innenraummontage als Gehäuse für Niederspannungsverteilungen.

Ausführung:
- Stahlblechgehäuse, pulverbeschichtet
- Schutzart mindestens IP44
- Schutzklasse II
- Farbe weiß, ähnlich RAL 9010
- Einzelschrank mit Sockelausführung
- Einflügelige Tür
- Kabeleinführungen oben und unten
- Abmessungen (B × H × T): 1100 × 2000 × 400 mm
- Geeignet für den Aufbau einer Niederspannungs-Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439

Komplett liefern, montieren und betriebsfertig übergeben, einschließlich:
- Tragschienen und Montagesystem
- Bausteine und Montageträger für Reihenklemmen
- Einbausystem für Reiheneinbaugeräte
- Sockel
- sämtlichem Befestigungs-, Verbindungs- und Kleinmaterial

Sammelschienensystem 4-Pol. für die Aufnahme der nachfolgend beschriebenen NH-Sicherungsleisten und D02-Sicherungsleisten

Technische Kennwerte:
- Sammelschiene für NH-Sicherungsleisten: Bemessungsstrom

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mindestens 450 A - Sammelschiene für D02-Sicherungsleisten: Bemessungsstrom mindestens 250 A liefern und betriebsfertig montieren inklusive systembedingtem Zubehör				
		1	St	.....	.....
1.1.1.30.	**Offener Leistungsschalter 630 A** Offener Leistungsschalter in Festeinbauausführung Leistungsschalter in 4-poliger Ausführung mit thermisch-magnetischer oder elektronischer Auslöseeinheit, geeignet für den Schutz von Leitungen und Anlagen gegen Überlast und Kurzschluss. Technische Kennwerte: - Bemessungsstrom In: 630 A - Polzahl: 4 - Grenzkurzschlussausschaltvermögen Icu bei 400 V AC: mindestens 66 kA - Betriebskurzschlussausschaltvermögen Ics bei 400 V AC: mindestens 55 kA - Isolationsspannung Ui: mindestens 1.000 V - Stoßspannungsfestigkeit Uimp: mindestens 12 kV Komplett liefern, montieren, anschließen, einstellen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		1	St	.....	.....
1.1.1.40.	**Kompaktleistungsschalter 400 A** Kompaktleistungsschalter nach DIN EN 60947-2 zum Schutz von Niederspannungsanlagen gegen Überlast und Kurzschluss. Ausführung: - 3-polig - Bemessungsstrom In = 400 A - Thermischer Überlastauslöser einstellbar - Magnetischer Kurzschlussauslöser einstellbar - Bemessungsbetriebsspannung bis 400 V AC, 50/60 Hz - Ausschaltvermögen Icu mindestens 55 kA bei 400 V AC - Verriegelbare Schaltstellung - Schraubanschlusstechnik - Geeignet für den Einbau in Niederspannungsverteilungen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, montieren, anschließen, einstellen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	1	St	.....	.....
1.1.1.50.	**Sicherungslasttrennschalter D02 - Sas** Sicherungslasttrennschalter nach DIN EN 60947-3 für die Aufnahme von D02-Sicherungseinsätzen und die Montage auf einem 60-mm-Sammelschienensystem. Ausführung: - 3-polig - Sicherungsgröße D02 - Bemessungsstrom 63 A - Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, 50 Hz - Gebrauchskategorie AC-22B - Montage auf 60-mm-Sammelschienensystem - Mit Lasttrennfunktion - Mit Sicherungsausfallmeldung - Berührungssichere Ausführung - Abschließbar und plombierbar - Bemessungskurzschlussfestigkeit mindestens 50 kA Einschließlich erforderlicher Passeinsätze entsprechend den eingesetzten Sicherungsgrößen, inkl. Sicherungseinsätze bis 63 A Komplett liefern, montieren, anschließen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig übergeben.	8	St	.....	.....
1.1.1.60.	**NH-Sicherungslasttrennschalter NH1** NH-Sicherungslasttrennschalter in Leistenbauform nach DIN EN 60947-3 für den Einsatz in Niederspannungsverteilungen. Ausführung: - 3-polig - Für NH-Sicherungseinsätze Größe NH1 - Bemessungsstrom 250 A - Anschlussausführung M12 - Montage für Sammelschienensystem mit 185 mm Schienenabstand - Lastschaltfähig - Mit Parkstellung - Berührungssichere Ausführung - Verriegelbar und plombierbar - Mit Sichtmöglichkeit zur Spannungsprüfung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Bemessungsisolationsspannung mindestens 1.000 V

Einschließlich aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- und Montageteile,

inkl. NH-Sicherungseinsätze.

Komplett liefern, montieren, anschließen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig übergeben.

2 St ....

1.1.1.70. NH-Sicherungslasttrennschalter NH00

NH-Sicherungslasttrennschalter in Leistenbauform nach DIN EN 60947-3 für den Einsatz in Niederspannungsverteilungen.

Ausführung:
- 3-polig
- Für NH-Sicherungseinsätze Größe NH00
- Bemessungsstrom bis 160 A
- Anschlussausführung M8
- Montage für Sammelschienensystem mit 185 mm Schienenabstand
- Lastschaltfähig
- Mit Parkstellung
- Berührungssichere Ausführung
- Verriegelbar und plombierbar
- Mit Sichtmöglichkeit zur Spannungsprüfung
- Bemessungsisolationsspannung mindestens 1.000 V

Einschließlich aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- und Montageteile,

inkl. NH-Sicherungseinsätze.

Komplett liefern, montieren, anschließen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig übergeben.

5 St ....

1.1.1.80. Energiezähler 3-phasig, Wandlermessung

Energiezähler 3-phasig, Wandlermessung inkl. Stromwandler zur Erfassung des Gebäudeverbrauches

Elektronischer 3-phasiger Energiezähler zur Erfassung von Wirk- und Blindenergie in Bezug und Einspeisung (4-Quadrantenmessung) für den Anschluss an externe Stromwandler. Zur kontinuierlichen Erfassung, Anzeige und Auswertung des elektrischen Energieverbrauchs des Gebäudes.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Technische Anforderungen:

- 3-phasiger Energiezähler für Wandlermessung
- Anschluss an externe Stromwandler 5 A sekundär
- Wandlerverhältnis frei parametrierbar
- 4-Quadrantenmessung
- MID-zertifiziert
- M-Bus-Schnittstelle
- Zweirichtungszähler für Energiebezug und Energielieferung
- Tarifumschaltung für mindestens 2 Tarife
- Beleuchtetes Display zur Anzeige von Energie- und Messwerten
- Anzeige von Wirkenergie (kWh), Blindenergie (kvarh), Wirkleistung (kW), Blindleistung (kvar), Scheinleistung (kVA), Spannung (V), Strom (A), Leistungsfaktor und Frequenz (Hz)
- Integrierter rücksetzbarer Teilzähler
- Speicherung der Energiewerte bei Spannungsausfall
- Anzeige von Verdrahtungs- und Anschlussfehlern
- Genauigkeitsklasse mindestens Class B nach DIN EN 50470-3
- Schutzart mindestens IP20
- Frequenzbereich 45 bis 65 Hz
- Betriebsumgebung mindestens -25 °C bis +55 °C

Zum Leistungsumfang gehören drei Niederspannungs-Stromwandler für Kabel- oder Sammelschieneneinbau. Die Auslegung des Wandlerverhältnisses erfolgt entsprechend der tatsächlich angeschlossenen Leistung. Ausführung mit Sekundärstrom 5 A, Genauigkeitsklasse mindestens 0,5S, Bemessungsleistung mindestens 5 VA sowie plombierbaren Klemmenabdeckungen.

Einschließlich erforderlicher Wandlertrennklemmen, Prüfklemmen, Absicherungen, Verdrahtung, Beschriftung und Parametrierung. Die Sekundärleitungen der Stromwandler sind vom Wandler bis zum Energiezähler ungeschnitten, kurzschluss- und erdschlusssicher auszuführen.

Lieferung, Montage auf Hutschiene, betriebsfertiger Anschluss, Funktionsprüfung, Inbetriebnahme sowie vollständige Dokumentation der eingestellten Wandlerdaten und Zählerparameter.

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

1.1.1.90. **Energiezähler 3-phasig, Direktmessung bis 125 A,**
Energiezähler 3-phasig, Direktmessung bis 125 A,

Elektronischer 3-phasiger Energiezähler zur Erfassung von Wirk- und Blindenergie in Bezug und Einspeisung (4-Quadrantenmessung), für Direktanschluss bis 125 A.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Technische Anforderungen:
- Direktmessung bis 125 A
- 4-Quadrantenmessung
- MID-zertifiziert
- M-Bus-Schnittstelle
- Zweirichtungszähler für Energiebezug und Energielieferung
- Tarifumschaltung für mindestens 2 Tarife
- Beleuchtetes Display zur Anzeige von Energie- und Messwerten
- Anzeige von Wirkenergie (kWh), Blindenergie (kvarh), Wirkleistung (kW), Blindleistung (kvar), Scheinleistung (kVA), Spannung (V), Strom (A), Leistungsfaktor und Frequenz (Hz)
- Integrierter rücksetzbarer Teilzähler
- Speicherung der Energiewerte bei Spannungsausfall
- Anzeige von Verdrahtungs- und Anschlussfehlern
- Genauigkeitsklasse mindestens Class B nach DIN EN 50470-3
- Schutzart mindestens IP20
- Frequenzbereich 45 bis 65 Hz
- Betriebsumgebung mindestens -25 °C bis +55 °C
- Breite max. 6 Teilungseinheiten

Lieferung einschließlich aller erforderlichen Zubehörteile, Plombiermöglichkeiten, Parametrierung, Beschriftung, Montage auf Hutschiene, betriebsfertigem Anschluss und Inbetriebnahme.

3 St ....

1.1.1.100. **Kombi-Ableiter Typ 1+2**

Kombi-Ableiter Typ 1+2 nach DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11) zum Schutz von Niederspannungsanlagen gegen Blitzströme und Überspannungen.

Ausführung:
- 4-polig
- Für TN-S- und TT-Netzsysteme
- Dauerbetriebsspannung Uc mindestens 350 V
- Blitzstoßstrom Iimp mindestens 25 kA (10/350 µs)
- Ableitvermögen Imax mindestens 50 kA
- Schutzpegel Up ≤ 1,5 kV
- Steckbare Schutzmodule
- Optische Statusanzeige
- Mit potentialfreiem Fernmeldekontakt
- Hutschienenmontage nach DIN EN 60715

Komplett liefern, montieren, anschließen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		1	St	.....	.....
	Summe 1.1.1. Gebäudehauptverteilung				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.1.2. **Blindstromkompensationsanlage**

1.1.2.10. **Blindleistungsmessung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs**

Blindleistungsmessung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Durchführung einer netzseitigen Langzeitmessung nach vollständiger Inbetriebnahme und Aufnahme des regulären Betriebs aller elektrischen Verbraucher zur Ermittlung des Bedarfs einer Blindleistungskompensationsanlage.

Leistungsumfang:
- Installation und Betrieb geeigneter Messgeräte in der Hauptverteilung
- Kontinuierliche Erfassung von Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor (cos φ), Strom, Spannung sowie relevanter Netzparameter
- Auswertung der Last- und Blindleistungsverhältnisse im tatsächlichen Anlagenbetrieb
- Ermittlung von Blindarbeitsanteilen und möglichen Blindstromkosten
- Bewertung der Erforderlichkeit einer Blindleistungskompensationsanlage
- Ermittlung der erforderlichen Kompensationsleistung bei festgestelltem Bedarf
- Erstellung eines ausführlichen Mess- und Auswerteberichtes mit Handlungsempfehlung

Die Messergebnisse sind in einem Prüf- und Auswerteprotokoll zusammenzufassen und dem Auftraggeber in digitaler Form zu übergeben.

1 psch .....

Summe 1.1.2. **Blindstromkompensationsanlage** **.....**

Summe 1.1. **Niederspannungsschaltanlagen** **.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2. **Niederspannungsinstallationsanlagen**

1.2.1. **Hauptzuleitungen**

Vorbemerkungen Gebäudezuleitungen

Die Gebäudezuleitungen sind gemäß den einschlägigen DIN-, EN- und VDE-Bestimmungen sowie den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Die Verlegung der Kabel erfolgt in bauseits hergestellten Kabelgräben. Die Leitungen sind fachgerecht einzubauen, auszurichten und gegen mechanische Beschädigungen zu schützen.

Die Einheitspreise umfassen sämtliche für eine betriebsfertige Installation erforderlichen Leistungen, insbesondere:

- Lieferung, Verlegung und Befestigung der Kabel
- Einziehen, Ausrichten und Ablängen der Leitungen
- Vorhalten erforderlicher Anschluss- und Reservelängen
- Lieferung und Einbau von Kabelwarnband
- Lieferung und Einbau von Kabelhauben bzw. Kabelabdeckungen
- Kennzeichnung der Leitungen an den Kabelanfängen und Kabelenden
- Herstellung des erforderlichen Biegeradius gemäß Herstellervorgaben
- Messung und Prüfung der verlegten Leitungen
- Dokumentation der ausgeführten Anlage

Die Verlegung hat spannungsfrei, kreuzungsfrei und unter Einhaltung der zulässigen Zugkräfte sowie der zulässigen Biegeradien zu erfolgen. Beschädigte Leitungen werden nicht anerkannt und sind auf Kosten des Auftragnehmers auszutauschen.

Nach Fertigstellung sind sämtliche Leitungen eindeutig zu kennzeichnen, zu prüfen und betriebsfertig zu übergeben.

1.2.1.10. **Starkstromkabel NYCWY 4 x 240/120 mm²**
Starkstromkabel NYCWY zur Energieversorgung zwischen der Trafosstation und dem Gebäudehauptverteiler

Ausführung:
- Kabeltyp NYCWY 4 x 240/120 mm²
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Mit konzentrischem Leiter
- Für Erdverlegung geeignet

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Verlegung im bauseits hergestellten Kabelgraben
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben
- Einschließlich Einbau von Kabelwarnband über der Trasse
- Einschließlich Verlegung einer Kabelhaube bzw. Kabelabdeckung zum mechanischen Schutz des Kabels

Komplett liefern, verlegen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

520 m ....

Vorbemerkungen Hauptleitungen

Die Hauptleitungen sind entsprechend den einschlägigen DIN-, EN- und VDE-Bestimmungen sowie den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Die Verlegung der Leitungen erfolgt innerhalb der Gebäude in den hierfür vorgesehenen Kabelrinnen, Kabelleitern, Installationskanälen, Installationsrohren, Sammelhaltern, Installations- und Montagewänden, Schächten, Hohlräumen sowie auf sonstigen vorgesehenen Leitungswegen. Die Leitungen sind fachgerecht zu verlegen, auszurichten und gegen mechanische Beschädigungen zu schützen.

Die Einheitspreise umfassen sämtliche für eine betriebsfertige Installation erforderlichen Leistungen, insbesondere:

- Lieferung, Verlegung und Befestigung der Kabel und Leitungen
- Einziehen, Ausrichten und Ablängen der Leitungen
- Vorhalten erforderlicher Anschluss-, Betriebs- und Reservelängen
- Lieferung und Montage der erforderlichen Befestigungs- und Kennzeichnungsmittel
- Kennzeichnung der Leitungen an den Kabelanfängen und Kabelenden
- Herstellung von Einführungen in Verteilungen, Schaltschränke, Kanäle, Installationsrohre und technische Anlagen
- Herstellung der erforderlichen Biegeradien gemäß Herstellervorgaben
- Messung und Prüfung der verlegten Leitungen
- Dokumentation der ausgeführten Anlage

Die Verlegung hat unter Einhaltung der zulässigen Zugkräfte, Biegeradien, Befestigungsabstände sowie der Herstellerangaben zu erfolgen. Beschädigte Leitungen werden nicht anerkannt und sind auf Kosten des Auftragnehmers auszutauschen.

Nach Fertigstellung sind sämtliche Leitungen eindeutig zu kennzeichnen, zu prüfen und betriebsfertig zu übergeben.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.1.20. **Starkstromkabel NYCWY 4 x 10/10 mm² - Steigetrasse**
Starkstromkabel NYCWY zur Energieversorgung in Niederspannungsanlagen.

Ausführung:
- Kabeltyp NYCWY
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Mit konzentrischem Leiter
- Verlegung auf vorhandener Steigetrasse/Steigeleiter
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

10 m ....

1.2.1.30. **Starkstromkabel NYCWY 4 x 10/10 mm² - Kabeltrassen**
Starkstromkabel NYCWY zur Energieversorgung in Niederspannungsanlagen.

Ausführung:
- Kabeltyp NYCWY
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Mit konzentrischem Leiter
- Verlegung auf vorhandenen Kabeltragsystemen (Kabelrinne/Kabelleiter)
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

15 m ....

1.2.1.40. **Starkstromkabel NYCWY 4 x 16/16 mm² - Steigetrasse**
Starkstromkabel NYCWY zur Energieversorgung in Niederspannungsanlagen.

Ausführung:
- Kabeltyp NYCWY
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Mit konzentrischem Leiter
- Verlegung auf vorhandener Steigetrasse/Steigeleiter
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

40 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.1.50. **Starkstromkabel NYCWY 4 x 16/16 mm²- Kabeltrassen**
Starkstromkabel NYCWY zur Energieversorgung in Niederspannungsanlagen.

Ausführung:
- Kabeltyp NYCWY
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Mit konzentrischem Leiter
- Verlegung auf vorhandenen Kabeltragsystemen (Kabelrinne/Kabelleiter)
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

90 m ....

1.2.1.60. **Starkstromkabel NYCWY 4 x 16/16 mm² - Sammelhalter**
Starkstromkabel NYCWY zur Energieversorgung in Niederspannungsanlagen.

Ausführung:
- Kabeltyp NYCWY
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Mit konzentrischem Leiter
- Verlegung in Sammelhaltern
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

20 m ....

1.2.1.70. **Starkstromkabel NYCWY 4 x 25/16 mm² - Steigetrasse**
Starkstromkabel NYCWY zur Energieversorgung in Niederspannungsanlagen.

Ausführung:
- Kabeltyp NYCWY
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Mit konzentrischem Leiter
- Verlegung auf vorhandener Steigetrasse/Steigeleiter
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

20 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.1.80. **Starkstromkabel NYCWY 4 x 25/16 mm² - Kabeltrassen**

Starkstromkabel NYCWY zur Energieversorgung in Niederspannungsanlagen.

Ausführung:
- Kabeltyp NYCWY
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Mit konzentrischem Leiter
- Verlegung auf vorhandenen Kabeltragsystemen (Kabelrinne/Kabelleiter)
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

60 m ....

1.2.1.90. **Starkstromkabel NYCWY 4 x 95/50 mm² - Leerrohr**

Starkstromkabel NYCWY zur Energieversorgung in Niederspannungsanlagen.

Ausführung:
- Kabeltyp NYCWY
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Mit konzentrischem Leiter
- Verlegung in bauseits verlegtem Schutzrohr unterhalb der Bodenplatte
- Das Einziehen des Kabels erfolgt einschließlich aller erforderlichen Hilfsmaßnahmen über die vorhandene Leerrohrtrasse
- Berücksichtigung eines bauseits hergestellten Zugschachtes innerhalb der Trassenführung zur Richtungsänderung und für Einziehvorgänge
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, in das bauseits vorhandene Leerrohr einziehen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

60 m ....

1.2.1.100. **Starkstromkabel NYCWY 4 x 120/70 mm² - Steigetrasse**

Starkstromkabel NYCWY zur Energieversorgung in Niederspannungsanlagen.

Ausführung:
- Kabeltyp NYCWY
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Mit konzentrischem Leiter - Verlegung auf vorhandener Steigetrasse/Steigeleiter - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.	40	m	.....	.....
1.2.1.110.	**Starkstromkabel NYCWY 4 x 120/70 mm² - Leerrohr** Starkstromkabel NYCWY zur Energieversorgung in Niederspannungsanlagen. Ausführung: - Kabeltyp NYCWY - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Mit konzentrischem Leiter - Verlegung in bauseits verlegtem Schutzrohr unterhalb der Bodenplatte - Das Einziehen des Kabels erfolgt einschließlich aller erforderlichen Hilfsmaßnahmen über die vorhandene Leerrohrtrasse - Berücksichtigung eines bauseits hergestellten Zugschachtes innerhalb der Trassenführung zur Richtungsänderung und für Einziehvorgänge - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, in das bauseits vorhandene Leerrohr einziehen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.	80	m	.....	.....
Summe 1.2.1.	**Hauptzuleitungen**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.2. **Installations-/ Starkstromkabel**

Die angegebenen Leitungsmengen beinhalten Verlegungen in Kabelrinnen, Installationskanälen, Installationsrohren, Installationswänden, in Sammelhaltern sowie in Mauerschlitzen.

1.2.2.10. **Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Betonleerrohre**

Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Betonleerrohre

Ausführung:
- Leitungstyp NHXMH-J
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Verlegung in bauseits verlegten Betonleerrohren
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, in vorhandene Leerrohre einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.

1.600 m ....

1.2.2.20. **Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Installationsleerrohren**

Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Installationsleerrohren

Ausführung:
- Leitungstyp NHXMH-J
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Verlegung in Installationsleerrohren
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen bzw. einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.

1.200 m ....

1.2.2.30. **Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Kabelkanal**

Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm²

Ausführung:
- Leitungstyp NHXMH-J
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Flammwidrig - Verlegung in Brüstungskanälen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	500	m	.....	.....
1.2.2.40.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Kabeltrassen** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Kabeltrassen Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung auf Kabeltragsystemen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	1.600	m	.....	.....
1.2.2.50.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Steigeleitern** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Steigeleitern Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	150	m	.....	.....
1.2.2.60.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Sammelhalter** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Sammelhalter Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	2.400	m	.....	.....
1.2.2.70.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Montage und Installationswänden** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Montage und Installationswänden Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Montage- und Installationswänden - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	400	m	.....	.....
1.2.2.80.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Mauerschlitze** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 1,5 mm² - Mauerschlitze Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in vorhandenen Mauerschlitzen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	250	m	.....	.....
1.2.2.90.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Betonleerrohre** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Betonllerrohre				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in bauseits verlegten Betonleerrohren - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, in vorhandene Leerrohre einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	4.550	m	.....	.....
1.2.2.100.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Installationsleerrohren** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Installationsleerrohren Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Installationsleerrohren - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen bzw. einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	3.350	m	.....	.....
1.2.2.110.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Kabelkanal** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Brüstungskanälen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	1.100	m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.2.120. **Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Kabeltrassen**

Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Kabeltrassen

Ausführung:
- Leitungstyp NHXMH-J
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Verlegung auf Kabeltragsystemen
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.

4.500 m ....

1.2.2.130. **Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Steigeleitern**

Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Steigeleitern

Ausführung:
- Leitungstyp NHXMH-J
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.

450 m ....

1.2.2.140. **Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Sammelhalter**

Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Sammelhalter

Ausführung:
- Leitungstyp NHXMH-J
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		6.700	m	.....	.....
1.2.2.150.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Montage und Installationswänden** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Montage und Installationswänden Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Montage- und Installationswänden - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		1.100	m	.....	.....
1.2.2.160.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Mauerschlitze** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm² - Mauerschlitze Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in vorhandenen Mauerschlitzen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		650	m	.....	.....
1.2.2.170.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Betonleerrohre** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Betonllerrohre Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Flammwidrig - Verlegung in bauseits verlegten Betonleerrohren - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, in vorhandene Leerrohre einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	2.640	m	.....	.....
1.2.2.180.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Installationsleerrohren** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Installationsleerrohren Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Installationsleerrohren - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen bzw. einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	1.950	m	.....	.....
1.2.2.190.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Kabelkanal** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Brüstungskanälen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	650	m	.....	.....
1.2.2.200.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Kabeltrassen** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Kabeltrassen Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung auf Kabeltragsystemen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	2.650	m	.....	.....
1.2.2.210.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Steigeleitern** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Steigeleitern Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	250	m	.....	.....
1.2.2.220.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Sammelhalter** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Sammelhalter Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	3.950	m	.....	.....
1.2.2.230.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Montage und Installationswänden** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Montage und Installationswänden Ausführung:				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Montage- und Installationswänden - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		650	m	.....	.....
1.2.2.240.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Mauerschlitze** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 1,5 mm² - Mauerschlitze Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in vorhandenen Mauerschlitzen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		400	m	.....	.....
1.2.2.250.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Betonleerrohre** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Betonllerrohre Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in bauseits verlegten Betonleerrohren - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, in vorhandene Leerrohre einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		400	m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.2.260. **Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Installationsleerrohren**
Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Installationsleerrohren

Ausführung:
- Leitungstyp NHXMH-J
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Verlegung in Installationsleerrohren
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen bzw. einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.

350 m ....

1.2.2.270. **Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Kabelkanal**
Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm²

Ausführung:
- Leitungstyp NHXMH-J
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Verlegung in Brüstungskanälen
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.

125 m ....

1.2.2.280. **Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Kabeltrassen**
Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Kabeltrassen

Ausführung:
- Leitungstyp NHXMH-J
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Verlegung auf Kabeltragsystemen
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		500	m	.....	.....
1.2.2.290.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Steigeleitern** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm²² - Steigeleitern Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		50	m	.....	.....
1.2.2.300.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Sammelhalter** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Sammelhalter Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		720	m	.....	.....
1.2.2.310.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Montage und Installationswänden** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Montage und Installationswänden Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Flammwidrig - Verlegung in Montage- und Installationswänden - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	100	m	.....	.....
1.2.2.320.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Mauerschlitze** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 2,5 mm² - Mauerschlitze Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in vorhandenen Mauerschlitzen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	75	m	.....	.....
1.2.2.330.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm² - Installationsleerrohren** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm² - Installationsleerrohren Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Installationsleerrohren - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen bzw. einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	60	m	.....	.....
1.2.2.340.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm² - Kabeltrassen** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm² - Kabeltrassen Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung auf Kabeltragsystemen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	80	m	.....	.....
1.2.2.350.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm² - Steigeleitern** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm² - Steigeleitern Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	40	m	.....	.....
1.2.2.360.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm² - Sammelhalter** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm² - Sammelhalter Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	120	m	.....	.....
1.2.2.370.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm² - Montage und Installationswänden** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm² - Montage und Installationswänden				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Montage- und Installationswänden - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		40	m	.....	.....
1.2.2.380.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm² - Mauerschlitze** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm² - Mauerschlitze Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in vorhandenen Mauerschlitzen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		10	m	.....	.....
	Summe 1.2.2. **Installations-/ Starkstromkabel**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.3. Kabel mit Funktionserhalt

Vorbemerkungen Leitungen mit Funktionserhalt

Leitungen mit Funktionserhalt sind entsprechend den einschlägigen DIN-, EN- und VDE-Bestimmungen, den bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen der eingesetzten Systeme sowie den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Die Verlegung der Leitungen erfolgt innerhalb der Gebäude in den hierfür vorgesehenen Funktionserhalts-Kabelrinnen, Funktionserhalts-Kabelleitern, Installationskanälen, Installationsrohren, Sammelhaltern, Installations- und Montagewänden, Schächten, Hohlräumen sowie auf sonstigen vorgesehenen Leitungswegen. Die Leitungen sind fachgerecht zu verlegen, auszurichten und gegen mechanische Beschädigungen zu schützen.

Die Einheitspreise umfassen sämtliche für eine betriebsfertige Installation erforderlichen Leistungen, insbesondere:

- Lieferung, Verlegung und Befestigung der Kabel und Leitungen
- Einziehen, Ausrichten und Ablängen der Leitungen
- Vorhalten erforderlicher Anschluss-, Betriebs- und Reservelängen
- Lieferung und Montage der erforderlichen Befestigungs- und Kennzeichnungsmittel
- Kennzeichnung der Leitungen an den Leitungsanfängen und Leitungsenden
- Herstellung von Einführungen in Verteilungen, Schaltschränke, Kanäle, Installationsrohre und technische Anlagen
- Herstellung der erforderlichen Biegeradien gemäß Herstellervorgaben
- Messung und Prüfung der verlegten Leitungen
- Dokumentation der ausgeführten Anlage

Sämtliche Komponenten der Leitungsanlage, insbesondere Leitungen, Tragsysteme, Halterungen, Befestigungselemente sowie Zubehörteile, müssen für die jeweils geforderte Funktionserhaltsklasse geeignet sein und gemäß den Vorgaben des geprüften Funktionserhaltsystems installiert werden.

Die Verlegung hat unter Einhaltung der zulässigen Zugkräfte, Biegeradien, Befestigungsabstände sowie der Herstellervorgaben zu erfolgen. Die Vorgaben der Prüfzeugnisse bzw. Verwendbarkeitsnachweise der eingesetzten Funktionserhaltsysteme sind einzuhalten. Beschädigte Leitungen werden nicht anerkannt und sind auf Kosten des Auftragnehmers auszutauschen.

Nach Fertigstellung sind sämtliche Leitungen eindeutig zu

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

kennzeichnen, zu prüfen und betriebsfertig zu übergeben. Die Nachweise über die verwendeten Funktionserhaltsysteme sind Bestandteil der Dokumentation.

Sofern nicht abweichend angegeben, ist die geforderte Funktionserhaltsklasse der jeweiligen Leitungsanlage aus den zugehörigen Leistungspositionen zu entnehmen.

1.2.3.10. **NHXH-E30 3 x 2,5 mm² auf E30-Kabeltragsystem**

Sicherheitskabel NHXH-E30 3 x 2,5 mm² für Sicherheitsstromversorgungsanlagen.

Ausführung:
- Leitungstyp NHXH-E30
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12
- Verlegung auf zugelassenem E30-Kabeltragsystem
- Befestigungsabstände und Montagesystem entsprechend Prüfzeugnis des Funktionserhaltsystems
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

600 m ....

1.2.3.20. **NHXH-E30 3 x 2,5 mm² auf E30-Sammelhaltersystem**

Sicherheitskabel NHXH-E30 3 x 2,5 mm² für Sicherheitsstromversorgungsanlagen.

Ausführung:
- Leitungstyp NHXH-E30
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12
- Verlegung auf zugelassenem E30-Sammelhaltersystem
- Befestigungsabstände und Montagesystem entsprechend Prüfzeugnis des Funktionserhaltsystems
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

400 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.3.30. **NHXH-E30 3 x 2,5 mm² auf E30-Steigetrasse**

Sicherheitskabel NHXH-E30 3 x 2,5 mm² für Sicherheitsstromversorgungsanlagen.

Ausführung:
- Leitungstyp NHXH-E30
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12
- Verlegung auf zugelassener E30-Steigetrasse
- Befestigungsabstände und Montagesystem entsprechend Prüfzeugnis des Funktionserhaltsystems
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

100 m ....

1.2.3.40. **NHXH-E30 5 x 2,5 mm² auf E30-Kabeltragsystem**

Sicherheitskabel NHXH-E30 5 x 2,5 mm² für Sicherheitsstromversorgungsanlagen.

Ausführung:
- Leitungstyp NHXH-E30
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12
- Verlegung auf zugelassener E30-Steigetrasse
- Befestigungsabstände und Montagesystem entsprechend Prüfzeugnis des Funktionserhaltsystems
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

80 m ....

1.2.3.50. **NHXH-E30 5 x 2,5 mm² auf E30-Sammelhaltersystem**

Sicherheitskabel NHXH-E30 5 x 2,5 mm² für Sicherheitsstromversorgungsanlagen.

Ausführung:
- Leitungstyp NHXH-E30
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Flammwidrig - Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 - Verlegung auf zugelassenem E30-Sammelhaltersystem - Befestigungsabstände und Montagesystem entsprechend Prüfzeugnis des Funktionserhaltsystems - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.	50	m	.....	.....
1.2.3.60.	**NHXH-E30 5 x 2,5 mm² auf E30-Steigetrasse** Sicherheitskabel NHXH-E30 5 x 2,5 mm² für Sicherheitsstromversorgungsanlagen. Ausführung: - Leitungstyp NHXH-E30 - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 - Verlegung auf zugelassener E30-Steigetrasse - Befestigungsabstände und Montagesystem entsprechend Prüfzeugnis des Funktionserhaltsystems - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.	20	m	.....	.....
Summe 1.2.3.	**Kabel mit Funktionserhalt**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.4. **Unterverteilungen**

Vorbemerkungen Unterverteilungen

Die Unterverteilungen sind entsprechend den einschlägigen DIN-, EN- und VDE-Bestimmungen sowie den anerkannten Regeln der Technik zu liefern, zu montieren, zu verdrahten, zu prüfen und betriebsfertig zu übergeben.

Die Schaltgerätekombinationen sind als typgeprüfte bzw. bauartnachgewiesene Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439 auszuführen.

Sämtliche Einbaugeräte, Klemmen, Verdrahtungen, Beschriftungen, Potentialausgleichs- und Erdungsanschlüsse sind übersichtlich, revisionsfreundlich und entsprechend den Schaltunterlagen anzuordnen.

Die Einheitspreise der Einbaugeräte umfassen die Lieferung, Montage, den elektrischen Anschluss, die betriebsfertige Verdrahtung innerhalb der Verteilung, die Kennzeichnung sowie die Funktionsprüfung der jeweiligen Komponenten.

Sofern nicht gesondert ausgeschrieben, sind sämtliche für eine vollständige und betriebsfertige Ausführung erforderlichen Zubehörteile in die Einheitspreise einzukalkulieren. Hierzu gehören insbesondere:
- Verdrahtungsleitungen und Verdrahtungskanäle
- Reihenklemmen und Klemmenzubehör
- Beschriftungsmaterial
- Phasenschienen und Verbindungsbrücken
- Abdeckungen und Berührungsschutz
- Befestigungs- und Montageteile

Alle Betriebsmittel sind dauerhaft und eindeutig entsprechend den Stromlaufplänen und der Anlagendokumentation zu kennzeichnen.

Vor Übergabe sind die Unterverteilungen vollständig zu prüfen. Die erforderlichen Messungen, Funktionsprüfungen und Dokumentationen nach DIN VDE 0100-600 sind durchzuführen und vorzulegen.

1.2.4.10. **Wandverteilerschrank1550 × 550 × 205 mm**
Wandverteilerschrank für Innenraummontage als Gehäuse für Niederspannungsverteilung, geeignet für den Aufbau von Installations- und Verteilungskomponenten.

Ausführung:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Schutzart mindestens IP44
- Schutzklasse II
- Stahlblechgehäuse, pulverbeschichtet
- Farbe weiß, ähnlich RAL 9010
- Zweiflügelige Tür
- Abmessungen (H × B × T): 1550 × 550 × 205 mm
- Kabeleinführung oben und unten vorbereitet
- Geeignet für Anreihung bzw. Erweiterung

Komplett liefern und montieren, einschließlich:
- Tragschienen und Montageeinrichtungen
- Bausteine bzw. Montageträger für Reihenklemmen
- Einbausystem für Reiheneinbaugeräte
- Sammelschienen
- erforderliches Befestigungs- und Kleinmaterial

liefern und betriebsfertig montieren inklusive systembedingtem Zubehör

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

1 St ....

1.2.4.20. **Wandverteilerschrank1550 × 800 × 205 mm**

Wandverteilerschrank für Innenraummontage als Gehäuse für Niederspannungsverteilung, geeignet für den Aufbau von Installations- und Verteilungskomponenten.

Ausführung:
- Schutzart mindestens IP44
- Schutzklasse II
- Stahlblechgehäuse, pulverbeschichtet
- Farbe weiß, ähnlich RAL 9010
- Zweiflügelige Tür
- Abmessungen (H × B × T): 1550 × 800 × 205 mm
- Kabeleinführung oben und unten vorbereitet
- Geeignet für Anreihung bzw. Erweiterung

Komplett liefern und montieren, einschließlich:
- Tragschienen und Montageeinrichtungen
- Bausteine bzw. Montageträger für Reihenklemmen
- Einbausystem für Reiheneinbaugeräte
- Sammelschienen
- erforderliches Befestigungs- und Kleinmaterial

liefern und betriebsfertig montieren inklusive systembedingtem Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

1 St ....

1.2.4.30. **Wandverteilerschrank1550 × 1050 × 205 mm**

Wandverteilerschrank für Innenraummontage als Gehäuse für Niederspannungsverteilung, geeignet für den Aufbau von Installations- und Verteilungskomponenten.

Ausführung:
- Schutzart mindestens IP44
- Schutzklasse II
- Stahlblechgehäuse, pulverbeschichtet
- Farbe weiß, ähnlich RAL 9010
- Zweiflügelige Tür
- Abmessungen (H × B × T): 1550 × 1050 × 205 mm
- Kabeleinführung oben und unten vorbereitet
- Geeignet für Anreihung bzw. Erweiterung

Komplett liefern und montieren, einschließlich:
- Tragschienen und Montageeinrichtungen
- Bausteine bzw. Montageträger für Reihenklemmen
- Einbausystem für Reiheneinbaugeräte
- Sammelschienen
- erforderliches Befestigungs- und Kleinmaterial

liefern und betriebsfertig montieren inklusive systembedingtem Zubehör

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

1 St ....

1.2.4.40. **Wandverteilerschrank1100 × 1050 × 205 mm**

Wandverteilerschrank für Innenraummontage als Gehäuse für Niederspannungsverteilung, geeignet für den Aufbau von Installations- und Verteilungskomponenten.

Ausführung:
- Schutzart mindestens IP44
- Schutzklasse II
- Stahlblechgehäuse, pulverbeschichtet
- Farbe weiß, ähnlich RAL 9010
- Zweiflügelige Tür
- Abmessungen (H × B × T): 1100 × 1050 × 205 mm
- Kabeleinführung oben und unten vorbereitet
- Geeignet für Anreihung bzw. Erweiterung

Komplett liefern und montieren, einschließlich:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Tragschienen und Montageeinrichtungen - Bausteine bzw. Montageträger für Reihenklemmen - Einbausystem für Reiheneinbaugeräte - Sammelschienen - erforderliches Befestigungs- und Kleinmaterial liefern und betriebsfertig montieren inklusive systembedingtem Zubehör Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		2	St	.....	.....
1.2.4.50.	**Wandverteilerschrank1400 × 550 × 205 mm** Wandverteilerschrank für Innenraummontage als Gehäuse für Niederspannungsverteilung, geeignet für den Aufbau von Installations- und Verteilungskomponenten. Ausführung: - Schutzart mindestens IP44 - Schutzklasse II - Stahlblechgehäuse, pulverbeschichtet - Farbe weiß, ähnlich RAL 9010 - Zweiflügelige Tür - Abmessungen (H × B × T): 1400 × 550 × 205 mm - Kabeleinführung oben und unten vorbereitet - Geeignet für Anreihung bzw. Erweiterung Komplett liefern und montieren, einschließlich: - Tragschienen und Montageeinrichtungen - Bausteine bzw. Montageträger für Reihenklemmen - Einbausystem für Reiheneinbaugeräte - Sammelschienen - erforderliches Befestigungs- und Kleinmaterial liefern und betriebsfertig montieren inklusive systembedingtem Zubehör Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		1	St	.....	.....
1.2.4.60.	**Wandverteilerschrank1400 × 800 × 205 mm** Wandverteilerschrank für Innenraummontage als Gehäuse für Niederspannungsverteilung, geeignet für den Aufbau von Installations- und Verteilungskomponenten. Ausführung: - Schutzart mindestens IP44 - Schutzklasse II				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Stahlblechgehäuse, pulverbeschichtet - Farbe weiß, ähnlich RAL 9010 - Zweiflügelige Tür - Abmessungen (H × B × T): 1400 × 800 × 205 mm - Kabeleinführung oben und unten vorbereitet - Geeignet für Anreihung bzw. Erweiterung Komplett liefern und montieren, einschließlich: - Tragschienen und Montageeinrichtungen - Bausteine bzw. Montageträger für Reihenklemmen - Einbausystem für Reiheneinbaugeräte - Sammelschienen - erforderliches Befestigungs- und Kleinmaterial liefern und betriebsfertig montieren inklusive systembedingtem Zubehör Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		1	St	.....	.....
1.2.4.70.	**Standverteilerschrank 1950 × 550 × 205 mm** Standverteilerschrank für Innenraummontage als Gehäuse für Niederspannungsverteilungen. Ausführung: - Stahlblechgehäuse, pulverbeschichtet - Schutzart mindestens IP44 - Schutzklasse II - Farbe weiß, ähnlich RAL 9010 - Einzelschrank mit Sockelausführung - Einflügelige Tür - Kabeleinführungen oben und unten - Abmessungen (H × B × T): 1950 × 550 × 205 mm - Geeignet für den Aufbau einer Niederspannungs-Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439 Komplett liefern, montieren und betriebsfertig übergeben, einschließlich: - Tragschienen und Montagesystem - Bausteine und Montageträger für Reihenklemmen - Einbausystem für Reiheneinbaugeräte - Sammelschienen - Sockel - sämtlichem Befestigungs-, Verbindungs- und Kleinmaterial liefern und betriebsfertig montieren inklusive systembedingtem Zubehör				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

1 St ....

1.2.4.80. **Standverteilerschrank 1850 × 800 × 275 mm**
Standverteilerschrank für Innenraummontage als Gehäuse für Niederspannungsverteilungen.

Ausführung:
- Stahlblechgehäuse, pulverbeschichtet
- Schutzart mindestens IP44
- Schutzklasse II
- Farbe weiß, ähnlich RAL 9010
- Einzelschrank mit Sockelausführung
- Einflügelige Tür
- Kabeleinführungen oben und unten
- Abmessungen (H × B × T): 1850 × 800 × 275 mm
- Geeignet für den Aufbau einer Niederspannungs-Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439

Komplett liefern, montieren und betriebsfertig übergeben, einschließlich:
- Tragschienen und Montagesystem
- Bausteine und Montageträger für Reihenklemmen
- Einbausystem für Reiheneinbaugeräte
- Sammelschienen
- Sockel
- sämtlichem Befestigungs-, Verbindungs- und Kleinmaterial

liefern und betriebsfertig montieren inklusive systembedingtem Zubehör

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

2 St ....

1.2.4.90. **Installationskleinverteiler zur Unterputzmontage 880 x 350 x 95 mm**
Installationskleinverteiler zur Unterputzmontage für Energieverteilungen in Gebäuden.

Ausführung:
- Unterputzverteiler
- Schutzisolierte Ausführung
- Bemessungsspannung 400 V AC, 50 Hz
- Für Einbaugeräte nach DIN 43880
- 5-reihige Ausführung
- Mindestens 60 Teilungseinheiten
- Geräteträger mit Hutschienen
- PE- und N-Klemmen integriert

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Geräteabdeckungen mit Berührungsschutz
- Blendrahmen mit Tür
- Türanschlag rechts oder links wechselbar
- Mit Beschriftungs- und Dokumentationsmöglichkeit
- Schutzart mindestens IP30
- Schutzklasse II
- Schlagfestigkeit mindestens IK07

Technische Mindestanforderungen:
- Ausführung nach DIN VDE 0606 und DIN 43871
- Geeignet für Geräte bis mindestens 63 A
- Ausreichender Verdrahtungsraum
- Leitungsabfangung und Leitungseinführungen vorhanden

Komplett liefern, montieren, ausrichten, beschriften, verdrahten, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

1 St ....

1.2.4.100. **Feldverteiler zur Unterputz- bzw. Hohlwandmontage 550 x 600 x 125 mm**
Feldverteiler zur Unterputz- bzw. Hohlwandmontage für Energieverteilungen in Gebäuden.

Ausführung:
- Feldverteiler für Unterputz- und Hohlwandmontage
- Schutzisolierte Ausführung
- Bemessungsspannung 400 V AC, 50 Hz
- Für Einbaugeräte nach DIN 43880
- 3-reihige Ausführung
- 2-feldiger Aufbau
- Mindestens 72 Teilungseinheiten
- Geräteträger mit Hutschienen
- PE- und N-Klemmen integriert
- Geräteabdeckungen mit Berührungsschutz
- Blendrahmen mit Tür
- Türanschlag rechts oder links wechselbar
- Tür mit Vorreiber- bzw. Klappgriffverschluss
- Mit Beschriftungs- und Dokumentationsmöglichkeit
- Leitungsabfangung sowie Leitungs- und Kabeleinführungen vorhanden
- Schutzart mindestens IP30
- Schutzklasse II
- Schlagfestigkeit mindestens IK09

Technische Mindestanforderungen:
- Ausführung als Niederspannungs-Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439
- Geeignet für Einbaugeräte bis mindestens 125 A
- Ausreichender Verdrahtungsraum
- Berührungsschutz nach Schutzklasse II

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Vorbereitet für Aufnahme von Reiheneinbaugeräten, Klemmen und Steuerungskomponenten Komplett liefern, montieren, ausrichten, beschriften, verdrahten, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		2	St	.....	.....

1.2.4.110.	**Kompaktleistungsschalter 250 A, 4-polig**
	Kompaktleistungsschalter, 4-polig, in Festeinbauausführung, nach DIN EN 60947-2.
	
	Zum Schutz von Niederspannungsanlagen gegen Überlast und Kurzschluss. Ausgestattet mit einstellbarem thermischem Überlastauslöser und einstellbarem magnetischem Kurzschlussauslöser. Neutralleiterschutz einstellbar.
	
	Mit Schaltstellungsanzeige (Ein, Aus, Ausgelöst), Prüf-/Auslösetaste sowie Möglichkeit zur Verriegelung in Ein- und Aus-Stellung mittels Vorhängeschloss. Vorbereitung zur Aufnahme von Hilfskontakten und Auslösern.
	
	Technische Kenndaten:
	- Nennstrom: 250 A
	- Polzahl: 4
	- Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz
	- Bemessungsisolationsspannung Ui: mindestens 800 V
	- Stoßspannungsfestigkeit Uimp: mindestens 8 kV
	- Ausschaltvermögen Icu bei 400 V AC: mindestens 40 kA
	- Schutzart: mindestens IP4X
	- Anschluss für Leiterquerschnitte:
	  - eindrähtig: 35 bis 185 mm²
	  - feindrähtig: 35 bis 150 mm²
	
	Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.				

		3	St	.....	.....
1.2.4.120.	**Kompaktleistungsschalter 400 A, 4-polig** Kompaktleistungsschalter, 4-polig, in Festeinbauausführung, nach DIN EN 60947-2. Zum Schutz von Niederspannungsanlagen gegen Überlast und Kurzschluss. Ausgestattet mit thermisch-magnetischer Auslöseeinheit. Der Überlastauslöser muss einstellbar sein, ebenso der unverzögerte Kurzschlussauslöser. Mit Schaltstellungsanzeige, Verriegelungsmöglichkeit in Ein-				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

und Aus-Stellung sowie Vorbereitung zur Aufnahme von Hilfskontakten und Zusatzauslösern.

Technische Kenndaten:
- Nennstrom: 400 A
- Polzahl: 4
- Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz
- Bemessungsisolationsspannung Ui: mindestens 800 V
- Stoßspannungsfestigkeit Uimp: mindestens 8 kV
- Ausschaltvermögen Icu bei 400 V AC: mindestens 50 kA
- Betriebskurzschlussstrom Ics bei 400 V AC: mindestens 50 kA
- Schutzart: mindestens IP4X
- Einstellbereich Überlastauslöser: mindestens 0,63 bis 1,0 × In

Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.

1 St ....

1.2.4.130. **Lasttrennschalter 160 A, 4 polig**

Lasttrennschalter 4polig 160A, sichtbare Trennung für Hutschiene

Lasttrennschalter für die Montage auf Hutschiene, Drehantrieb direkt am Gerät im AUS-Zustand mit einem Vorhängeschloss verriegelbar.

Nennstrom:	160 A
Polart:	4P
Bemessungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1:	105000 W
Motorantrieb optional:	Nein
Betriebstemperatur:	-20 - 70 °C
Verriegelbar:	Ja
IP-Klasse (Ingress Protection):	IP20

Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.

1 St ....

1.2.4.140. **Lasttrennschalter 63 A, 4 polig**

Lasttrennschalter 4polig 63A für Hutschiene

Lasttrennschalter für die Montage auf Hutschiene, Drehantrieb direkt am Gerät im AUS-Zustand mit einem Vorhängeschloss verriegelbar.

Bemessungsstrom IN:	63 A
Polart:	4P
Bemessungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1:	41000 W
Motorantrieb optional:	Nein
Betriebstemperatur:	-20 - 70 °C

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verriegelbar: Ja IP-Klasse (Ingress Protection): IP20 Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.	10	St	.....	.....
1.2.4.150.	**Sicherungslasttrennschalter D02 - Sas** Sicherungslasttrennschalter nach DIN EN 60947-3 für die Aufnahme von D02-Sicherungseinsätzen und die Montage auf einem 60-mm-Sammelschienensystem. Ausführung: - 3-polig - Sicherungsgröße D02 - Bemessungsstrom 63 A - Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, 50 Hz - Gebrauchskategorie AC-22B - Montage auf 60-mm-Sammelschienensystem - Mit Lasttrennfunktion - Mit Sicherungsausfallmeldung - Berührungssichere Ausführung - Abschließbar und plombierbar - Bemessungskurzschlussfestigkeit mindestens 50 kA Einschließlich erforderlicher Passeinsätze entsprechend den eingesetzten Sicherungsgrößen, inkl. Sicherungseinsätze bis 63 A Komplett liefern, montieren, anschließen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	140	St	.....	.....
1.2.4.160.	**Sicherungslasttrennschalter D02** Sicherungslasttrennschalter für D02-Sicherungseinsätze zur Absicherung und allpoligen Trennung von Niederspannungsstromkreisen. Ausführung: - D02-Sicherungslasttrennschalter - Dreipolige Ausführung - Für D02-Sicherungseinsätze - Bemessungsstrom mindestens 63 A - Bemessungsspannung 400 V AC - Hutschienenmontage nach DIN EN 60715				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Schaltbar unter Last
- Berührungssichere Ausführung
- Entnehmbarer Sicherungsträger mit Fingerschutz
- Optische Anzeige bzw. Meldung bei Sicherungsausfall
- Abschließbare und plombierbare Ausführung
- Anschluss für starre und flexible Leiter bis mindestens 35 mm²
- Schutzart mindestens IP20

Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.

inkl. Sicherungseinsätze bis 63 A

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

35 St ....

1.2.4.170. NH-Sicherungslasttrennschalter NH2

NH-Sicherungslasttrennschalter in Leistenbauform nach DIN EN 60947-3 für den Einsatz in Niederspannungsverteilungen.

Ausführung:
- 3-polig
- Für NH-Sicherungseinsätze Größe NH2
- Bemessungsstrom 400 A
- Anschlussausführung M12
- Montage für Sammelschienensystem mit 185 mm Schienenabstand
- Lastschaltfähig
- Mit Parkstellung
- Berührungssichere Ausführung
- Verriegelbar und plombierbar
- Mit Sichtmöglichkeit zur Spannungsprüfung
- Bemessungsisolationsspannung mindestens 1.000 V

Einschließlich aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- und Montageteile,

inkl. NH-Sicherungseinsätze.

Komplett liefern, montieren, anschließen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

2 St ....

1.2.4.180. NH-Sicherungslasttrennschalter NH00

NH-Sicherungslasttrennschalter in Leistenbauform nach DIN EN 60947-3 für den Einsatz in Niederspannungsverteilungen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführung:
- 3-polig
- Für NH-Sicherungseinsätze Größe NH00
- Bemessungsstrom bis 160 A
- Anschlussausführung M8
- Montage für Sammelschienensystem mit 185 mm Schienenabstand
- Lastschaltfähig
- Mit Parkstellung
- Berührungssichere Ausführung
- Verriegelbar und plombierbar
- Mit Sichtmöglichkeit zur Spannungsprüfung
- Bemessungsisolationsspannung mindestens 1.000 V

Einschließlich aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- und Montageteile,

inkl. NH-Sicherungseinsätze.

Komplett liefern, montieren, anschließen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

3 St ....

1.2.4.190. **Abdeckstreifen für Verteilungsfelder**

Abdeckstreifen für Verteilungsfelder zum Verschließen nicht belegter Einbauöffnungen in Niederspannungsverteilungen.

Ausführung:
- Für Verteilersysteme mit 12 Teilungseinheiten
- Anpassbar bzw. kürzbar
- Farbe weiß, ähnlich RAL 9010
- Passend zum eingesetzten Verteilersystem

Komplett liefern, montieren und betriebsfertig übergeben.

100 St ....

1.2.4.200. **Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter (FI/LS) 30 mA**

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter (FI/LS) nach DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20) zur Absicherung von Endstromkreisen gegen Überlast, Kurzschluss und Fehlerströme.

Ausführung:
- 1-polig + N
- Auslösecharakteristik B
- Bemessungsstrom 16 A

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Bemessungsfehlerstrom IΔn 30 mA
- Fehlerstromtyp A
- Bemessungsschaltvermögen mindestens 6 kA
- Bemessungsspannung 230 V AC, 50 Hz
- Hutschienenmontage nach DIN EN 60715
- Mit Prüfeinrichtung

Komplett liefern, einbauen, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

15 St ....

1.2.4.210. **Fehlerstrom-Schutzschalter 30 mA**

Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10) zur Erfassung und Abschaltung von Fehlerströmen in Niederspannungsanlagen.

Ausführung:
- 4-polig (3P+N)
- Bemessungsstrom In = 40 A
- Bemessungsfehlerstrom IΔn = 30 mA
- Fehlerstromtyp A
- Bemessungsspannung 400 V AC, 50 Hz
- Bemessungsschaltvermögen mindestens 6 kA
- Hutschienenmontage nach DIN EN 60715
- Mit Prüfeinrichtung

Komplett liefern, einbauen, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

130 St ....

1.2.4.220. **Leitungsschutzschalter B10, 1-Pol.**

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) zum Schutz von Leitungen und Betriebsmitteln gegen Überlast und Kurzschluss.

Ausführung:
- 1-polig
- Auslösecharakteristik B
- Bemessungsstrom 10 A
- Bemessungsschaltvermögen mindestens 6 kA
- Bemessungsspannung 230 V AC, 50 Hz
- Hutschienenmontage nach DIN EN 60715

Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	90	St	.....	.....
1.2.4.230.	**Leitungsschutzschalter B16, 1-Pol.** Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) zum Schutz von Leitungen und Betriebsmitteln gegen Überlast und Kurzschluss. Ausführung: - 1-polig - Auslösecharakteristik B - Bemessungsstrom 16 A - Bemessungsschaltvermögen mindestens 6 kA - Bemessungsspannung 230 V AC, 50 Hz - Hutschienenmontage nach DIN EN 60715 Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	420	St	.....	.....
1.2.4.240.	**Leitungsschutzschalter B20, 1-Pol.** Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) zum Schutz von Leitungen und Betriebsmitteln gegen Überlast und Kurzschluss. Ausführung: - 1-polig - Auslösecharakteristik B - Bemessungsstrom 20 A - Bemessungsschaltvermögen mindestens 6 kA - Bemessungsspannung 230 V AC, 50 Hz - Hutschienenmontage nach DIN EN 60715 Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	10	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.4.250. **Leitungsschutzschalter B25, 1-Pol.**
Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) zum Schutz von Leitungen und Betriebsmitteln gegen Überlast und Kurzschluss.

Ausführung:
- 1-polig
- Auslösecharakteristik B
- Bemessungsstrom 25 A
- Bemessungsschaltvermögen mindestens 6 kA
- Bemessungsspannung 230 V AC, 50 Hz
- Hutschienenmontage nach DIN EN 60715

Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

5 St ....

1.2.4.260. **Leitungsschutzschalter B10, 3-Pol.**
Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) zum Schutz von Leitungen und Betriebsmitteln gegen Überlast und Kurzschluss.

Ausführung:
- 3-polig
- Auslösecharakteristik B
- Bemessungsstrom 10 A
- Bemessungsschaltvermögen mindestens 6 kA
- Bemessungsspannung 230 V AC, 50 Hz
- Hutschienenmontage nach DIN EN 60715

Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

26 St ....

1.2.4.270. **Leitungsschutzschalter B16, 3-Pol.**
Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) zum Schutz von Leitungen und Betriebsmitteln gegen Überlast und Kurzschluss.

Ausführung:
- 3-polig
- Auslösecharakteristik B
- Bemessungsstrom 16 A

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Bemessungsschaltvermögen mindestens 6 kA - Bemessungsspannung 230 V AC, 50 Hz - Hutschienenmontage nach DIN EN 60715 Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		60	St	.....	.....
1.2.4.280.	**Leitungsschutzschalter B32, 3-Pol.** Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) zum Schutz von Leitungen und Betriebsmitteln gegen Überlast und Kurzschluss. Ausführung: - 3-polig - Auslösecharakteristik B - Bemessungsstrom 32 A - Bemessungsschaltvermögen mindestens 6 kA - Bemessungsspannung 230 V AC, 50 Hz - Hutschienenmontage nach DIN EN 60715 Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		15	St	.....	.....
1.2.4.290.	**Leitungsschutzschalter B40, 3-Pol.** Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) zum Schutz von Leitungen und Betriebsmitteln gegen Überlast und Kurzschluss. Ausführung: - 3-polig - Auslösecharakteristik B - Bemessungsstrom 40 A - Bemessungsschaltvermögen mindestens 6 kA - Bemessungsspannung 230 V AC, 50 Hz - Hutschienenmontage nach DIN EN 60715 Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

1 St ....

1.2.4.300. Dreiphasenüberwachungsrelais

BUS-fähiges Dreiphasenüberwachungsrelais zur Spannungsüberwachung von Drehstromnetzen und zur Ansteuerung von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen.

Ausführung:
- Überwachung aller drei Außenleiter
- Für 400 V AC Drehstromnetze
- BUS-fähige Ausführung zur Anbindung an das Sicherheitsbeleuchtungssystem
- Überwachung auf Spannungsabfall bzw. Spannungsausfall
- Mit mindestens zwei potentialfreien Meldekontakten
- Einstellbare Nachlaufzeit nach Netzwiederkehr
- Selektives nachlaufendes Notlicht
- Optische Betriebs- und Statusanzeige mit Phasenüberwachung
- Adressierbare Ausführung
- Hutschienenmontage nach DIN EN 60715

Das Überwachungsrelais muss auf die Sicherheitsbeleuchtungszentrale abgestimmt sein.

Komplett liefern, montieren, adressieren, parametrieren, anschließen, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

20 St ....

1.2.4.310. Überspannungsableiter Typ 2

Überspannungsableiter Typ 2

Technische Kenndaten:
- Typ-2-Ableiter
- Netzform: TN-S
- Dauerbetriebsspannung UC: mindestens 275 V AC
- Max. Ableitvermögen Imax (L-N bzw. N-PE): mindestens 40 kA
- Spannungsschutzpegel Up: maximal 1,5 kV
- Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz
- Betriebstemperaturbereich: mindestens -40 °C bis +80 °C

Komplett liefern, montieren, adressieren, parametrieren, anschließen, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		11	St	.....	.....
	Summe 1.2.4. Unterverteilungen				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.5. **Verlegesysteme; Kabelrinnen**

Vorbemerkungen Kabeltragsysteme

Sämtliche Kabeltragsysteme sind entsprechend den einschlägigen DIN-, VDE- und Herstellervorgaben sowie den örtlichen Gegebenheiten fachgerecht zu liefern und zu montieren.

Die Tragkonstruktionen sind entsprechend den auftretenden Lasten sowie den Herstellervorgaben auszulegen. Alle erforderlichen Befestigungen und Befestigungsmittel sind in die Einheitspreise einzukalkulieren, soweit hierfür keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

Die elektrische Leitfähigkeit der Kabeltragsysteme ist an allen Verbindungs- und Übergangsstellen dauerhaft sicherzustellen. Erforderliche Maßnahmen für den Schutz- und Potentialausgleich sind Bestandteil der Leistung.

Alle Systeme sind nach Fertigstellung ausgerichtet, gereinigt und betriebsfertig zu übergeben.

1.2.5.10. **Kabelrinne in mittelschwerer Ausführung 200 mm**
Kabelrinne in mittelschwerer Ausführung zur Führung von Energie-, Steuer- und Datenleitungen.

Ausführung:
- Breite gemäß Positionsbezeichnung
- Höhe 60 mm
- Stahlblech, bandverzinkt
- Form- und Verbindungsteile systemkonform
- Befestigung gemäß statischen Erfordernissen
- Korrosionsschutz entsprechend der Umgebungsklasse

Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.

50 m ....

1.2.5.20. **Kabelrinne in mittelschwerer Ausführung 300 mm**
Kabelrinne in mittelschwerer Ausführung zur Führung von Energie-, Steuer- und Datenleitungen.

Ausführung:
- Breite gemäß Positionsbezeichnung
- Höhe 60 mm
- Stahlblech, bandverzinkt
- Form- und Verbindungsteile systemkonform
- Befestigung gemäß statischen Erfordernissen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Korrosionsschutz entsprechend der Umgebungsklasse Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.	680	m	.....	.....
1.2.5.30.	**Kabelrinne in mittelschwerer Ausführung 400 mm** Kabelrinne in mittelschwerer Ausführung zur Führung von Energie-, Steuer- und Datenleitungen. Ausführung: - Breite gemäß Positionsbezeichnung - Höhe 60 mm - Stahlblech, bandverzinkt - Form- und Verbindungsteile systemkonform - Befestigung gemäß statischen Erfordernissen - Korrosionsschutz entsprechend der Umgebungsklasse Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.	20	m	.....	.....
1.2.5.40.	**Kabelrinne in mittelschwerer Ausführung 500 mm** Kabelrinne in mittelschwerer Ausführung zur Führung von Energie-, Steuer- und Datenleitungen. Ausführung: - Breite gemäß Positionsbezeichnung - Höhe 60 mm - Stahlblech, bandverzinkt - Form- und Verbindungsteile systemkonform - Befestigung gemäß statischen Erfordernissen - Korrosionsschutz entsprechend der Umgebungsklasse Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.	10	m	.....	.....
1.2.5.50.	**Trennsteg für Kabelrinnensystem** Trennsteg für Kabelrinnensystem zur getrennten Führung unterschiedlicher Leitungssysteme. Ausführung: - Höhe passend zur Kabelrinne - 60 mm - Stahlblech, bandverzinkt - Systemzubehör des Kabelrinnensystems				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern und montieren einschließlich aller Befestigungsteile.				
		750	m	.....	.....
1.2.5.60.	**90°-Bogen für Kabelrinnensystem 200 mm** 90°-Bogen für Kabelrinnensystem. Ausführung: - Passend zum ausgeschriebenen Kabelrinnensystem - Stahlblech, bandverzinkt - Radius und Ausführung entsprechend den Systemanforderungen Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs- und Befestigungsteile.	6	St	.....	.....
1.2.5.70.	**90°-Bogen für Kabelrinnensystem 300 mm** 90°-Bogen für Kabelrinnensystem. Ausführung: - Passend zum ausgeschriebenen Kabelrinnensystem - Stahlblech, bandverzinkt - Radius und Ausführung entsprechend den Systemanforderungen Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs- und Befestigungsteile.	60	St	.....	.....
1.2.5.80.	**90°-Bogen für Kabelrinnensystem 400 mm** 90°-Bogen für Kabelrinnensystem. Ausführung: - Passend zum ausgeschriebenen Kabelrinnensystem - Stahlblech, bandverzinkt - Radius und Ausführung entsprechend den Systemanforderungen Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs- und Befestigungsteile.	2	St	.....	.....
1.2.5.90.	**90°-Bogen für Kabelrinnensystem 500 mm** 90°-Bogen für Kabelrinnensystem. Ausführung:				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Passend zum ausgeschriebenen Kabelrinnensystem - Stahlblech, bandverzinkt - Radius und Ausführung entsprechend den Systemanforderungen Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs- und Befestigungsteile.	2	St	.....	.....
1.2.5.100.	**T-Stück für Kabelrinnensystem 200 mm** T-Stück für Kabelrinnensystem. Ausführung: - Passend zum ausgeschriebenen Kabelrinnensystem - Stahlblech, bandverzinkt - Systemkonforme Ausführung Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs- und Befestigungsteile.	2	St	.....	.....
1.2.5.110.	**T-Stück für Kabelrinnensystem 300 mm** T-Stück für Kabelrinnensystem. Ausführung: - Passend zum ausgeschriebenen Kabelrinnensystem - Stahlblech, bandverzinkt - Systemkonforme Ausführung Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs- und Befestigungsteile.	25	St	.....	.....
1.2.5.120.	**T-Stück für Kabelrinnensystem 400 mm** T-Stück für Kabelrinnensystem. Ausführung: - Passend zum ausgeschriebenen Kabelrinnensystem - Stahlblech, bandverzinkt - Systemkonforme Ausführung Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs- und Befestigungsteile.	2	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.5.130. **T-Stück für Kabelrinnensystem 500 mm**
T-Stück für Kabelrinnensystem.

Ausführung:
- Passend zum ausgeschriebenen Kabelrinnensystem
- Stahlblech, bandverzinkt
- Systemkonforme Ausführung

Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs- und Befestigungsteile.

5 St ....

1.2.5.140. **U-Profil-Hängestiel mit Kopfplatte 200 mm**
U-Profil-Hängestiel mit Kopfplatte zur Abhängung von Kabeltragsystemen.

Ausführung:
- Länge gemäß Positionsbezeichnung
- Stahl, tauchfeuerverzinkt
- Mittelschwere Ausführung
- Geeignet zur Aufnahme der ausgeschriebenen Kabeltragsysteme

Komplett liefern und montieren einschließlich aller Befestigungs- und Verbindungselemente.

67 St ....

1.2.5.150. **U-Profil-Hängestiel mit Kopfplatte 300 mm**
U-Profil-Hängestiel mit Kopfplatte zur Abhängung von Kabeltragsystemen.

Ausführung:
- Länge gemäß Positionsbezeichnung
- Stahl, tauchfeuerverzinkt
- Mittelschwere Ausführung
- Geeignet zur Aufnahme der ausgeschriebenen Kabeltragsysteme

Komplett liefern und montieren einschließlich aller Befestigungs- und Verbindungselemente.

385 St ....

1.2.5.160. **U-Profil-Hängestiel mit Kopfplatte 400 mm**
U-Profil-Hängestiel mit Kopfplatte zur Abhängung von Kabeltragsystemen.

Ausführung:
- Länge gemäß Positionsbezeichnung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Stahl, tauchfeuerverzinkt - Mittelschwere Ausführung - Geeignet zur Aufnahme der ausgeschriebenen Kabeltragsysteme Komplett liefern und montieren einschließlich aller Befestigungs- und Verbindungselemente.	67	St	.....	.....
1.2.5.170.	**U-Profil-Hängestiel mit Kopfplatte 500 mm** U-Profil-Hängestiel mit Kopfplatte zur Abhängung von Kabeltragsystemen. Ausführung: - Länge gemäß Positionsbezeichnung - Stahl, tauchfeuerverzinkt - Mittelschwere Ausführung - Geeignet zur Aufnahme der ausgeschriebenen Kabeltragsysteme Komplett liefern und montieren einschließlich aller Befestigungs- und Verbindungselemente.	57	St	.....	.....
1.2.5.180.	**Wand- bzw. Stielausleger, 210 mm** Wand- bzw. Stielausleger zur Befestigung von Kabeltragsystemen. Ausführung: - Ausladung gemäß Positionsbezeichnung - Stahl, tauchfeuerverzinkt - Mittelschwere Ausführung - Geeignet zur Aufnahme der ausgeschriebenen Kabeltragsysteme Komplett liefern und montieren einschließlich aller Befestigungs- und Verbindungselemente.	10	St	.....	.....
1.2.5.190.	**Wand- bzw. Stielausleger, 310 mm** Wand- bzw. Stielausleger zur Befestigung von Kabeltragsystemen. Ausführung: - Ausladung gemäß Positionsbezeichnung - Stahl, tauchfeuerverzinkt - Mittelschwere Ausführung - Geeignet zur Aufnahme der ausgeschriebenen Kabeltragsysteme				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern und montieren einschließlich aller Befestigungs- und Verbindungselemente.				
		640	St	.....	.....
1.2.5.200.	**Wand- bzw. Stielausleger, 410 mm** Wand- bzw. Stielausleger zur Befestigung von Kabeltragsystemen. Ausführung: - Ausladung gemäß Positionsbezeichnung - Stahl, tauchfeuerverzinkt - Mittelschwere Ausführung - Geeignet zur Aufnahme der ausgeschriebenen Kabeltragsysteme Komplett liefern und montieren einschließlich aller Befestigungs- und Verbindungselemente.				
		20	St	.....	.....
1.2.5.210.	**Wand- bzw. Stielausleger, 510 mm** Wand- bzw. Stielausleger zur Befestigung von Kabeltragsystemen. Ausführung: - Ausladung gemäß Positionsbezeichnung - Stahl, tauchfeuerverzinkt - Mittelschwere Ausführung - Geeignet zur Aufnahme der ausgeschriebenen Kabeltragsysteme Komplett liefern und montieren einschließlich aller Befestigungs- und Verbindungselemente.				
		7	St	.....	.....
1.2.5.220.	**Kabelrinne in mittelschwerer Ausführung Edelstahl** Kabelrinne in mittelschwerer Ausführung zur Führung von Energie-, Steuer- und Datenleitungen. Ausführung: - Breite 300 mm - Höhe 60 mm - Werkstoff Edelstahl - Form- und Verbindungsteile systemkonform - Für Bereiche mit erhöhten Korrosionsanforderungen geeignet				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.				
		50	m	.....	.....
1.2.5.230.	**Trennsteg für Kabelrinnensystem Edelstahl** Trennsteg für Kabelrinnensystem zur getrennten Führung unterschiedlicher Leitungssysteme. Ausführung: - Höhe passend zur Kabelrinne - Werkstoff Edelstahl - Systemzubehör des Kabelrinnensystems Komplett liefern und montieren einschließlich aller Befestigungsteile.				
		50	m	.....	.....
1.2.5.240.	**90°-Bogen für Kabelrinnensystem Edelstahl** 90°-Bogen für Kabelrinnensystem. Ausführung: - Passend zum ausgeschriebenen Kabelrinnensystem - Werkstoff Edelstahl - Radius und Ausführung entsprechend den Systemanforderungen Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs- und Befestigungsteile.				
		5	St	.....	.....
1.2.5.250.	**T-Stück für Kabelrinnensystem Edelstahl** T-Stück für Kabelrinnensystem. Ausführung: - Passend zum ausgeschriebenen Kabelrinnensystem - Werkstoff Edelstahl - Systemkonforme Ausführung Komplett liefern und montieren einschließlich aller Verbindungs- und Befestigungsteile.				
		4	St	.....	.....
1.2.5.260.	**Deckel für Kabelrinnensystem Edelstahl** Deckel für Kabelrinnensystem. Ausführung: - Breite passend zur ausgeschriebenen Kabelrinne				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Werkstoff Edelstahl - Systemkonforme Befestigung - Abnehmbar zur Revision und Leitungsnachrüstung Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Befestigungselemente.	50	m	.....	.....
	Summe 1.2.5. Verlegesysteme; Kabelrinnen				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.6. **Verlegesysteme; Steigeleitern**

1.2.6.10. **Kabelleiter in mittelschwerer Ausführung 200 mm**
Kabelleiter in mittelschwerer Ausführung zur Führung von Energie-, Steuer- und Datenleitungen.

Ausführung:
- Breite gemäß Positionsbezeichnung
- Holmhöhe 60 mm
- Stahlblechausführung, korrosionsgeschützt
- Sprossenausführung für offene Leitungsführung
- Geeignet für die Aufnahme der ausgeschriebenen Kabel- und Leitungsanlagen
- Form- und Verbindungsteile systemkonform
- Tragfähigkeit entsprechend den auftretenden Lasten

Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.

10 m ....

1.2.6.20. **Kabelleiter in mittelschwerer Ausführung 300 mm**
Kabelleiter in mittelschwerer Ausführung zur Führung von Energie-, Steuer- und Datenleitungen.

Ausführung:
- Breite gemäß Positionsbezeichnung
- Holmhöhe 60 mm
- Stahlblechausführung, korrosionsgeschützt
- Sprossenausführung für offene Leitungsführung
- Geeignet für die Aufnahme der ausgeschriebenen Kabel- und Leitungsanlagen
- Form- und Verbindungsteile systemkonform
- Tragfähigkeit entsprechend den auftretenden Lasten

Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.

140 m ....

1.2.6.30. **Kabelleiter in mittelschwerer Ausführung 400 mm**
Kabelleiter in mittelschwerer Ausführung zur Führung von Energie-, Steuer- und Datenleitungen.

Ausführung:
- Breite gemäß Positionsbezeichnung
- Holmhöhe 60 mm
- Stahlblechausführung, korrosionsgeschützt
- Sprossenausführung für offene Leitungsführung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Geeignet für die Aufnahme der ausgeschriebenen Kabel- und Leitungsanlagen - Form- und Verbindungsteile systemkonform - Tragfähigkeit entsprechend den auftretenden Lasten Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.				
		25	m	.....	.....
	Summe 1.2.6. Verlegesysteme; Steigeleitern				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.7. **Verlegesysteme; Funktionserhalt**

1.2.7.10. **Kabelrinne für Funktionserhaltanlagen 400 mm**
Kabelrinne für Funktionserhaltanlagen zur Verlegung von Sicherheits- und Funktionserhaltleitungen.

Geeignet für Leitungsanlagen mit Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12.

Ausführung:
- Breite 400 mm
- Höhe 60 mm
- Stahlblech, bandverzinkt
- Mittelschwere Ausführung
- Geeignet für den Aufbau von Leitungsanlagen mit Funktionserhalt entsprechend den projektspezifischen Anforderungen
- Geprüftes System einschließlich systemkonformer Tragkonstruktion und Befestigungsmittel
- Einbau entsprechend den Anforderungen des bauaufsichtlich nachgewiesenen Funktionserhaltsystems

Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbindungs- und Befestigungselemente.

70 m ....

1.2.7.20. **Kabelleiter für Funktionserhaltanlagen 400 mm**
Kabelleiter für Funktionserhaltanlagen zur vertikalen Leitungsführung von Sicherheits- und Funktionserhaltleitungen.

Geeignet für Leitungsanlagen mit Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12.

Ausführung:
- Breite 400 mm
- Holmhöhe 60 mm
- Stahl, bandverzinkt
- Mittelschwere Ausführung
- Geeignet für vertikale Montage
- Geeignet für den Aufbau von Leitungsanlagen mit Funktionserhalt entsprechend den projektspezifischen Anforderungen
- Geprüftes System einschließlich systemkonformer Trag- und Befestigungskonstruktion
- Einbau entsprechend den Anforderungen des bauaufsichtlich nachgewiesenen Funktionserhaltsystems

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbindungs- und Befestigungselemente.				
		80	m	.....	.....
	Summe 1.2.7. Verlegesysteme; Funktionserhalt				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.8. **Verlegesysteme; Unterflurkanalsysteme**

Unterflurinstallation

Die Unterflurinstallation ist als systemgebundene Anlage zur Versorgung von Arbeits-, Unterrichts- und Aufenthaltsbereichen mit Energie-, Kommunikations- und Datentechnik auszuführen.

Sämtliche Komponenten des Unterflursystems, bestehend aus Unterflurkanälen, Bodentanks, Zug- und Revisionsdosen, Geräteeinsätzen sowie Zubehörteilen, müssen aufeinander abgestimmt sein und aus einem kompatiblen System stammen.

Die Verlegung hat entsprechend den Ausführungsunterlagen sowie den Herstellerangaben zu erfolgen. Die Kanalsysteme sind höhen- und fluchtgerecht einzubauen und auf die vorgesehenen Estrich- und Bodenaufbauten abzustimmen.

Starkstrom-, Kommunikations- und Datenleitungen sind entsprechend den geltenden Normen und Herstellervorgaben getrennt zu führen. Erforderliche Trennstege und Trenneinrichtungen sind vorzusehen.

Zur Gewährleistung einer späteren Wartung, Erweiterung und Nachinstallation sind die Systeme revisionsfähig auszuführen. Bodentanks, Zugdosen und Revisionsöffnungen müssen nach Fertigstellung dauerhaft zugänglich bleiben.

Sämtliche Formstücke, Verbinder, Übergänge, Trennstege, Endstücke, Befestigungselemente, Höhenausgleichsstücke, Abdeckungen sowie sonstige für eine vollständige und funktionsfähige Anlage erforderlichen Systemkomponenten sind, sofern nicht gesondert ausgeschrieben, in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Ausführung hat entsprechend den einschlägigen DIN-, EN- und VDE-Bestimmungen sowie den anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.

1.2.8.10. **Unterflurkanalsystem**
Unterflurkanalsystem zur Verlegung von Energie-, Kommunikations- und Datenleitungen in estrichüberdeckten Unterflursystemen.

Ausführung:
- Zweizügiges Unterflurkanalsystem
- Zweiteilige Ausführung mit Kanalunterteil und abnehmbarem Kanaldeckel
- Breite: 250 mm
- Kanalhöhe: 60 mm i.L

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Stahlblechausführung, bandverzinkt - Mit integriertem Trennsteg zur getrennten Führung unterschiedlicher Leitungssysteme - Für den Einbau in Estrichkonstruktionen geeignet - Kanaldeckel begehbar und für Revisionszwecke abnehmbar - Geeignet zur Aufnahme von Bodentanks und Geräteeinsätzen - Geprüft nach DIN EN 50085-2-2 Komplett liefern und montieren einschließlich aller Formstücke, Verbinder, Trennstege, Befestigungsmittel, Übergänge, Anpassungen und sonstiger Systemkomponenten.				
		75	m	.....	.....

1.2.8.20.	**Bodentank Typ 1**
	Bodentank zur Versorgung von Arbeitsplätzen mit Energie- und Medientechnik.
	
	Ausführung:
	- Runde oder eckige Ausführung, passend zum ausgeschriebenen Unterflurkanalsystem
	- Mindestens 4 Geräteeinbauplätze
	- Bestückt mit:
	  - 2 Schutzkontaktsteckdose 230 V
	  - 1 x Leerfeld für 2 x Datentechnik-Anschlüssen (RJ45)
	  - 1 x Leerfeld für HDMI-Anschluss
	- Getrennte Installationsbereiche für Stark- und Schwachstrom
	- Deckelausführung geeignet für den bauseitigen Bodenbelag
	- Revisions- und nachrüstfähig
	
	Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.
	
	Bieterangabe(n)
	Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				

		34	St	.....	.....
1.2.8.30.	**Bodentank Typ 2** Bodentank zur Versorgung von Arbeitsplätzen mit Energie- und Datentechnik. Ausführung: - Runde oder eckige Ausführung, passend zum ausgeschriebenen Unterflurkanalsystem - Mindestens 4 Geräteeinbauplätze - Bestückt mit: - 2 Schutzkontaktsteckdose 230 V - Getrennte Installationsbereiche für Stark- und Schwachstrom - Deckelausführung geeignet für den bauseitigen Bodenbelag - Revisions- und nachrüstfähig				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	16	St	.....	.....
1.2.8.40.	**Bodentank Typ 3** Bodentank zur Versorgung von Unterrichts- und Arbeitsbereichen mit Energie- und Datentechnik. Ausführung: - Runde Ausführung - Mindestens 9 Geräteeinbauplätze - Bestückt mit: - 6 Schutzkontaktsteckdose 230 V - 1 x Leerfeld für 2 x Datentechnik-Anschlüssen (RJ45) - Freie Reserveplätze für spätere Nachrüstung zulässig - Getrennte Installationsbereiche für Stark- und Schwachstrom - Deckelausführung geeignet für den bauseitigen Bodenbelag - Revisions- und nachrüstfähig Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	17	St	.....	.....
1.2.8.50.	**Zugdose / Revisionsdose** Zugdose / Revisionsdose für Unterflurkanalsystem. Ausführung: - Passend zum ausgeschriebenen Unterflurkanalsystem - Zur Aufnahme, Führung und Revision von Energie-, Daten- und Kommunikationsleitungen - Mit abnehmbarem Deckel - Begehbare Ausführung - Ausreichender Innenraum für Leitungsführung und Nachinstallation - Geeignet für den Einbau in Estrichkonstruktionen - Revisions- und nachrüstfähig Komplett liefern und montieren einschließlich aller Befestigungs-, Anschluss- und Zubehörteile.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

15 St ....

1.2.8.60. **Vertikalkrümmer 90° für Unterflurkanalsystem**
Vertikalkrümmer 90° für Unterflurkanalsystem zur vertikalen Richtungsänderung von Leitungsanlagen.

Ausführung:
- Passend zum ausgeschriebenen Unterflurkanalsystem
- Für vertikale Auf- oder Abführungen
- Zweizügige Ausführung
- Mit durchgängiger Trennung der Leitungsbereiche
- Passend für Kanalbreite 250 mm und Kanalhöhe 60 mm i.L
- Stahlblechausführung, korrosionsgeschützt
- Systemkonforme Verbindung mit den angrenzenden Kanalstrecken
- Geeignet zur Führung von Energie-, Kommunikations- und Datenleitungen

Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbinder, Trennstege, Übergänge, Befestigungs- und Montageteile.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

5 St ....

1.2.8.70. **Bodensteckdose**
Bodensteckdose zur Versorgung von Arbeitsplätzen mit Energie- und Datentechnik innerhalb von Unterflur- und Hohlbodensystemen.

Ausführung:
- Quadratische Bodensteckdose
- Gehäuse aus Edelstahl
- Für den Einbau in Estrich-, Hohlboden- und Doppelbodensysteme
- Mit schwenkbarem Schnurauslass
- Aufnahme für Energie- und Datentechnik
- Bestückt mit 2 Schutzkontaktsteckdosen 230 V
- Vorbereitet zur Aufnahme von mindestens 2 Datentechnikanschlüssen
- Höhenverstellbare Ausführung zur Anpassung an die Oberkante des Bodenbelages
- Geeignet für trocken gepflegte Innenbereiche
- Schutzart mindestens IP20 im genutzten Zustand
- Schutzart mindestens IP40 im geschlossenen Zustand
- Schlagfestigkeit mindestens IK10

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Technische Mindestanforderungen: - Geprüft nach DIN EN 50085-2-2 - Geeignet für Doppel- und Hohlbodensysteme - Mindestfußbodenhöhe 100 mm - Robuste und revisionsfähige Ausführung Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		65	St	.....	.....
	Summe 1.2.8. Verlegesysteme; Unterflurkanals..				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.9. **Verlegesysteme; Sonstiges**

1.2.9.10. **Metall-Sammelhalter für 8 Leitungen**
Metall-Sammelhalter zur gemeinsamen Befestigung und Führung von Kabel- und Leitungsanlagen.

Ausführung:
- Metallausführung, bandverzinkt
- Für Wand- und Deckenmontage
- Geeignet zur Aufnahme von Kabel- und Leitungsbündeln
- Haltergröße gemäß Positionsbezeichnung
- Korrosionsgeschützte Ausführung

Komplett liefern und montieren einschließlich Befestigungsmaterial und sämtlicher erforderlicher Montageteile.

940 St ....

1.2.9.20. **Metall-Sammelhalter für 15 Leitungen**
Metall-Sammelhalter zur gemeinsamen Befestigung und Führung von Kabel- und Leitungsanlagen.

Ausführung:
- Metallausführung, bandverzinkt
- Für Wand- und Deckenmontage
- Geeignet zur Aufnahme von Kabel- und Leitungsbündeln
- Haltergröße gemäß Positionsbezeichnung
- Korrosionsgeschützte Ausführung

Komplett liefern und montieren einschließlich Befestigungsmaterial und sämtlicher erforderlicher Montageteile.

2.480 St ....

1.2.9.30. **Metall-Sammelhalter für 30 Leitungen**
Metall-Sammelhalter zur gemeinsamen Befestigung und Führung von Kabel- und Leitungsanlagen.

Ausführung:
- Metallausführung, bandverzinkt
- Für Wand- und Deckenmontage
- Geeignet zur Aufnahme von Kabel- und Leitungsbündeln
- Haltergröße gemäß Positionsbezeichnung
- Korrosionsgeschützte Ausführung

Komplett liefern und montieren einschließlich

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Befestigungsmaterial und sämtlicher erforderlicher Montageteile.				
		940	St	.....	.....
1.2.9.40.	**Metall-Sammelhalter für 70 Leitungen** Metall-Sammelhalter zur gemeinsamen Befestigung und Führung von Kabel- und Leitungsanlagen. Ausführung: - Metallausführung, bandverzinkt - Für Wand- und Deckenmontage - Geeignet zur Aufnahme von Kabel- und Leitungsbündeln - Haltergröße gemäß Positionsbezeichnung - Korrosionsgeschützte Ausführung Komplett liefern und montieren einschließlich Befestigungsmaterial und sämtlicher erforderlicher Montageteile.				
		380	St	.....	.....
1.2.9.50.	**Biegsames Kunststoff-Installationsrohr EN20** Biegsames Kunststoff-Installationsrohr zur Verlegung von Kabeln und Leitungen. Ausführung: - Nennweite gemäß Positionsbezeichnung - Biegsame Ausführung - Geeignet für die Verlegung von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Datenleitungen - Geeignet für die Verlegung im Estrich, Fußbodenaufbau, in Wänden, Decken und Hohlräumen - Geeignet für Unterputz- und Hohlrauminstallationen Komplett liefern und verlegen einschließlich aller erforderlichen Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.				
		2.600	m	.....	.....
1.2.9.60.	**Biegsames Kunststoff-Installationsrohr EN25** Biegsames Kunststoff-Installationsrohr zur Verlegung von Kabeln und Leitungen. Ausführung: - Nennweite gemäß Positionsbezeichnung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Biegsame Ausführung - Geeignet für die Verlegung von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Datenleitungen - Geeignet für die Verlegung im Estrich, Fußbodenaufbau, in Wänden, Decken und Hohlräumen - Geeignet für Unterputz- und Hohlrauminstallationen Komplett liefern und verlegen einschließlich aller erforderlichen Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.	3.500	m	.....	.....
1.2.9.70.	**Biegsames Kunststoff-Installationsrohr EN32** Biegsames Kunststoff-Installationsrohr zur Verlegung von Kabeln und Leitungen. Ausführung: - Nennweite gemäß Positionsbezeichnung - Biegsame Ausführung - Geeignet für die Verlegung von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Datenleitungen - Geeignet für die Verlegung im Estrich, Fußbodenaufbau, in Wänden, Decken und Hohlräumen - Geeignet für Unterputz- und Hohlrauminstallationen Komplett liefern und verlegen einschließlich aller erforderlichen Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.	850	m	.....	.....
1.2.9.80.	**Biegsames Kunststoff-Installationsrohr EN40** Biegsames Kunststoff-Installationsrohr zur Verlegung von Kabeln und Leitungen. Ausführung: - Nennweite gemäß Positionsbezeichnung - Biegsame Ausführung - Geeignet für die Verlegung von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Datenleitungen - Geeignet für die Verlegung im Estrich, Fußbodenaufbau, in Wänden, Decken und Hohlräumen - Geeignet für Unterputz- und Hohlrauminstallationen Komplett liefern und verlegen einschließlich aller erforderlichen Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.	240	m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.9.90. **Stahlpanzer-Installationsrohr EN20**
Stahlpanzer-Installationsrohr zur Verlegung von Kabeln und Leitungen.

Ausführung:
- Nennweite gemäß Positionsbezeichnung
- Stahlrohr, korrosionsgeschützt, verzinkt
- Stecksystem
- Geeignet für die offene Verlegung auf Wand- und Deckenflächen
- Geeignet zur Verlegung von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Datenleitungen
- Hohe mechanische Belastbarkeit
- Formstücke und Zubehör passend zum Rohrsystem

Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.

350 m ....

1.2.9.100. **Stahlpanzer-Installationsrohr EN25**
Stahlpanzer-Installationsrohr zur Verlegung von Kabeln und Leitungen.

Ausführung:
- Nennweite gemäß Positionsbezeichnung
- Stahlrohr, korrosionsgeschützt, verzinkt
- Stecksystem
- Geeignet für die offene Verlegung auf Wand- und Deckenflächen
- Geeignet zur Verlegung von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Datenleitungen
- Hohe mechanische Belastbarkeit
- Formstücke und Zubehör passend zum Rohrsystem

Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.

740 m ....

1.2.9.110. **Stahlpanzer-Installationsrohr EN32**
Stahlpanzer-Installationsrohr zur Verlegung von Kabeln und Leitungen.

Ausführung:
- Nennweite gemäß Positionsbezeichnung
- Stahlrohr, korrosionsgeschützt, verzinkt
- Stecksystem
- Geeignet für die offene Verlegung auf Wand- und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Deckenflächen - Geeignet zur Verlegung von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Datenleitungen - Hohe mechanische Belastbarkeit - Formstücke und Zubehör passend zum Rohrsystem Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbindungs-, Befestigungs- und Montageteile.	150	m	.....	.....
1.2.9.120.	**Kunststoff-Installationsrohr EN20** Kunststoff-Installationsrohr zur Verlegung von Kabeln und Leitungen. Ausführung: - Nennweite gemäß Positionsbezeichnung - Stangenrohr, starre Ausführung - Kunststoffrohr, nicht flammenausbreitend - Glatte Innen- und Außenwand - Mit Muffensystem zur Verbindung der Rohrlängen - Geeignet zur Verlegung von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Datenleitungen - Geeignet für Aufputz-, Unterputz- und Hohlrauminstallationen - Mechanische Beanspruchbarkeit mindestens mittlerer Klasse - Temperaturbeständig entsprechend den Anforderungen der Elektroinstallation Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsteile.	350	m	.....	.....
1.2.9.130.	**Kunststoff-Installationsrohr EN25** Kunststoff-Installationsrohr zur Verlegung von Kabeln und Leitungen. Ausführung: - Nennweite gemäß Positionsbezeichnung - Stangenrohr, starre Ausführung - Kunststoffrohr, nicht flammenausbreitend - Glatte Innen- und Außenwand - Mit Muffensystem zur Verbindung der Rohrlängen - Geeignet zur Verlegung von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Datenleitungen - Geeignet für Aufputz-, Unterputz- und Hohlrauminstallationen - Mechanische Beanspruchbarkeit mindestens mittlerer Klasse - Temperaturbeständig entsprechend den Anforderungen der Elektroinstallation				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsteile.				
		240	m	.....	.....
1.2.9.140.	**Kunststoff-Installationsrohr EN32** Kunststoff-Installationsrohr zur Verlegung von Kabeln und Leitungen. Ausführung: - Nennweite gemäß Positionsbezeichnung - Stangenrohr, starre Ausführung - Kunststoffrohr, nicht flammenausbreitend - Glatte Innen- und Außenwand - Mit Muffensystem zur Verbindung der Rohrlängen - Geeignet zur Verlegung von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Datenleitungen - Geeignet für Aufputz-, Unterputz- und Hohlrauminstallationen - Mechanische Beanspruchbarkeit mindestens mittlerer Klasse - Temperaturbeständig entsprechend den Anforderungen der Elektroinstallation Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsteile.				
		180	m	.....	.....
1.2.9.150.	**Kunststoff-Installationsrohr EN40** Kunststoff-Installationsrohr zur Verlegung von Kabeln und Leitungen. Ausführung: - Nennweite gemäß Positionsbezeichnung - Stangenrohr, starre Ausführung - Kunststoffrohr, nicht flammenausbreitend - Glatte Innen- und Außenwand - Mit Muffensystem zur Verbindung der Rohrlängen - Geeignet zur Verlegung von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Datenleitungen - Geeignet für Aufputz-, Unterputz- und Hohlrauminstallationen - Mechanische Beanspruchbarkeit mindestens mittlerer Klasse - Temperaturbeständig entsprechend den Anforderungen der Elektroinstallation Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsteile.				
		80	m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.9.160. **Montageschiene**
Montageschiene zur Befestigung von Installationsrohren, Kabeltragsystemen und Elektroinstallationen.

Ausführung:
- C-Profil
- Stahl, korrosionsgeschützt
- Geeignet zur Aufnahme von Schellen, Konsolen und Befestigungselementen

Komplett liefern und montieren einschließlich aller erforderlichen Befestigungsmittel.

100 m ....

1.2.9.170. **Bügelschelle 14-18 mm**
Bügelschelle zur Befestigung von Installationsrohren, Kabeln oder Leitungsbündeln.

Ausführung:
- Größe entsprechend Positionsbezeichnung
- Metallausführung, korrosionsgeschützt
- Für Wand- und Deckenmontage
- Einschließlich Befestigungsmaterial

Komplett liefern und montieren.

400 St ....

1.2.9.180. **Bügelschelle bis 40 mm**
Bügelschelle zur Befestigung von Installationsrohren, Kabeln oder Leitungsbündeln.

Ausführung:
- Größe entsprechend Positionsbezeichnung
- Metallausführung, korrosionsgeschützt
- Für Wand- und Deckenmontage
- Einschließlich Befestigungsmaterial

Komplett liefern und montieren.

400 St ....

1.2.9.190. **Bügelschelle 100 mm**
Bügelschelle zur Befestigung von Installationsrohren, Kabeln oder Leitungsbündeln.

Ausführung:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Größe entsprechend Positionsbezeichnung - Metallausführung, korrosionsgeschützt - Für Wand- und Deckenmontage - Einschließlich Befestigungsmaterial Komplett liefern und montieren.				
		400	St	.....	.....
1.2.9.200.	**Aufgeständertes Montagesystem** Aufgeständertes Montagesystem zur Installation von Kabeltragsystemen, Rohrleitungen oder technischen Anlagen auf Dachflächen. Ausführung: - Freistehendes Montagesystem mit ballastierbaren Rahmenstellfüßen - Geeignet für die Aufstellung auf Flachdächern - Lastverteilende Auflagerflächen zum Schutz der Dachabdichtung - Korrosionsbeständige Ausführung - Aufnahme von Kabeltragsystemen und Installationskonstruktionen - Ausführung mit zwei Auflagerfüßen Installationshöhe min. 50 cm Komplett liefern und montieren einschließlich sämtlicher Verbindungs- und Befestigungselemente.				
		30	St	.....	.....
1.2.9.210.	**Leitungsführungskanal 150 mm** Leitungsführungskanal zur Aufputzmontage für die Verlegung von Energie- und Steuerleitungen in notwendigen Fluren. Ausführung: - Abmessungen 150 x 64 mm (B x H) - Stahlblechausführung - Bestehend aus Kanalunterteil und abnehmbarem Deckel - Mit Einrichtungen zur sicheren Befestigung an Wand- oder Deckenflächen - Geeignet für die Aufnahme der ausgeschriebenen Kabel- und Leitungsanlagen - Geeignet für den Einsatz in Rettungs- und Fluchtwegen - Geeignet für Funktionserhaltanlagen der Klassen E30 bis E90 entsprechend den projektspezifischen Anforderungen - Geprüftes System gemäß den einschlägigen bauaufsichtlichen und normativen Anforderungen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern und montieren einschließlich aller Formstücke, Verbinder, Halterungen, Befestigungsmittel, Endstücke, Anpassungen, Zuschnitte und sonstigem Zubehör. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	70	m	.....	.....
1.2.9.220.	**Brüstungskanal aus Kunststoff** Brüstungskanal aus Kunststoff nach DIN EN 50085 zur Verlegung von Energie-, Kommunikations- und Datenleitungen sowie zur Aufnahme von Installationsgeräten. Ausführung: - Kanalunterteil einschließlich Oberteil/Deckel - Abmessungen 68 x 130 mm (H x B) - Oberteilbreite 80 mm - Kunststoffausführung - Geeignet für Wandmontage - Geeignet für die Aufnahme von Installationsgeräten und Geräteeinbaudosen - Vorbereitet für den Einbau von Schaltern, Steckdosen, Datenanschlüssen sowie Kommunikations- und Multimediatechnik - Mit Trennmöglichkeit für unterschiedliche Leitungssysteme - Mit systemkonformen Kanalverbindern - Revisions- und nachrüstfähige Ausführung - Schutzart mindestens IP40 Komplett liefern und montieren einschließlich Kanalunterteil, Oberteil, Verbinder, Befestigungsmaterial sowie sämtlicher erforderlicher Montage- und Zubehörteile. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	170	m	.....	.....
1.2.9.230.	**Geräteeinbaudose** Geräteeinbaudose zur Aufnahme von Installationsgeräten in Brüstungs-, Leitungsführungs- und Geräteeinbaukanälen. Ausführung: - Für Standardgeräte der Schalterprogramme gängiger Hersteller - Geeignet für Befestigung an Geräteeinbauschienen bzw. C-Profilen - Aufnahme für Schalter, Steckdosen, Daten- und Kommunikationsanschlüsse - Vertikaler und horizontaler Geräteeinbau möglich - Mit Gerätebefestigungsschrauben				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Ausreichender Verdrahtungsraum für den bestimmungsgemäßen Einbau von Installationsgeräten Komplett liefern und montieren einschließlich Befestigungs- und Montageteilen. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	350	St	.....	.....
	Summe 1.2.9. Verlegesysteme; Sonstiges				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.10.	**Installationsgeräte**				
1.2.10.10.	**UP-Schukosteckdose weiß/reinweiß** Schalt- und Steckgeräte für Einzel- oder Kombiabdeckung liefern und montieren als: UP-Schukosteckdose, weiß/reinweiß inkl. Rahmenanteil	240	St	.....	.....
1.2.10.20.	**UP-Schukosteckdose rot** Schalt- und Steckgeräte für Einzel- oder Kombiabdeckung liefern und montieren als: UP-Schukosteckdose, rot inkl. Rahmenanteil	30	St	.....	.....
1.2.10.30.	**UP-Schukodoppel-Steckdose weiß/reinweiß** Schalt- und Steckgeräte für Einzel- oder Kombiabdeckung liefern und montieren als: UP-Schukodoppel-Steckdose, weiß/reinweiß inkl. Rahmenanteil	290	St	.....	.....
1.2.10.40.	**UP-Schukodoppel-Steckdose rot** Schalt- und Steckgeräte für Einzel- oder Kombiabdeckung liefern und montieren als: UP-Schukodoppel-Steckdose, rot inkl. Rahmenanteil	80	St	.....	.....
1.2.10.50.	**UP-Kinderschutz-Steckdose, weiß/reinweiß** Schalt- und Steckgeräte für Einzel- oder Kombiabdeckung liefern und montieren als: UP-Kinderschutz-Steckdose, weiß/reinweiß inkl. Rahmenanteil	20	St	.....	.....
1.2.10.60.	**UP-Schukosteckdose mit Klappdeckel weiß** Schalt- und Steckgeräte für Einzel- oder Kombiabdeckung liefern und montieren als:				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	UP-Schukosteckdose mit Klappdeckel weiß/reinweiß inkl. Rahmenanteil				
		10	St	.....	.....
1.2.10.70.	**UP-Geräteanschluss-Dose mit Zugentlastung Klemmbock 5 x 2,5 mm²** UP-Geräteanschlussdose mit Zugentlastung Klemmbock 5 x 2,5 mm², einschl. Isolierstoffwandgehäuse 55mm mit Schraubenbefestigung				
		80	St	.....	.....
1.2.10.80.	**UP-Geräte-Anschlussdose mit Zugentlastung, Klemmbock 5x6 mm²** UP-Geräteanschlussdose mit Zugentlastung, Klemmbock 5x6 mm² einschl. Isolierstoff-Wandgehäuse 75 mm, mit Schraubenbefestigung				
		40	St	.....	.....
1.2.10.90.	**UP-Ausschalter 2-pol. weiß/reinweiß** Schalt- und Steckgeräte für Einzel- oder Kombiabdeckung liefern und montieren als: UP-Ausschalter 2-pol., weiß/reinweiß inkl. Rahmenanteil				
		5	St	.....	.....
1.2.10.100.	**UP-Kontrollausschalter 3-pol.16A weiß/ reinweiß** Schalt- und Steckgeräte für Einzel- oder Kombiabdeckung liefern und montieren als: UP-Kontrollausschalter 3-pol., 16 A, weiß/reinweiß inkl. Rahmenanteil				
		5	St	.....	.....
1.2.10.110.	**UP-Taster mit neutralem Symbol weiß/ reinweiß** Schalt- und Steckgeräte für Einzel- oder Kombiabdeckung liefern und montieren als: UP-Taster 1 Schließ- oder Wechselkontakt mit neutralem Symbol, weiß/reinweiß inkl. Rahmenanteil				
		25	St	.....	.....
1.2.10.120.	**UP-KNX-Tastsensor 1-fach/2-fach Ausführung** KNX-Tastsensor mit integriertem Busankoppler zur Bedienung und Steuerung von Funktionen innerhalb eines KNX-Gebäudeautomationssystems.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausführung: - 1-fach Ausführung - Kapazitive Bedienung über berührungsempfindliche Oberfläche - Mindestens 2 frei nutzbare Bedienflächen - KNX TP-Busankopplung - Parametrierbar über ETS - Unterputzmontage - Komplett mit Busankoppler, Abdeckung und Befestigungsmaterial Komplett liefern, montieren, anschließen, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		5	St	.....	.....
1.2.10.130.	**UP-KNX-Tastsensor 2-fach/4-fach Ausführung** KNX-Tastsensor mit integriertem Busankoppler zur Bedienung und Steuerung von Funktionen innerhalb eines KNX-Gebäudeautomationssystems. Ausführung: - 2-fach Ausführung - Kapazitive Bedienung über berührungsempfindliche Oberfläche - Mindestens 4 frei nutzbare Bedienflächen - KNX TP-Busankopplung - Parametrierbar über ETS - Unterputzmontage - Komplett mit Busankoppler, Abdeckung und Befestigungsmaterial Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		20	St	.....	.....
1.2.10.140.	**UP-KNX-Tastsensor 3-fach/6-fach Ausführung** KNX-Tastsensor mit integriertem Busankoppler zur Bedienung und Steuerung von Funktionen innerhalb eines KNX-Gebäudeautomationssystems. Ausführung: - 3-fach Ausführung - Kapazitive Bedienung über berührungsempfindliche Oberfläche				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Mindestens 6 frei nutzbare Bedienflächen - KNX TP-Busankopplung - Parametrierbar über ETS - Unterputzmontage - Komplett mit Busankoppler, Abdeckung und Befestigungsmaterial Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		50	St	.....	.....
1.2.10.150.	**UP-KNX-Tastsensor 1-fach Ausführung** KNX-Tastsensor zur Bedienung und Steuerung von Funktionen innerhalb eines KNX-Gebäudeautomationssystems. Ausführung: - 1-fach Ausführung - Für Unterputzmontage - KNX TP-Busankopplung - Mit Betriebs- und Statusanzeigen über LEDs - Bedienung über Tastenflächen - Parametrierung über ETS - Mit Demontageschutz Komplett liefern, montieren, anschließen, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		5	St	.....	.....
1.2.10.160.	**UP-KNX-Tastsensor 2-fach Ausführung** KNX-Tastsensor zur Bedienung und Steuerung von Funktionen innerhalb eines KNX-Gebäudeautomationssystems. Ausführung: - 2-fach Ausführung - Für Unterputzmontage - KNX TP-Busankopplung - Mit Betriebs- und Statusanzeigen über LEDs - Bedienung über Tastenflächen - Parametrierung über ETS - Mit Demontageschutz Komplett liefern, montieren, anschließen, prüfen und betriebsfertig übergeben.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		5	St	.....	.....
1.2.10.170.	**UP-Not-Aus-Drucktaster 1S+1Ö m.Pilztaste und gelbem Gehäuse** UP-Befehlsgerät, Schutzart IP 65, total isoliert, mit graviertem Zusatzschild, liefern und montieren als: Not-Aus-Drucktaster 1S+1Ö mit Pilztaste und gelber Abdeckung				
		23	St	.....	.....
1.2.10.180.	**UP-Herdanschlussdose mit UP-Schalterdose 5x2,5mm²** UP-Geräteanschlussdose mit Zugentlastung und Verbindungsklemmen liefern und montieren als: Herdanschlussdose 5x 2,5 mm² mit UP-Wandgehäuse				
		8	St	.....	.....
1.2.10.190.	**FR-AP-Schukosteckdose** Steckgeräte, grau, liefern und montieren als: FR-AP-Schukosteckdose				
		20	St	.....	.....
1.2.10.200.	**FR-AP-Doppel-Schukosteckdose** Steckgeräte, grau, liefern und montieren als: FR-AP-Doppel-Schukosteckdose				
		5	St	.....	.....
1.2.10.210.	**FR-AP-CEE-Steckdose 5-pol. IN= 16 A** Steckgerät, Schutzart IP 44, liefern und montieren als: FR-AP-CEE-Steckdose 5-pol. IN= 16 A, 400 V				
		22	St	.....	.....
1.2.10.220.	**FR-AP-CEE-Steckdose 5-pol. IN= 32 A** Steckgerät, Schutzart IP 44, liefern und montieren als: FR-AP-CEE-Steckdose 5-pol., IN= 32 A, 400 V				
		2	St	.....	.....
1.2.10.230.	**FR-AP-Kunststoff-Abzweigkasten 84x 84 mm** FR-AP-Kunststoff-Abzweigkasten IP 55/65 grau mit selbstdichtenden Einführungen, oder notwendigen Iso-Verschraubungen und dazugehörendem Klemmenmaterial				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	in wassergeschützter Ausführung aus Duroplast, liefern und montieren: Gr. 84x 84 mm/5x 2,5 mm²	100	St	.....	.....
1.2.10.240.	**FR-AP-Kunststoff-Abzweigkasten 98x 98 mm** FR-AP-Kunststoff-Abzweigkasten IP 55/65 grau mit selbstdichtenden Einführungen, oder notwendigen Iso-Verschraubungen und dazugehörendem Klemmenmaterial in wassergeschützter Ausführung aus Duroplast, liefern und montieren: Gr. 98x 98 mm/5x 4,0 mm²	150	St	.....	.....
1.2.10.250.	**Präsenz-/Bewegungsmelder für KNX-Systeme 10 m** Präsenz-/Bewegungsmelder für KNX-Systeme zur automatischen Erfassung von Anwesenheit und Bewegung sowie zur Steuerung von Beleuchtungs- und Automatisierungsfunktionen. Ausführung: - KNX-Busankopplung - Erfassungsbereich 360° - Erfassungsdurchmesser mindestens 10 m - Deckeneinbau für Innenräume - Erfassung von Präsenz und Bewegung - Integrierter Helligkeitssensor - Einstellbare Helligkeitsschwelle und Nachlaufzeit - Master-/Slave-Funktion - Geeignet für Schalt-, Dimm-, Szenen- und Präsenzfunktionen - Parametrierung über ETS Komplett liefern, montieren, anschließen, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	95	St	.....	.....
1.2.10.260.	**Präsenz-/Bewegungsmelder für KNX-Systeme 20 m** Präsenz-/Bewegungsmelder für KNX-Systeme zur automatischen Erfassung von Anwesenheit und Bewegung sowie zur Steuerung von Beleuchtungs- und Automatisierungsfunktionen. Ausführung: - KNX-Busankopplung - Erfassungsbereich 360° - Erfassungsdurchmesser mindestens 20 m				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Deckeneinbau für Innenräume - Erfassung von Präsenz und Bewegung - Integrierter Helligkeitssensor - Einstellbare Helligkeitsschwelle und Nachlaufzeit - Master-/Slave-Funktion - Geeignet für Schalt-, Dimm-, Szenen- und Präsenzfunktionen - Parametrierung über ETS Komplett liefern, montieren, anschließen, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		50	St	.....	.....
1.2.10.270.	**Präsenzmelder für Deckeneinbau 8 m** Präsenzmelder für Deckeneinbau zur automatischen Erfassung von Anwesenheit und Bewegung sowie zur schaltenden Beleuchtungssteuerung. Ausführung: - Deckeneinbau für Innenräume - Erfassungsbereich 360° - Erfassungsdurchmesser mindestens 8 m - Erfassungsbereich bis min. 50 m² - Betriebsspannung 230 V AC, 50 Hz - Integrierter Helligkeitssensor - Einstellbare Helligkeitsschwelle - Einstellbare Nachlaufzeit - Voll- und Halbautomatikbetrieb - Schaltausgang für Beleuchtungslasten - Tastereingang zur manuellen Bedienung - Schutzart mindestens IP40 Komplett liefern, montieren, anschließen, einstellen, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		75	St	.....	.....
1.2.10.280.	**Präsenzmelder für Deckeneinbau 24 m** Präsenzmelder für Deckeneinbau zur automatischen Erfassung von Anwesenheit und Bewegung sowie zur schaltenden Beleuchtungssteuerung. Ausführung: - Deckeneinbau für Innenräume - Erfassungsbereich 360° - Erfassungsdurchmesser mindestens 24 m				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Erfassungsbereich bis min. 50 m²
- Betriebsspannung 230 V AC, 50 Hz
- Integrierter Helligkeitssensor
- Einstellbare Helligkeitsschwelle
- Einstellbare Nachlaufzeit
- Voll- und Halbautomatikbetrieb
- Schaltausgang für Beleuchtungslasten
- Tastereingang zur manuellen Bedienung
- Schutzart mindestens IP40

Komplett liefern, montieren, anschließen, einstellen, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

30 St ....

1.2.10.290. **Bewegungsmelder für Deckenaufbaumontage 8 m**

Bewegungsmelder für Deckenaufbaumontage zur automatischen Erfassung von Bewegungen und schaltenden Beleuchtungssteuerung.

Ausführung:
- Deckenaufbaumontage für Innenräume
- Erfassungsbereich 360°
- Erfassungsdurchmesser mindestens 8 m
- Erfassungsbereich bis min. 50 m²
- Betriebsspannung 230 V AC, 50 Hz
- Integrierter Helligkeitssensor
- Einstellbare Helligkeitsschwelle
- Einstellbare Nachlaufzeit
- Vollautomatikbetrieb
- Schaltausgang für Beleuchtungslasten
- Tastereingang zur manuellen Bedienung
- Schutzart mindestens IP40

Komplett liefern, montieren, anschließen, einstellen, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

10 St ....

1.2.10.300. **Bedien- und Visualisierungspanel**

Bedien- und Visualisierungspanel

Touchpanel zur Bedienung und Visualisierung der Gebäudeautomationsanlage sowie angebundener technischer Systeme.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführung:
- Farb-Touchdisplay
- Bildschirmdiagonale mindestens 10 Zoll
- Wandmontage
- Ethernet-Schnittstelle
- Integration in das KNX-Gebäudeautomationssystem
- Unterstützung der Darstellung von Beleuchtungs-, Sonnenschutz-, Szenen- und Zeitfunktionen
- Anzeige von Betriebs-, Status-, Stör- und Meldesignalen
- Individuell konfigurierbare Benutzeroberfläche
- Passwortgeschützte Bedienebenen
- Speicherung der Parametrierungsdaten
- Unterstützung der Einbindung von Türkommunikations-funktionen, soweit im System vorgesehen

Leistungsumfang:
- Lieferung
- Montage
- Anschluss
- Einbindung in das KNX-Netzwerk
- Bereitstellung für die projektbezogene Visualisierung

Die Erstellung der Visualisierungsseiten, die Parametrierung der Bedienfunktionen, die Inbetriebnahme sowie die Dokumentation werden über die entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses vergütet.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

		3	St	.....	.....

1.2.10.310. **Hohlwand Geräte-Verbindungsdose**

Geräte-Verbindungsdose für Hohlwandinstallation nach DIN EN 60670, DIN VDE 0606 und DIN 49073.

Ausführung aus Kunststoff, geeignet für den Einbau in Hohlwände und Trockenbaukonstruktionen mit geringer Beplankungsstärke.

Technische Anforderungen:
- Für Geräte- und Verbindungsinstallation
- Installationsöffnung Ø 68 mm
- Tiefe min. 60 mm
- Für Plattenstärken von 0 bis 40 mm
- Mit Geräteschrauben und Verbindungsmöglichkeit für Mehrfachkombinationen
- Leitungseinführungen für Installationsleitungen, Datenleitungen und Installationsrohre
- Schutzart mindestens IP30
- Flammwidrige Ausführung
- Komplett mit sämtlichem Befestigungs- und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verbindungsmaterial Liefern, montieren und betriebsfertig übergeben.				
		400	St	.....	.....
1.2.10.320.	**Hohlwand Geräte-Verbindungsdose, Brandschutz** Brandschutz-Geräte-Verbindungsdose für Hohlwandinstallation in feuerwiderstandsfähigen Leichtbauwände F30 - F90. Ausführung aus halogenfreiem, flammwidrigem Kunststoff, geeignet für den Einbau in Brandschutzwände und Installationsschächte mit den gemäß Verwendbarkeitsnachweis zulässigen Feuerwiderstandsklassen. Technische Anforderungen: - Für Geräte- und Verbindungsinstallation - Geeignet für Hohlwandkonstruktionen - Mit Schallschutzfunktion - Für Plattenstärken von 7 bis 40 mm - Mit Geräteschrauben und Verbindungsmöglichkeit für Mehrfachkombinationen - Leitungseinführungen für Installationsleitungen und Installationsrohre - Schutzart mindestens IP30 - Halogenfreie und flammwidrige Ausführung - Mit allgemeinem bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis bzw. gleichwertigem Nachweis für den Einsatz in Brandschutzkonstruktionen - Komplett mit sämtlichem Befestigungs- und Verbindungsmaterial Liefern, montieren und betriebsfertig übergeben.				
		50	St	.....	.....
1.2.10.330.	**Hohlwand Geräte-Verbindungsdose, Schallschutz** Schallschutz-Geräte-Verbindungsdose für Hohlwandinstallation. Ausführung als Geräte-Verbindungsdose nach DIN EN 60670, DIN VDE 0606 und DIN 49073, geeignet für den Einsatz in Schallschutzwänden.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Technische Anforderungen:
- Aus Kunststoff mit schallhemmender Ausführung
- Geeignet für Hohlwand- und Trockenbaukonstruktionen
- Für Schallschutzwände mit erhöhten Anforderungen an das Schalldämmmaß
- Für Plattenstärken von 7 bis 40 mm
- Mit Geräteschrauben und Verbindungsmöglichkeit für Mehrfachkombinationen
- Leitungseinführungen für Installationsleitungen und Installationsrohre
- Schutzart mindestens IP30
- Halogenfreie Ausführung
- Komplett mit sämtlichem Befestigungs- und Verbindungsmaterial

Liefern, montieren und betriebsfertig übergeben.

50 St ....

1.2.10.340. Unterputz-Geräte-Verbindungsdose

Unterputz-Geräte-Verbindungsdose für die Installation in Mauerwerk und Unterputzkonstruktionen.

Ausführung als Geräte-Verbindungsdose nach DIN EN 60670, DIN VDE 0606 und DIN 49073.

Technische Anforderungen:
- Aus Kunststoff
- Geeignet für Unterputzinstallation
- Mit Verbindungsmöglichkeit für Mehrfachkombinationen
- Leitungseinführungen für Installationsleitungen und Installationsrohre
- Schutzart mindestens IP20
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrige Ausführung
- Ausreichender Anschluss- und Verdrahtungsraum
- Komplett mit erforderlichem Befestigungs- und Verbindungsmaterial

Liefern, montieren und betriebsfertig übergeben.

50 St ....

Summe 1.2.10. Installationsgeräte .....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.11. **KNX-Komponenten**

KNX-Systembeschreibung

Das KNX-System ist als herstellerunabhängiges, dezentrales Gebäudeautomationssystem nach den aktuellen KNX-Richtlinien und Normen auszuführen. Das System dient der Steuerung, Regelung, Überwachung und Visualisierung technischer Anlagen und Einrichtungen innerhalb des Gebäudes.

Die Kommunikation erfolgt über ein KNX-TP-Bussystem (Twisted Pair) mit SELV-Busspannung. Sämtliche Systemkomponenten sind über die Busleitung miteinander zu vernetzen. Planung, Projektierung, Parametrierung, Inbetriebnahme und Dokumentation erfolgen mit der ETS.

Die Anlage ist entsprechend den anerkannten Regeln der Technik, den Vorgaben der KNX Association sowie den einschlägigen DIN- und VDE-Bestimmungen auszuführen.

Die Lieferung und Montage der KNX-Komponenten sowie die Projektierungs-, Parametrierungs-, Programmierungs-, Inbetriebnahme- und Dokumentationsleistungen werden über die jeweils zugehörigen Positionen des Leistungsverzeichnisses vergütet.

Eine Mehrfachvergütung identischer Leistungen über Hardware-, Parametrierungs-, Projektierungs- oder Inbetriebnahmepositionen erfolgt nicht.

Das KNX-System ist vollständig betriebsfertig zu errichten und an den Auftraggeber zu übergeben.

1.2.11.10. **KNX-Spannungsversorgung 320 mA**
KNX-Spannungsversorgung zur Erzeugung und Bereitstellung der Systemspannung für KNX-Businstallationen.

Ausführung:
- Ausgangsspannung 30 V DC
- Ausgangsstrom mindestens 320 mA
- Mit integrierter Busdrossel
- Versorgungsspannung 230 V AC, 50/60 Hz
- Ausgang für KNX-Busankopplung
- LED-Statusanzeigen für Betrieb und Störung
- Hutschienenmontage nach DIN EN 60715
- Geeignet für den Betrieb in KNX-Systemen gemäß EN 50090

Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		2	St	.....	.....
1.2.11.20.	**KNX-Spannungsversorgung 640 mA** KNX-Spannungsversorgung zur Erzeugung und Bereitstellung der Systemspannung für KNX-Businstallationen. Ausführung: - Ausgangsspannung 30 V DC - Ausgangsstrom mindestens 640 mA - Mit integrierter Busdrossel - Versorgungsspannung 230 V AC, 50/60 Hz - Ausgang für KNX-Busankopplung - LED-Statusanzeigen für Betrieb und Störung - Hutschienenmontage nach DIN EN 60715 - Geeignet für den Betrieb in KNX-Systemen gemäß EN 50090 Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		9	St	.....	.....
1.2.11.30.	**KNX-Linien-/Bereichskoppler** Linien-/Bereichskoppler zur Verbindung und galvanischen Trennung von KNX-Buslinien bzw. KNX-Bereichen. Ausführung: - KNX Secure-fähig - Einsatz als Linien- oder Bereichskoppler - Galvanische Trennung der verbundenen KNX-Linien - Filterung und Weiterleitung von Bustelegrammen - Funktion als Signalverstärker/Repeater - Parametrierung über ETS - Unterstützung von Fernwartungs- bzw. Firmware-Updates über ETS - Anschluss an KNX-Bus über Busklemme - Hutschienenmontage nach DIN EN 60715 Komplett liefern, montieren, anschließen, parametrieren, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		10	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.11.40. **KNX/DALI-Gateway**

KNX/DALI-Gateway zur Anbindung und Steuerung von DALI-Beleuchtungsanlagen innerhalb eines KNX-Gebäudeautomationssystems.

Ausführung:
- KNX Secure-fähig
- 2 unabhängige DALI-Linien
- Ansteuerung von bis zu 64 DALI-Teilnehmern je DALI-Linie
- DALI-2 kompatibel gemäß IEC 62386
- Unterstützung von Schalt-, Dimm-, Szenen- und Zeitfunktionen
- Unterstützung von Tunable White gemäß DALI Device Type 8
- Unterstützung von RGB-, RGBW- und HSV-Farbsteuerung
- Rückmelde- und Diagnosefunktionen
- Handbedienebene für Inbetriebnahme- und Servicezwecke
- Parametrierung über ETS
- Hutschienenmontage nach DIN EN 60715

Komplett liefern, montieren, anschließen, parametrieren, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Die Anzahl der KNX/DALI-Gateways ergibt sich aus der dezentralen Anordnung der Unterverteilungen und der vorgesehenen Aufteilung der DALI-Linien auf die jeweiligen Gebäudebereiche.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

13 St ....

1.2.11.50. **KNX/IP-Schnittstelle**

KNX/IP-Schnittstelle zur Verbindung von KNX-Anlagen mit IP-basierten Netzwerken als Programmier-, Diagnose- und Kommunikationsschnittstelle.

Ausführung:
- KNX Secure-fähig
- Unterstützung von KNXnet/IP
- Geeignet für Programmierung, Inbetriebnahme und Diagnose von KNX-Anlagen
- Mehrere gleichzeitige KNXnet/IP-Tunneling-Verbindungen
- Ethernet-Anschluss RJ45
- Anschluss an den KNX-Bus über Busklemme
- Parametrierung über ETS
- Hutschienenmontage nach DIN EN 60715

Komplett liefern, montieren, anschließen, parametrieren, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		2	St	.....	.....
1.2.11.60.	**KNX-Energiezählerschnittstelle** KNX-Energiezählerschnittstelle Schnittstellenmodul zur Einbindung von Energiezählern in ein KNX-Gebäudeautomationssystem. Das Gerät dient der Erfassung, Auswertung und Übertragung von Energie- und Leistungsdaten auf den KNX-Bus. Ausführung: - KNX TP-Schnittstelle - Geeignet zur Anbindung von Energiezählern mit optischer Datenschnittstelle (IR-Schnittstelle) - Versorgung über KNX-Bus - Übertragung von Energie-, Leistungs- und Messwerten auf den KNX-Bus - Parametrierung über ETS - Hutschienenmontage nach DIN EN 60715 - Status- und Diagnosefunktionen Zu übertragende Messwerte mindestens: - Wirkenergie Bezug und Lieferung (kWh) - Blindenergie Bezug und Lieferung (kvarh) - Wirkleistung (kW) - Blindleistung (kvar) - Scheinleistung (kVA) - Spannungen je Außenleiter - Ströme je Außenleiter - Frequenz - Leistungsfaktor (cos φ) Zusätzliche Funktionen: - Übertragung von Grenzwert- und Alarmmeldungen - Parametrierbare Schwellwerte für Energie- und Leistungswerte - Bereitstellung der Messwerte als KNX-Kommunikationsobjekte Technische Mindestanforderungen: - Betrieb über KNX-Bus, 21 bis 32 V DC - Frequenzbereich 50 bis 60 Hz - ETS-kompatibel - Geeignet für Energiezähler mit optischer Datenschnittstelle - Schutzart mindestens IP20 Lieferung einschließlich aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- und Parametrierungsarbeiten.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		1	St	.....	.....
1.2.11.70.	**KNX-Schaltaktor 10-fach** KNX-Schaltaktor mit integriertem Busankoppler zum Schalten elektrischer Verbraucher innerhalb eines KNX-Gebäudeautomationssystems. Ausführung: - 10 Schaltkanäle - Bemessungsstrom mindestens 16 A je Kanal - KNX Secure-fähig - Handbedienung mit Statusanzeige je Kanal - Schalt-, Zeit-, Melde- und Szenenfunktionen - Zwangssteuerungsfunktion - Statusrückmeldungen über KNX-Bus - Parametrierung über ETS - Hutschienenmontage nach DIN EN 60715 Komplett liefern, montieren, anschließen, parametrieren, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		5	St	.....	.....
1.2.11.80.	**KNX-Jalousieaktor 6-fach AP** KNX-Jalousie-/Kombiaktors in Aufputzausführung zur Ansteuerung von Sonnenschutzantrieben und Beleuchtungsstromkreisen. Ausführung als Aufputzgerät für den Einsatz in KNX-Gebäudeautomationssystemen. Mindestanforderungen: - KNX TP-Busankopplung - Ansteuerung von bis zu 6 Sonnenschutzantrieben 230 V AC - Alternativ kombinierte Nutzung für Sonnenschutz- und Beleuchtungsstromkreise - Integrierte Binäreingänge zur Einbindung konventioneller Bedienstellen - Einzel-, Gruppen- und Zentralsteuerung - Steuerung von Raffstoren, Jalousien, Rollläden und textilen Sonnenschutzanlagen - Lamellenverstellung und Positionierung - Speicherung und Anfahrt frei parametrierbarer Zwischenpositionen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Szenensteuerung
- Vorrang- und Sicherheitsfunktionen (z. B. Wind-, Regen-, Frost- und Brandfallsteuerung)
- Automatikfreigabe und Automatiksperre
- Status- und Rückmeldefunktionen über KNX
- Manuelle Bedienung am Gerät auch bei Busausfall
- LED-Anzeige der Betriebs- und Schaltzustände
- Parametrierbare Reaktion bei Busspannungs- oder Netzausfall
- Verriegelung der Fahrtrichtungen innerhalb des Aktors
- Einstellbare Fahr-, Wende- und Laufzeiten
- Speicherung der Parametrierung im Gerät
- Integrierte Absicherung der Ausgangskanäle oder gleichwertige Schutzmaßnahmen

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 230 V AC, 50 Hz
- Integrierte Binäreingänge zur Kontaktabfrage
- Ausführung als Aufputzgerät
- Schutzart mindestens IP30
- Anschlüsse für KNX-Bus sowie Ein- und Ausgänge
- Geeignet für Sonnenschutzantriebe mit 230 V AC

Lieferung einschließlich Gehäuse, Anschlüssen, Befestigungsmaterial, Parametrierung, Beschriftung, Funktionsprüfung, Inbetriebnahme

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

		24	St	.....	.....

1.2.11.90. **Parametrierung eines KNX-Tasters**

Parametrierung eines KNX-Tasters mit bis zu vier Bedienfunktionen beziehungsweise bis zu acht Tastenfunktionen.

Mögliche Funktionen:
- Beleuchtung EIN/AUS
- Beleuchtung dimmen
- Sonnenschutz AUF/AB
- Lamellenverstellung
- Szenenaufruf
- Zentralfunktion

Die konkrete Tastenbelegung erfolgt auf Grundlage der freigegebenen Raumfunktionsbeschreibung.

		85	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.11.100. **Parametrierung eines Präsenzmelders - Schalten**
Einbindung und Parametrierung eines Präsenzmelders innerhalb der KNX-Anlage.

Leistungsumfang:
- Parametrierung des Präsenzmelders
- Anpassung der Empfindlichkeit
- Parametrierung der Nachlaufzeit
- Parametrierung der Helligkeitsschwellen
- Verknüpfung mit Beleuchtungsgruppen
- Übergabe von Präsenz- und Helligkeitswerten an KNX
- Funktionsprüfung

Die Beleuchtung wird abhängig von Präsenz und einem einstellbaren Helligkeitsschwellwert ein- und nach Ablauf der parametrierten Nachlaufzeit ausgeschaltet. Eine Konstantlichtregelung ist nicht Bestandteil dieser Position.

100 St ....

1.2.11.110. **Parametrierung eines Präsenzmelders - Konstantlichtregelung**
Konstantlichtregelung parametrieren

Parametrierung einer präsenz- und tageslichtabhängigen Konstantlichtregelung für eine DALI-Beleuchtungsgruppe.

Leistungsumfang:
- Zuordnung des Helligkeitssensors
- Vorgabe und Parametrierung des Sollwertes
- Parametrierung der Dimmregelung
- Begrenzung der minimalen und maximalen Dimmwerte
- Parametrierung der Nachlauf- und Abschaltzeiten
- Einbindung der örtlichen Handbedienung
- Funktionsprüfung und Einregulierung vor Ort

45 St ....

1.2.11.120. **Programmierung einer Sonnenschutzgruppe**
Programmierung einer Sonnenschutzgruppe innerhalb der KNX-Anlage.

Leistungsumfang:
- Zuordnung der zugehörigen Behänge
- Parametrierung AUF-/AB-Funktion
- Parametrierung Lamellenverstellung
- Statusrückmeldungen
- Einbindung in Zentralfunktionen
- Verknüpfung mit KNX-Bedienstellen
- Funktionsprüfung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Als Sonnenschutzgruppe gilt eine gemeinsam angesteuerte Gruppe von Sonnenschutzbehängen mit einheitlicher Fassadenausrichtung und identischem Automatikverhalten.

Je Sonnenschutzgruppe sind maximal 20 Behänge enthalten. Größere oder funktional abweichende Gruppen werden als weitere Sonnenschutzgruppe abgerechnet.

8 St ....

1.2.11.130. KNX-Datenpunkt anlegen und programmieren

KNX-Datenpunkt programmieren

Anlegen, Parametrieren, Dokumentieren und Inbetriebnehmen eines zusätzlichen KNX-Kommunikationsobjektes, welches nicht durch andere Positionen des Leistungsverzeichnisses abgedeckt ist.

Leistungsumfang:
- Anlegen der Gruppenadresse
- Zuordnung der Kommunikationsobjekte
- Parametrierung
- Verknüpfung mit bestehenden KNX-Komponenten
- Funktionsprüfung

25 St ....

1.2.11.140. KNX-Änderung eines Busteilnehmers

KNX-Änderung eines Busteilnehmers

Änderung, Anpassung oder Erweiterung eines bestehenden KNX-Busteilnehmers innerhalb einer betriebsbereiten KNX-Anlage infolge geänderter Nutzungs- oder Funktionsanforderungen.

Leistungsumfang:

- Anpassung der ETS-Projektierung
- Änderung bestehender Parameter, Gruppenadressen oder Verknüpfungen
- Einbindung und Parametrierung zusätzlicher KNX-Busteilnehmer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Anpassung von Schalt-, Dimm-, Jalousie-, Szenen-, Zeit- oder Logikfunktionen - Übertragung der geänderten Applikation in den Busteilnehmer				
		5	St	.....	.....
1.2.11.150.	**DALI-fähige Leuchte in KNX/DALI-System einbinden** Einbinden einer DALI-fähigen Leuchte in das KNX-/DALI-System. Leistungsumfang: - physikalische Identifikation und Adressierung - Einlesen und Übernahme in das DALI-System - Prüfung der Erreichbarkeit - Zuordnung zur durch den Planer vorgegebenen DALI-Gruppe - Prüfung der Leuchtenfunktion				
		610	St	.....	.....
1.2.11.160.	**DALI-Gruppe anlegen** Programmierung einer DALI-Lichtgruppe innerhalb des KNX-/DALI-Systems. Leistungsumfang: - Anlegen der DALI-Gruppe im Gateway - Übernahme der vorgegebenen Gruppenzuordnung - Parametrierung von Schalten und Dimmen - Parametrierung der Status- und Fehlerrückmeldungen - Verknüpfung mit Tastern, Präsenzmeldern und Zentralfunktionen - Funktionsprüfung der vollständigen Gruppe				
		80	St	.....	.....
1.2.11.170.	**DALI-Lichtszene programmieren** Erstellen und Parametrieren einer DALI-/KNX-Lichtszene. Leistungsumfang: - Definition der Szene gemäß Funktionsbeschreibung - Festlegung der Helligkeitswerte - Zuordnung der Leuchten oder Gruppen - Parametrierung der Szenenaufrufe - Funktionsprüfung				
		5	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.11.180. **KNX-Visualisierung Tableauseite erstellen**

Erstellen einer Tableau- bzw. Visualisierungsseite.

Eine Tableauseite umfasst:
- eine Übersichts-, Geschoss-, Raum- oder Anlagenseite
- bis zu 30 grafische Bedien- und Anzeigeobjekte
- bis zu 50 KNX-Datenpunktverknüpfungen
- Darstellung von Schaltzuständen, Betriebszuständen, Störungen und Sollwerten
- einheitliche Seitennavigation
- Funktionsprüfung

Grundrisspläne und erforderliche Planunterlagen werden dem Auftragnehmer in digitaler Form zur Verfügung gestellt.

Trendaufzeichnungen, Alarmmanagement, Benutzerverwaltung, Sondergrafiken und individuelle Anlagenbilder sind nicht Bestandteil dieser Position und werden gesondert vergütet.

15 St ....

1.2.11.190. **KNX-Logikfunktion programmieren**

KNX-Logikfunktion programmieren

Erstellen, Parametrieren und Inbetriebnehmen einer individuellen KNX-Logikfunktion.

Eine Logikfunktion umfasst:
- bis zu 10 Eingangsobjekte
- bis zu 5 Ausgangsobjekte
- bis zu 3 logische Verknüpfungsebenen
- maximal 2 Zeitglieder oder Verzögerungsfunktionen
- Einbindung in das vorhandene ETS-Projekt
- Funktionsprüfung

Mögliche Funktionen sind:
- UND-/ODER-Verknüpfungen
- Freigabe- und Sperrfunktionen
- zeitabhängige Umschaltungen
- Betriebsartenumschaltungen
- automatische Rückkehr in den Automatikbetrieb
- Sammelmeldungen

Fassadenabhängige Sonnenschutzalgorithmen, Visualisierungen und Schnittstellen zu Fremdsystemen sind nicht Bestandteil dieser Position.

15 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Sonnenschutzsteuerung ist als vollständig funktionsfähiges, dezentrales Gebäudeautomationssystem auf Basis des KNX-Standards auszuführen.

Das System dient der automatischen und manuellen Steuerung, Überwachung und Optimierung sämtlicher außenliegender Sonnenschutzanlagen. Die Kommunikation zwischen Sensoren, Bediengeräten, Automationsstationen, Aktoren und Schnittstellen erfolgt über KNX TP.

Das System muss herstellerneutral erweiterbar sein und die Integration in eine übergeordnete Gebäudeleittechnik über geeignete Schnittstellen, beispielsweise BACnet oder vergleichbare offene Kommunikationsstandards, ermöglichen.

Folgende Funktionen sind mindestens vorzusehen:

- Einzel-, Gruppen- und Zentralsteuerung von Sonnenschutzanlagen
- örtliche Bedienung über Jalousietaster
- Szenensteuerung
- Zeit-, Kalender- und Wochenprogramme
- Sommer-/Winterbetrieb
- automatische Wiederkehr in den Automatikbetrieb nach Handbedienung
- automatische Sonnen- und Helligkeitsnachführung
- automatische Lamellennachführung in Abhängigkeit von Sonnenstand, Datum, Uhrzeit und Fassadenausrichtung
- Heiz- und Kühlunterstützung zur Verbesserung der Gebäudeenergieeffizienz
- Frei parametrierbare Gruppenbildungen ohne Änderungen der Feldverkabelung

Zur Erfassung der erforderlichen Wetterdaten ist eine KNX-Wetterstation vorzusehen. Diese muss mindestens folgende Messwerte bereitstellen:

- Außenhelligkeit
- Windgeschwindigkeit
- Windrichtung
- Niederschlag
- Außentemperatur
- Frost-/Eiszustand

Die Wetterdaten sind allen relevanten Steuerungskomponenten über den KNX-Bus zur Verfügung zu stellen.

Die Sonnenschutzsteuerung muss mindestens folgende automatische Schutzfunktionen bereitstellen:

- Windalarm
- Niederschlagsalarm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Eis-/Frostalarm
- Brandfallsteuerung über BMZ/RWA-Schnittstelle
- Wartungs- und Revisionsfunktionen

Bei Auslösung einer Sicherheitsfunktion sind die betroffenen Sonnenschutzanlagen in eine sichere Stellung zu fahren. Sicherheitsfunktionen haben Vorrang vor allen Automatik- und Handbedienfunktionen.

Die Parametrierung, Dokumentation, Inbetriebnahme, Funktionsprüfung sowie die Übergabe aller erforderlichen Software- und Projektierungsdaten sind Bestandteil der Leistung.

In die Einheitspreise einzukalkulieren sind alle üblichen Klein-, Anschluss- und Befestigungsmaterialien sowie die produktbezogenen Nebenleistungen, die zur betriebsfertigen Ausführung der jeweils beschriebenen Position erforderlich sind.

Zusätzliche, in den Vergabeunterlagen nicht beschriebene Anlagenfunktionen, Schnittstellen, Datenpunkte, Systemerweiterungen und Softwarelizenzen sind nicht Bestandteil der Einheitspreise und dürfen nur nach vorheriger schriftlicher Anordnung ausgeführt werden.

1.2.11.200. **KNX-Sonnenschutzzentrale**
KNX-Sonnenschutzsteuerung

Zentrale Steuerungs- und Automatisierungsfunktion für die Sonnenschutzanlage auf Basis des KNX-Standards zur automatischen und manuellen Steuerung von außenliegenden Sonnenschutzanlagen.

Mindestanforderungen:

- Die Sonnenschutzzentrale ist unmittelbar in das KNX-System einzubinden. Eine zusätzliche Protokollumsetzung ist nicht vorgesehen.
- Einzel-, Gruppen- und Zentralsteuerung
- Automatikfunktionen für Sonnen-, Blend-, Wind-, Regen- und Frostschutz
- Zeit-, Kalender- und Wochenprogramme
- Automatische Rückkehr in den Automatikbetrieb nach Handbedienung
- Fassadenabhängige Steuerungsfunktionen auf Basis von Wetter- und Helligkeitsdaten
- Individuell parametrierbare Grenzwerte und Verzögerungszeiten
- Prioritätssteuerung für Sicherheitsfunktionen
- Unterstützung von Szenen- und Zentralfunktionen
- Bereitstellung von Status-, Betriebs- und Störmeldungen über KNX

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Parametrierung mittels ETS oder herstellerspezifischer, frei verfügbarer Projektierungssoftware - Datensicherung der Projektierungs- und Parametrierdaten Lieferung einschließlich aller erforderlichen Hard- und Softwarekomponenten, Schnittstellen, Lizenzen, Montage- und Anschlussmaterialien, Parametrierung, Inbetriebnahme, Funktionsprüfung und Dokumentation. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		1	St	.....	.....
1.2.11.210.	**Programmierung Sonnenschutzfunktion** Zentrale Sonnenschutzfunktion programmieren Programmierung einer zentralen KNX-Sonnenschutzfunktion. Leistungsumfang: - Erstellung der erforderlichen Logiken - Umsetzung von Wind-, Regen- und Frostschutz - Prioritätensteuerung - Zentralbefehle Auf/Ab - Automatik- und Handbetrieb - Funktionsprüfung				
		1	St	.....	.....
1.2.11.220.	**Spannungsversorgung für die Sonnenschutzsteuerung** Spannungsversorgung für die Sonnenschutzsteuerung und zugehörige Systemkomponenten liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Auslegung entsprechend den Leistungsanforderungen der angeschlossenen Komponenten. Montage als Reiheneinbaugerät. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		1	St	.....	.....
1.2.11.230.	**KNX-Wetterstation** KNX Secure Wetterstation zur Erfassung meteorologischer Daten und Bereitstellung von Messwerten für Sonnenschutzsteuerung. Ausführung bestehend aus Außeneinheit und zugehörigem KNX-Schnittstellenmodul für Reiheneinbau. Die Wetterstation				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

ist ohne mechanisch bewegliche Bauteile auszuführen.

Technische Anforderungen:
- KNX Secure Kommunikation
- Erfassung von Windgeschwindigkeit
- Erfassung von Windrichtung
- Erfassung von Außentemperatur
- Erfassung von Niederschlag
- Erfassung von Dämmerung
- Erfassung von Helligkeitswerten für mehrere Himmelsrichtungen
- Erfassung von Globalstrahlung
- Berechnung des Sonnenstandes
- Wind-, Regen- und Frostalarmfunktionen
- Parametrierbare Grenzwerte und Verzögerungszeiten
- Übertragung sämtlicher Messwerte über KNX-Kommunikationsobjekte
- Überwachung der Sensorfunktion mit Störmeldung
- Updatefähigkeit über ETS
- Geeignet für die Einbindung in KNX-Gebäudeautomationssysteme

Die Wetterstation muss für die fassadenabhängige Sonnenschutzsteuerung geeignet sein und Helligkeits- bzw. Strahlungswerte für mindestens drei Himmelsrichtungen bereitstellen.

Leistungsumfang:
- Lieferung der kompletten Wetterstation
- Lieferung des KNX-Schnittstellenmoduls
- Lieferung eines korrosionsbeständigen Wandauslegers
- Montage und Anschluss
- Lieferung und Montage sämtlicher Befestigungs- und Anschlussmaterialien
- Einbindung in das KNX-System

Die Montage erfolgt im Bereich der Techniketage mittels Wandausleger mit einem Wandabstand von 40 cm.

Die Befestigung ist für den vorhandenen Sandwichpaneelaufbau geeignet auszuführen. Sämtliche hierfür erforderlichen Befestigungsmittel, Adapterplatten, Tragkonstruktionen und Abdichtungsmaßnahmen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Die Parametrierung, Funktionsprüfung und Inbetriebnahme werden über die gesonderte Position „Wetterstation programmieren“ vergütet.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

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

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.11.240. **Programmierung Wetterstation**
Wetterstation programmieren

Parametrierung und Inbetriebnahme einer KNX-Wetterstation.

Leistungsumfang:
- Einbindung in die KNX-Anlage
- Parametrierung sämtlicher Sensorwerte
- Übergabe der Messwerte auf KNX
- Programmierung zentraler Funktionen
- Parametrierung von Wind-, Regen-, Frost- und Sonnenschutzfunktionen
- Funktionsprüfung

2 St ....

1.2.11.250. **Verbindungsstrecke zwischen Wetterstation und Sonnenschutzzentrale**
Verbindungsstrecke zwischen Wetterstation und Sonnenschutzzentrale

Ausführung einschließlich aller erforderlichen Leitungen, Befestigungs- und Anschlusskomponenten, Einführungssysteme, Klemmen, Beschriftungen und Verbindungsstellen.

Die Verbindungsleitung ist entsprechend den Herstelleranforderungen sowie den örtlichen Installationsbedingungen auszulegen und für den dauerhaften Außeneinsatz geeignet auszuführen. UV-beständige Leitungen und Befestigungsmaterialien sind zu verwenden.

Zum Schutz der angeschlossenen Geräte gegen Überspannungen ist ein geeigneter Überspannungsschutz vorzusehen. Der Überspannungsschutz ist auf die verwendete Signal- und Versorgungstechnik abgestimmt auszuführen und unmittelbar vor dem Eintritt in das Gebäude bzw. vor den anzuschließenden Systemkomponenten zu installieren.

Leistungsumfang:

- Verbindungsleitung zwischen Wetterstation und Sonnenschutzzentrale bzw. Sensor-Interface
- Lieferung und Montage aller erforderlichen Anschluss- und Befestigungsmaterialien
- Potentialausgleichs- und Erdungsanschlüsse gemäß Herstellervorgaben
- Überspannungsschutz für die gesamte Verbindungsstrecke
- Funktionsprüfung und Messung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Leitungslänge kann zru Kalkulation mit 25 m angesetzt werden.

2 St ....

1.2.11.260. KNX-Pflichtenheft erstellen

Erstellen eines Pflichtenheftes auf Grundlage des durch den Auftraggeber bzw. Planer bereitgestellten Lastenhefte, Funktionsbeschreibungen, Raumbücher, Schaltpläne und sonstigen Planungsunterlagen.

Das Pflichtenheft hat sämtliche KNX-Funktionen, Anlagenstrukturen, Datenpunkte, Logiken, Verknüpfungen, Schnittstellen und Bedienfunktionen zu beschreiben und mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Leistungsumfang:
- Analyse der Planungsunterlagen
- Erarbeitung eines detaillierten Funktionskonzeptes
- Festlegung aller KNX-Funktionen
- Definition der Schnittstellen zu Fremdgewerken
- Abstimmungsgespräche mit Auftraggeber und Planer
- Einarbeitung der Freigabekommentare

Das Pflichtenheft dient der technischen Umsetzung und Konkretisierung der durch den Auftraggeber beziehungsweise Planer vorgegebenen Funktionen.

Die Festlegung des planerisch geschuldeten Funktionsumfanges, der Raumfunktionen, der Anlagenzuordnungen und der Nutzeranforderungen ist nicht Bestandteil dieser Position.

Das Pflichtenheft darf die ausgeschriebenen Funktionen und Mengen nur nach vorheriger schriftlicher Freigabe des Auftraggebers ändern oder erweitern.

1 psch .....

1.2.11.270. KNX-Projektierung

Erstellung und Bearbeitung des ETS-Projektes für sämtliche im Leistungsumfang enthaltenen KNX-Komponenten.

Leistungsumfang:
- Anlegen und Strukturieren des ETS-Projektes
- Aufbau der Bereichs- und Linientopologie
- Vergabe und Strukturierung der physikalischen Adressen
- Erstellung einer einheitlichen Gruppenadressstruktur
- Import und Verwaltung der Produktdatenbanken
- Zuordnung der Geräte zu Bereichen, Linien und Verteilungen
- Erstellung der erforderlichen Projektierungsunterlagen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Plausibilitätsprüfung der Systemtopologie - Bereitstellung eines fortlaufend gepflegten ETS-Projektstandes als Grundlage für Parametrierung und Inbetriebnahme. Die Übergabe der vollständigen, freigegebenen Endfassung erfolgt über die Position „KNX-Dokumentation“. Die Geräte- und funktionsbezogene Parametrierung wird über die entsprechenden Einzelpositionen des Leistungsverzeichnisses vergütet und ist nicht Bestandteil dieser Position.	1	psch		.....
1.2.11.280.	**KNX-Gesamtinbetriebnahme** Übergeordnete Inbetriebnahme und abschließende systemübergreifende Funktionsprüfung der vollständig parametrierten KNX-Anlage. Leistungsumfang: - Prüfung der KNX-Spannungsversorgungen - Prüfung der Bereichs- und Linienkommunikation - Prüfung der Linien- und Bereichskoppler - Prüfung der KNX/IP-Kommunikation - Prüfung der Kommunikation zwischen KNX und DALI - Übergeordneter Funktionstest der abgestimmten Betriebsarten - Prüfung der Zentral-, Sicherheits- und Automatikfunktionen - Prüfung der Kommunikation zu angebundenen Fremdsystemen - Erstellung eines Gesamtinbetriebnahmeprotokolls - Mitwirkung bei der Abnahme Die Parametrierung einzelner Geräte, Gruppen und Funktionen wird über die jeweiligen Einzelpositionen vergütet und ist nicht Bestandteil dieser Position.	1	psch		.....
1.2.11.290.	**KNX-Dokumentation** KNX-Dokumentation erstellen und dem Auftraggeber in digitaler Form übergeben. Leistungsumfang: - Erstellung und Übergabe der ETS-Projektdatei in der freigegebenen Endversion auf einem Datenträger - Lagepläne mit Kennzeichnung und Verortung sämtlicher KNX-Geräte - Topologiedarstellung des KNX-Systems mit Linien-, Bereichs- und Kopplerstruktur - Geräteliste mit physikalischen Adressen und Parametrierung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Übersicht aller Gruppenadressen einschließlich Funktionsbeschreibung - Darstellung der eingesetzten KNX-Komponenten in den Verteilungen - Dokumentation von Szenen-, Zeit-, Logik- und Automatikfunktionen - Sicherung aller projektrelevanten Datenstände Die Dokumentation ist vollständig, systembezogen, revisionssicher und in abgestimmter digitaler Form zu liefern.				
		1	psch		.....
	Summe 1.2.11. KNX-Komponenten				**.....**
	Summe 1.2. Niederspannungsinstallationsanl..				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.3. Beleuchtungsanlagen

1.3.1. Ortsfeste Leuchten / Allgemeinbeleuchtung

Bemusterung

Vor Bestellung der Serienleuchten ist dem Auftraggeber eine Bemusterung der angebotenen Leuchten vorzulegen.

Die Bemusterung hat alle wesentlichen Leuchtentypen der Ausschreibung zu umfassen und dient der Prüfung von Lichtwirkung, Blendungsbegrenzung, Lichtfarbe, Materialqualität, Oberflächenbeschaffenheit, Verarbeitung, Abmessungen, Montageart sowie gestalterischer Eignung.

Auf Verlangen des Auftraggebers sind Musterleuchten einschließlich erforderlicher Betriebsgeräte, Steuerungskomponenten und Befestigungselemente betriebsbereit bereitzustellen und vorzuführen.

Die Freigabe der Bemusterung durch den Auftraggeber ist vor Auslösung der Serienbestellung einzuholen.

Die Bemusterung entbindet den Auftragnehmer nicht von der Einhaltung sämtlicher in der Ausschreibung geforderten technischen Eigenschaften, lichttechnischen Kennwerte, Normen und Leistungsmerkmale.

Kosten für Bemusterung, Transport, Vorführung, Demontage und Rücktransport sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Die ausgeschriebenen Leuchten sind als durchgehende Lichtbandanlagen auszuführen.

Die angegebenen Längen beziehen sich auf die fertige Lichtbandanlage einschließlich aller zur Herstellung der Lichtlinie erforderlichen Leuchtenmodule, Trageprofile, Verbinder, Kupplungen, Endstücke, Einspeisungen, Abhängungen, Befestigungselemente sowie elektrischen Verbindungsleitungen.

Die Bildung der Lichtbandsegmente, die Auswahl der erforderlichen Modullängen sowie die Anzahl der Einzelmodule obliegen dem Auftragnehmer. Die angegebenen Lichtbandlängen sind einzuhalten.

Die mechanische und elektrische Verbindung der einzelnen Leuchtenmodule ist systemkonform auszuführen. Die elektrische Durchgängigkeit der Versorgungsspannung, des

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Schutzleiters sowie der Steuer- und Bussysteme (z. B. DALI) ist dauerhaft sicherzustellen.

Sämtliche für eine funktionsfähige Lichtbandanlage erforderlichen Komponenten wie Verbinder, Kupplungen, Endkappen, Einspeisungen, Durchgangsverdrahtungen, Abhängungen und Befestigungselemente sind in die Einheitspreise einzukalkulieren, sofern hierfür keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

Die Lichtbänder sind als optisch durchgängige Lichtlinie mit gleichmäßiger Lichtverteilung auszuführen.

1.3.1.10. **LED-Lichtbandsystem L = 2300**
LED-Lichtbandsystem L = 2300

Ausführung:

- Durchgehende Lichtbandanlage
- Gesamtlänge bis 2.300 mm
- Montage unterhalb der Trockenbaudecke als Anbauleuchte
- Befestigung direkt an der Unterkonstruktion bzw. Tragkonstruktion der Trockenbaudecke
- Komplettes Lichtbandsystem bestehend aus Leuchtenmodulen, Trageprofilen, Verbindern, Endkappen, Einspeisungen, Befestigungsmaterial und erforderlichen Systemkomponenten
- Durchgängiges Trageprofil aus stranggepresstem Aluminium
- Profilbreite 60 bis 100 mm
- Profilhöhe max. 90 mm
- Sichtbare Oberflächen pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016
- Ausführung als optisch geschlossene Lichtlinie mit weitgehend durchgängiger Leuchtfläche
- Direkte Lichtverteilung
- Entblendung durch mikroprismatische Linsenoptik
- Geeignet für Bildschirmarbeitsplätze gemäß DIN EN 12464-1
- UGR ≤ 19
- DALI-dimmbar
- Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Gesamtleuchtenlichtstrom mindestens 9.300 lm
- Gesamt-Systemleistung min. 70 W
- Schutzart mindestens IP40
- Schutzklasse I

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h
- Lichtquelle und Betriebsgerät segmentweise austauschbar
- Systemkomponenten mechanisch und elektrisch steckbar

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

verbunden
- Durchgängige Verdrahtung für Energieversorgung und DALI-Steuerung innerhalb der Lichtbandanlage
- Einheitliches Lichtbandsystem aus einer Leuchtenserie
- Gleichmäßige Lichtverteilung ohne sichtbare Helligkeitssprünge zwischen den Leuchtensegmenten

Liefern, montieren, anschließen, adressieren, ausrichten, prüfen und betriebsfertig übergeben.
Befestigung an einer geeigneten tragfähigen Bau- bzw. Unterkonstruktion oberhalb der Trockenbaudecke; sichtbare Montage der Leuchte unterhalb der fertigen Deckenfläche.
Einschließlich aller für die Montage unterhalb der Trockenbaudecke erforderlichen Befestigungsmittel

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

2 St ....

1.3.1.20. **LED-Lichtbandsystem L = 3400**
LED-Lichtbandsystem L = 3400

Ausführung:

- Durchgehende Lichtbandanlage
- Gesamtlänge bis 3.400 mm
- Montage unterhalb der Trockenbaudecke als Anbauleuchte
- Befestigung direkt an der Unterkonstruktion bzw. Tragkonstruktion der Trockenbaudecke
- Komplettes Lichtbandsystem bestehend aus Leuchtenmodulen, Trageprofilen, Verbindern, Endkappen, Einspeisungen, Befestigungsmaterial und erforderlichen Systemkomponenten
- Durchgängiges Trageprofil aus stranggepresstem Aluminium
- Profilbreite 60 bis 100 mm
- Profilhöhe max. 90 mm
- Sichtbare Oberflächen pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016
- Ausführung als optisch geschlossene Lichtlinie mit weitgehend durchgängiger Leuchtfläche
- Direkte Lichtverteilung
- Entblendung durch mikroprismatische Linsenoptik
- Geeignet für Bildschirmarbeitsplätze gemäß DIN EN 12464-1
- UGR ≤ 19
- DALI-dimmbar
- Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Gesamtleuchtenlichtstrom mindestens 14.450 lm
- Gesamt-Systemleistung min. 105 W
- Schutzart mindestens IP40

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Schutzklasse I

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h
- Lichtquelle und Betriebsgerät segmentweise austauschbar
- Systemkomponenten mechanisch und elektrisch steckbar verbunden
- Durchgängige Verdrahtung für Energieversorgung und DALI-Steuerung innerhalb der Lichtbandanlage
- Einheitliches Lichtbandsystem aus einer Leuchtenserie
- Gleichmäßige Lichtverteilung ohne sichtbare Helligkeitssprünge zwischen den Leuchtensegmenten

Liefern, montieren, anschließen, adressieren, ausrichten, prüfen und betriebsfertig übergeben.
Befestigung an einer geeigneten tragfähigen Bau- bzw. Unterkonstruktion oberhalb der Trockenbaudecke; sichtbare Montage der Leuchte unterhalb der fertigen Deckenfläche.
Einschließlich aller für die Montage unterhalb der Trockenbaudecke erforderlichen Befestigungsmittel

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

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

1.3.1.30. **LED-Lichtbandsystem L = 3750**

LED-Lichtbandsystem L = 3750

Ausführung:

- Durchgehende Lichtbandanlage
- Gesamtlänge bis 3.750 mm
- Montage unterhalb der Trockenbaudecke als Anbauleuchte
- Befestigung direkt an der Unterkonstruktion bzw. Tragkonstruktion der Trockenbaudecke
- Komplettes Lichtbandsystem bestehend aus Leuchtenmodulen, Trageprofilen, Verbindern, Endkappen, Einspeisungen, Befestigungsmaterial und erforderlichen Systemkomponenten
- Durchgängiges Trageprofil aus stranggepresstem Aluminium
- Profilbreite 60 bis 100 mm
- Profilhöhe max. 90 mm
- Sichtbare Oberflächen pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016
- Ausführung als optisch geschlossene Lichtlinie mit weitgehend durchgängiger Leuchtfläche
- Direkte Lichtverteilung
- Entblendung durch mikroprismatische Linsenoptik
- Geeignet für Bildschirmarbeitsplätze gemäß DIN EN 12464-1
- UGR ≤ 19
- DALI-dimmbar

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Gesamtleuchtenlichtstrom mindestens 15.480 lm
- Gesamt-Systemleistung min. 113 W
- Schutzart mindestens IP40
- Schutzklasse I

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h
- Lichtquelle und Betriebsgerät segmentweise austauschbar
- Systemkomponenten mechanisch und elektrisch steckbar verbunden
- Durchgängige Verdrahtung für Energieversorgung und DALI-Steuerung innerhalb der Lichtbandanlage
- Einheitliches Lichtbandsystem aus einer Leuchtenserie
- Gleichmäßige Lichtverteilung ohne sichtbare Helligkeitssprünge zwischen den Leuchtensegmenten

Liefern, montieren, anschließen, adressieren, ausrichten, prüfen und betriebsfertig übergeben.
Befestigung an einer geeigneten tragfähigen Bau- bzw. Unterkonstruktion oberhalb der Trockenbaudecke; sichtbare Montage der Leuchte unterhalb der fertigen Deckenfläche.
Einschließlich aller für die Montage unterhalb der Trockenbaudecke erforderlichen Befestigungsmittel

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

		3	St	.....	.....

1.3.1.40. **LED-Lichtbandsystem L = 4750**
LED-Lichtbandsystem L = 4750

Ausführung:

- Durchgehende Lichtbandanlage
- Gesamtlänge bis 4.750 mm
- Montage unterhalb der Trockenbaudecke als Anbauleuchte
- Befestigung direkt an der Unterkonstruktion bzw. Tragkonstruktion der Trockenbaudecke
- Komplettes Lichtbandsystem bestehend aus Leuchtenmodulen, Trageprofilen, Verbindern, Endkappen, Einspeisungen, Befestigungsmaterial und erforderlichen Systemkomponenten
- Durchgängiges Trageprofil aus stranggepresstem Aluminium
- Profilbreite 60 bis 100 mm
- Profilhöhe max. 90 mm
- Sichtbare Oberflächen pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016
- Ausführung als optisch geschlossene Lichtlinie mit weitgehend

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

durchgängiger Leuchtfläche
- Direkte Lichtverteilung
- Entblendung durch mikroprismatische Linsenoptik
- Geeignet für Bildschirmarbeitsplätze gemäß DIN EN 12464-1
- UGR ≤ 19
- DALI-dimmbar
- Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Gesamtleuchtenlichtstrom mindestens 19.600 lm
- Gesamt-Systemleistung min. 143 W
- Schutzart mindestens IP40
- Schutzklasse I

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h
- Lichtquelle und Betriebsgerät segmentweise austauschbar
- Systemkomponenten mechanisch und elektrisch steckbar verbunden
- Durchgängige Verdrahtung für Energieversorgung und DALI-Steuerung innerhalb der Lichtbandanlage
- Einheitliches Lichtbandsystem aus einer Leuchtenserie
- Gleichmäßige Lichtverteilung ohne sichtbare Helligkeitssprünge zwischen den Leuchtensegmenten

Liefern, montieren, anschließen, adressieren, ausrichten, prüfen und betriebsfertig übergeben.
Befestigung an einer geeigneten tragfähigen Bau- bzw. Unterkonstruktion oberhalb der Trockenbaudecke; sichtbare Montage der Leuchte unterhalb der fertigen Deckenfläche.
Einschließlich aller für die Montage unterhalb der Trockenbaudecke erforderlichen Befestigungsmittel

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

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

1.3.1.50. **LED-Lichtbandsystem L = 6750**
LED-Lichtbandsystem L = 6750

Ausführung:

- Durchgehende Lichtbandanlage
- Gesamtlänge bis 6.750 mm
- Montage unterhalb der Trockenbaudecke als Anbauleuchte
- Befestigung direkt an der Unterkonstruktion bzw. Tragkonstruktion der Trockenbaudecke
- Komplettes Lichtbandsystem bestehend aus Leuchtenmodulen, Trageprofilen, Verbindern, Endkappen, Einspeisungen, Befestigungsmaterial und erforderlichen Systemkomponenten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Durchgängiges Trageprofil aus stranggepresstem Aluminium
- Profilbreite 60 bis 100 mm
- Profilhöhe max. 90 mm
- Sichtbare Oberflächen pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016
- Ausführung als optisch geschlossene Lichtlinie mit weitgehend durchgängiger Leuchtfläche
- Direkte Lichtverteilung
- Entblendung durch mikroprismatische Linsenoptik
- Geeignet für Bildschirmarbeitsplätze gemäß DIN EN 12464-1
- UGR ≤ 19
- DALI-dimmbar
- Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Gesamtleuchtenlichtstrom mindestens 28.900 lm
- Gesamt-Systemleistung min. 213 W
- Schutzart mindestens IP40
- Schutzklasse I

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h
- Lichtquelle und Betriebsgerät segmentweise austauschbar
- Systemkomponenten mechanisch und elektrisch steckbar verbunden
- Durchgängige Verdrahtung für Energieversorgung und DALI-Steuerung innerhalb der Lichtbandanlage
- Einheitliches Lichtbandsystem aus einer Leuchtenserie
- Gleichmäßige Lichtverteilung ohne sichtbare Helligkeitssprünge zwischen den Leuchtensegmenten

Liefern, montieren, anschließen, adressieren, ausrichten, prüfen und betriebsfertig übergeben.
Befestigung an einer geeigneten tragfähigen Bau- bzw. Unterkonstruktion oberhalb der Trockenbaudecke; sichtbare Montage der Leuchte unterhalb der fertigen Deckenfläche.
Einschließlich aller für die Montage unterhalb der Trockenbaudecke erforderlichen Befestigungsmittel

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

		36	St	.....	.....

1.3.1.60. **LED-Lichtbandsystem L = 7250**

LED-Lichtbandsystem L = 7250

Ausführung:

- Durchgehende Lichtbandanlage
- Gesamtlänge bis 7.250 mm
- Montage unterhalb der Trockenbaudecke als Anbauleuchte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Befestigung direkt an der Unterkonstruktion bzw. Tragkonstruktion der Trockenbaudecke
- Komplettes Lichtbandsystem bestehend aus Leuchtenmodulen, Trageprofilen, Verbindern, Endkappen, Einspeisungen, Befestigungsmaterial und erforderlichen Systemkomponenten
- Durchgängiges Trageprofil aus stranggepresstem Aluminium
- Profilbreite 60 bis 100 mm
- Profilhöhe max. 90 mm
- Sichtbare Oberflächen pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016
- Ausführung als optisch geschlossene Lichtlinie mit weitgehend durchgängiger Leuchtfläche
- Direkte Lichtverteilung
- Entblendung durch mikroprismatische Linsenoptik
- Geeignet für Bildschirmarbeitsplätze gemäß DIN EN 12464-1
- UGR ≤ 19
- DALI-dimmbar
- Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Gesamtleuchtenlichtstrom mindestens 45.470 lm
- Gesamt-Systemleistung min. 330 W
- Schutzart mindestens IP40
- Schutzklasse I

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h
- Lichtquelle und Betriebsgerät segmentweise austauschbar
- Systemkomponenten mechanisch und elektrisch steckbar verbunden
- Durchgängige Verdrahtung für Energieversorgung und DALI-Steuerung innerhalb der Lichtbandanlage
- Einheitliches Lichtbandsystem aus einer Leuchtenserie
- Gleichmäßige Lichtverteilung ohne sichtbare Helligkeitssprünge zwischen den Leuchtensegmenten

Liefern, montieren, anschließen, adressieren, ausrichten, prüfen und betriebsfertig übergeben.
Befestigung an einer geeigneten tragfähigen Bau- bzw. Unterkonstruktion oberhalb der Trockenbaudecke; sichtbare Montage der Leuchte unterhalb der fertigen Deckenfläche.
Einschließlich aller für die Montage unterhalb der Trockenbaudecke erforderlichen Befestigungsmittel

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

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

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.3.1.70. **LED-Lichtbandsystem L = 8250**

LED-Lichtbandsystem L = 8250

Ausführung:

- Durchgehende Lichtbandanlage
- Gesamtlänge bis 8.250 mm
- Montage unterhalb der Trockenbaudecke als Anbauleuchte
- Befestigung direkt an der Unterkonstruktion bzw. Tragkonstruktion der Trockenbaudecke
- Komplettes Lichtbandsystem bestehend aus Leuchtenmodulen, Trageprofilen, Verbindern, Endkappen, Einspeisungen, Befestigungsmaterial und erforderlichen Systemkomponenten
- Durchgängiges Trageprofil aus stranggepresstem Aluminium
- Profilbreite 60 bis 100 mm
- Profilhöhe max. 90 mm
- Sichtbare Oberflächen pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016
- Ausführung als optisch geschlossene Lichtlinie mit weitgehend durchgängiger Leuchtfläche
- Direkte Lichtverteilung
- Entblendung durch mikroprismatische Linsenoptik
- Geeignet für Bildschirmarbeitsplätze gemäß DIN EN 12464-1
- UGR ≤ 19
- DALI-dimmbar
- Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Gesamtleuchtenlichtstrom mindestens 35.088 lm
- Gesamt-Systemleistung min 254 W
- Schutzart mindestens IP40
- Schutzklasse I

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h
- Lichtquelle und Betriebsgerät segmentweise austauschbar
- Systemkomponenten mechanisch und elektrisch steckbar verbunden
- Durchgängige Verdrahtung für Energieversorgung und DALI-Steuerung innerhalb der Lichtbandanlage
- Einheitliches Lichtbandsystem aus einer Leuchtenserie
- Gleichmäßige Lichtverteilung ohne sichtbare Helligkeitssprünge zwischen den Leuchtensegmenten

Liefern, montieren, anschließen, adressieren, ausrichten, prüfen und betriebsfertig übergeben.
Befestigung an einer geeigneten tragfähigen Bau- bzw. Unterkonstruktion oberhalb der Trockenbaudecke; sichtbare Montage der Leuchte unterhalb der fertigen Deckenfläche.
Einschließlich aller für die Montage unterhalb der

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Trockenbaudecke erforderlichen Befestigungsmittel Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	33	St	.....	.....
1.3.1.80.	**LED-Lichtbandsystem L = 11000** LED-Lichtbandsystem L = 11000 Ausführung: - Durchgehende Lichtbandanlage - Gesamtlänge bis 11.000 mm - Montage unterhalb der Trockenbaudecke als Anbauleuchte - Befestigung direkt an der Unterkonstruktion bzw. Tragkonstruktion der Trockenbaudecke - Komplettes Lichtbandsystem bestehend aus Leuchtenmodulen, Trageprofilen, Verbindern, Endkappen, Einspeisungen, Befestigungsmaterial und erforderlichen Systemkomponenten - Durchgängiges Trageprofil aus stranggepresstem Aluminium - Profilbreite 60 bis 100 mm - Profilhöhe max. 90 mm - Sichtbare Oberflächen pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016 - Ausführung als optisch geschlossene Lichtlinie mit weitgehend durchgängiger Leuchtfläche - Direkte Lichtverteilung - Entblendung durch mikroprismatische Linsenoptik - Geeignet für Bildschirmarbeitsplätze gemäß DIN EN 12464-1 - UGR ≤ 19 - DALI-dimmbar - Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K - Farbtoleranz ≤ 3 SDCM - Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80 - Gesamtleuchtenlichtstrom mindestens 47.470 lm - Gesamt-Systemleistung min. 345 W - Schutzart mindestens IP40 - Schutzklasse I Technische Mindestanforderungen: - Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h - Lichtquelle und Betriebsgerät segmentweise austauschbar - Systemkomponenten mechanisch und elektrisch steckbar verbunden - Durchgängige Verdrahtung für Energieversorgung und DALI-Steuerung innerhalb der Lichtbandanlage - Einheitliches Lichtbandsystem aus einer Leuchtenserie - Gleichmäßige Lichtverteilung ohne sichtbare Helligkeitssprünge zwischen den Leuchtensegmenten				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Liefern, montieren, anschließen, adressieren, ausrichten, prüfen und betriebsfertig übergeben. Befestigung an einer geeigneten tragfähigen Bau- bzw. Unterkonstruktion oberhalb der Trockenbaudecke; sichtbare Montage der Leuchte unterhalb der fertigen Deckenfläche. Einschließlich aller für die Montage unterhalb der Trockenbaudecke erforderlichen Befestigungsmittel Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		3	St	.....	.....
1.3.1.90.	**LED-Lichtbandsystem L = 12000** LED-Lichtbandsystem L = 12000 Ausführung: - Durchgehende Lichtbandanlage - Gesamtlänge bis 12.000 mm - Montage unterhalb der Trockenbaudecke als Anbauleuchte - Befestigung direkt an der Unterkonstruktion bzw. Tragkonstruktion der Trockenbaudecke - Komplettes Lichtbandsystem bestehend aus Leuchtenmodulen, Trageprofilen, Verbindern, Endkappen, Einspeisungen, Befestigungsmaterial und erforderlichen Systemkomponenten - Durchgängiges Trageprofil aus stranggepresstem Aluminium - Profilbreite 60 bis 100 mm - Profilhöhe max. 90 mm - Sichtbare Oberflächen pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016 - Ausführung als optisch geschlossene Lichtlinie mit weitgehend durchgängiger Leuchtfläche - Direkte Lichtverteilung - Entblendung durch mikroprismatische Linsenoptik - Geeignet für Bildschirmarbeitsplätze gemäß DIN EN 12464-1 - UGR ≤ 19 - DALI-dimmbar - Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K - Farbtoleranz ≤ 3 SDCM - Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80 - Gesamtleuchtenlichtstrom mindestens 51.600 lm - Gesamt-Systemleistung min 380 W - Schutzart mindestens IP40 - Schutzklasse I Technische Mindestanforderungen: - Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h - Lichtquelle und Betriebsgerät segmentweise austauschbar - Systemkomponenten mechanisch und elektrisch steckbar verbunden				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Durchgängige Verdrahtung für Energieversorgung und DALI-Steuerung innerhalb der Lichtbandanlage - Einheitliches Lichtbandsystem aus einer Leuchtenserie - Gleichmäßige Lichtverteilung ohne sichtbare Helligkeitssprünge zwischen den Leuchtensegmenten Liefern, montieren, anschließen, adressieren, ausrichten, prüfen und betriebsfertig übergeben. Befestigung an einer geeigneten tragfähigen Bau- bzw. Unterkonstruktion oberhalb der Trockenbaudecke; sichtbare Montage der Leuchte unterhalb der fertigen Deckenfläche. Einschließlich aller für die Montage unterhalb der Trockenbaudecke erforderlichen Befestigungsmittel Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		3	St	.....	.....
1.3.1.100.	**LED-Lichtbandsystem L = 12550** LED-Lichtbandsystem L = 12550 Ausführung: - Durchgehende Lichtbandanlage - Gesamtlänge bis 12.550 mm - Montage unterhalb der Trockenbaudecke als Anbauleuchte - Befestigung direkt an der Unterkonstruktion bzw. Tragkonstruktion der Trockenbaudecke - Komplettes Lichtbandsystem bestehend aus Leuchtenmodulen, Trageprofilen, Verbindern, Endkappen, Einspeisungen, Befestigungsmaterial und erforderlichen Systemkomponenten - Durchgängiges Trageprofil aus stranggepresstem Aluminium - Profilbreite 60 bis 100 mm - Profilhöhe max. 90 mm - Sichtbare Oberflächen pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016 - Ausführung als optisch geschlossene Lichtlinie mit weitgehend durchgängiger Leuchtfläche - Direkte Lichtverteilung - Entblendung durch mikroprismatische Linsenoptik - Geeignet für Bildschirmarbeitsplätze gemäß DIN EN 12464-1 - UGR ≤ 19 - DALI-dimmbar - Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K - Farbtoleranz ≤ 3 SDCM - Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80 - Gesamtleuchtenlichtstrom mindestens 55.600 lm - Gesamt-Systemleistung min. 410 W - Schutzart mindestens IP40 - Schutzklasse I				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h
- Lichtquelle und Betriebsgerät segmentweise austauschbar
- Systemkomponenten mechanisch und elektrisch steckbar verbunden
- Durchgängige Verdrahtung für Energieversorgung und DALI-Steuerung innerhalb der Lichtbandanlage
- Einheitliches Lichtbandsystem aus einer Leuchtenserie
- Gleichmäßige Lichtverteilung ohne sichtbare Helligkeitssprünge zwischen den Leuchtensegmenten

Liefern, montieren, anschließen, adressieren, ausrichten, prüfen und betriebsfertig übergeben.
Befestigung an einer geeigneten tragfähigen Bau- bzw. Unterkonstruktion oberhalb der Trockenbaudecke; sichtbare Montage der Leuchte unterhalb der fertigen Deckenfläche.
Einschließlich aller für die Montage unterhalb der Trockenbaudecke erforderlichen Befestigungsmittel

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

3 St ....

1.3.1.110. **Runde LED-Anbauleuchte Ø 350**
LED-Anbauleuchte
für den Einsatz in trockenen Innenräumen.

Ausführung:

- Runde LED-Anbauleuchte
- Deckenanbaumontage
- Gehäuse aus Aluminium
- Flache Bauform
- Aufbauhöhe maximal 90 mm
- Außendurchmesser 350 mm
- Sichtbare Oberfläche pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016
- Geschlossener opaler Diffusor aus schlagzähem, alterungsbeständigem Kunststoff
- Homogene Lichtaustrittsfläche ohne sichtbare Einzel-LEDs
- Direkte Lichtverteilung
- DALI-dimmbares Betriebsgerät
- Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Leuchtenlichtstrom mindestens 1.900 lm
- Systemleistung min 13 W
- Schutzart mindestens IP50

Technische Mindestanforderungen:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h
- Betriebsgerät austauschbar
- Einheitliche Leuchtenserie für die Positionen 1.3.1.110 bis 1.3.1.150

Liefern, montieren, anschließen, adressieren, und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

97 St ....

1.3.1.120. Runde LED-Wandleuchte Ø 450

LED-Anbauleuchte
für den Einsatz in trockenen Innenräumen.

Ausführung:

- Runde LED-Anbauleuchte
- Wandanbaumontage
- Gehäuse aus Aluminium
- Flache Bauform
- Aufbauhöhe maximal 90 mm
- Außendurchmesser 450 mm
- Sichtbare Oberfläche pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016
- Geschlossener opaler Diffusor aus schlagzähem, alterungsbeständigem Kunststoff
- Homogene Lichtaustrittsfläche ohne sichtbare Einzel-LEDs
- Direkte Lichtverteilung
- DALI-dimmbares Betriebsgerät
- Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Leuchtenlichtstrom mindestens 3.700 lm
- Systemleistung min. 24 W
- Schutzart mindestens IP50

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h
- Betriebsgerät austauschbar
- Einheitliche Leuchtenserie für die Positionen 1.3.1.110 bis 1.3.1.150

Liefern, montieren, anschließen, adressieren, und betriebsfertig übergeben.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		27	St	.....	.....
1.3.1.130.	**Runde LED-Anbauleuchte Ø 450** LED-Anbauleuchte für den Einsatz in trockenen Innenräumen. Ausführung: - Runde LED-Anbauleuchte - Deckenanbaumontage - Gehäuse aus Aluminium - Flache Bauform - Aufbauhöhe maximal 90 mm - Außendurchmesser 450 mm - Sichtbare Oberfläche pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016 - Geschlossener opaler Diffusor aus schlagzähem, alterungsbeständigem Kunststoff - Homogene Lichtaustrittsfläche ohne sichtbare Einzel-LEDs - Direkte Lichtverteilung - DALI-dimmbares Betriebsgerät - Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K - Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80 - Farbtoleranz ≤ 3 SDCM - Leuchtenlichtstrom mindestens 3.700 lm - Systemleistung min. 24 W - Schutzart mindestens IP50 Technische Mindestanforderungen: - Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h - Betriebsgerät austauschbar - Einheitliche Leuchtenserie für die Positionen 1.3.1.110 bis 1.3.1.150 Liefern, montieren, anschließen, adressieren, und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		12	St	.....	.....
1.3.1.140.	**Runde LED-Anbauleuchte Ø 650** LED-Anbauleuchte für den Einsatz in trockenen Innenräumen. Ausführung:				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Runde LED-Anbauleuchte
- Deckenanbaumontage
- Gehäuse aus Aluminium
- Flache Bauform
- Aufbauhöhe maximal 90 mm
- Außendurchmesser 650 mm
- Sichtbare Oberfläche pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016
- Geschlossener opaler Diffusor aus schlagzähem, alterungsbeständigem Kunststoff
- Homogene Lichtaustrittsfläche ohne sichtbare Einzel-LEDs
- Direkte Lichtverteilung
- DALI-dimmbares Betriebsgerät
- Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Leuchtenlichtstrom mindestens 6.700 lm
- Systemleistung min. 41 W
- Schutzart mindestens IP50

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h
- Betriebsgerät austauschbar
- Einheitliche Leuchtenserie für die Positionen 1.3.1.110 bis 1.3.1.150

Liefern, montieren, anschließen, adressieren, und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

24 St ....

1.3.1.150. **Runde LED-Anbauleuchte Ø 950**
LED-Anbauleuchte
für den Einsatz in trockenen Innenräumen.

Ausführung:

- Runde LED-Anbauleuchte
- Deckenanbaumontage
- Gehäuse aus Aluminium
- Flache Bauform
- Aufbauhöhe maximal 90 mm
- Außendurchmesser 950 mm
- Sichtbare Oberfläche pulverbeschichtet, Farbton ähnlich RAL 9016
- Geschlossener opaler Diffusor aus schlagzähem, alterungsbeständigem Kunststoff
- Homogene Lichtaustrittsfläche ohne sichtbare Einzel-LEDs

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Direkte Lichtverteilung
- DALI-dimmbares Betriebsgerät
- Lichtfarbe neutralweiß 4.000 K
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Leuchtenlichtstrom mindestens 14.900 lm
- Systemleistung min. 86 W
- Schutzart mindestens IP50

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens L80/B10 75.000 h
- Betriebsgerät austauschbar
- Einheitliche Leuchtenserie für die Positionen 1.3.1.110 bis 1.3.1.150

Liefern, montieren, anschließen, adressieren, und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

25 St ....

1.3.1.160. **LED-Anbau-Flächenleuchte**

LED-Anbauflächenleuchte für Küchenbereiche und vergleichbare hygienisch sensible Innenräume.

Ausführung:

- Quadratische LED-Anbauleuchte
- Sichtbare Deckenanbaumontage unterhalb der Deckenfläche
- Gehäuse aus Aluminium mit pulverbeschichteter Oberfläche
- Farbton ähnlich RAL 9016
- Geschlossene, reinigungsfreundliche Konstruktion
- Glatte Außenoberflächen ohne offene Schmutzablagerungsbereiche
- Diffusor aus alterungsbeständigem opalem Kunststoff
- Homogene Leuchtdichteverteilung
- Direkt strahlende, symmetrische Lichtverteilung
- Abmessungen 620 x 620 mm
- Aufbauhöhe maximal 70 mm
- DALI-dimmbares Betriebsgerät
- Mehrstufig einstellbarer Leuchtenlichtstrom
- Lichtfarbe 4.000 K
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Leuchtenlichtstrom mindestens 3.700 lm
- Systemleistung 26 bis 37 W
- Leuchtenlichtausbeute mindestens 135 lm/W
- Schutzart mindestens IP54
- Schutzklasse II

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens L80/B10 50.000 h
- Betriebsgerät austauschbar
- Geeignet für Bereiche mit erhöhten Hygieneanforderungen
- Materialien beständig gegen übliche Reinigungs- und Desinfektionsmittel
- Geschlossene Leuchtenkonstruktion zur einfachen Reinigung
- Geeignet für den Einsatz in lebensmittelnahen Bereichen
- Montagezubehör vollständig im Lieferumfang enthalten

Die Eignung für den vorgesehenen Einsatzbereich ist durch eine Herstellererklärung Nachweis.

Liefern, montieren, anschließen, einstellen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

35 St ....

1.3.1.170. **LED-Feuchtraumleuchte L = ca. 1650**
LED-Feuchtraumleuchte

Ausführung:
- LED-Feuchtraumleuchte für Anbau- und Wandmontage
- Gehäuse und Diffusor aus schlagfestem Kunststoff
- Symmetrische Lichtverteilung
- Lichtfarbe 4.000 K
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Schutzart mindestens IP66
- Schlagfestigkeit mindestens IK08
- Schutzklasse II
- Geeignet für Umgebungstemperaturen von mindestens -25 °C bis +50 °C
- Geeignet für Bereiche mit erhöhten hygienischen Anforderungen
- Geeignet für Bereiche mit Staubbelastung
- Mit integrierter Durchgangsverdrahtung zur Bildung von Reihenanlagen

Technische Mindestanforderungen:
- Lebensdauer mindestens L80/B10 100.000 h
- Betriebsgerät austauschbar
- Hohe Energieeffizienz von mindestens 160 lm/W
- Begrenzte Oberflächentemperatur gemäß DIN EN 60598-2-24

Komplett liefern, montieren, anschließen, einstellen und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	90	St	.....	.....
1.3.1.180.	**LED-Feuchtraumleuchte L = ca. 1350** LED-Feuchtraumleuchte Ausführung: - LED-Feuchtraumleuchte für Anbau- und Wandmontage - Gehäuse und Diffusor aus schlagfestem Kunststoff - Symmetrische Lichtverteilung - Lichtfarbe 4.000 K - Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80 - Farbtoleranz ≤ 3 SDCM - Schutzart mindestens IP66 - Schlagfestigkeit mindestens IK08 - Schutzklasse II - Geeignet für Umgebungstemperaturen von mindestens -30 °C bis +50 °C - Geeignet für Bereiche mit erhöhten hygienischen Anforderungen - Geeignet für Bereiche mit Staubbelastung - Mit integrierter Durchgangsverdrahtung zur Bildung von Reihenanlagen Technische Mindestanforderungen: - Lebensdauer mindestens L80/B10 100.000 h - Betriebsgerät austauschbar - Hohe Energieeffizienz von mindestens 170 lm/W - Begrenzte Oberflächentemperatur gemäß DIN EN 60598-2-24 Komplett liefern, montieren, anschließen, einstellen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	45	St	.....	.....
1.3.1.190.	**LED-Downlight Ø 195** LED-Downlight Ausführung: - Rundes LED-Downlight für Deckeneinbau in Trockenbaudecken - Deckenausschnitt 195 mm - Gehäuse aus Aluminium - Oberfläche weiß - Direkt strahlende Lichtverteilung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Reflektoroptik mit reduzierter Blendwirkung
- Blendungsbegrenzung UGR ≤ 16
- DALI-dimmbares Betriebsgerät
- Lichtfarbe 4.000 K
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Leuchtenlichtstrom mindestens 1.400 lm
- Systemleistung min. 10 W
- Leuchtenlichtausbeute mindestens 140 lm/W
- Schutzart mindestens IP54 raumseitig
- Schutzart mindestens IP20 deckenseitig
- Geeignet für Deckenstärken bis 50 mm

Technische Mindestanforderungen:
- Lebensdauer mindestens L80/B50 100.000 h
- Betriebsgerät austauschbar
- Lieferung einschließlich Anschlussbox

Komplett liefern, montieren, anschließen, einstellen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

		140	St	.....	.....

1.3.1.200. **LED-Stehleuchte**

LED-Stehleuchte

Ausführung:
- Freistehende LED-Stehleuchte
- Direkt-/Indirektlichtverteilung
- Lichtanteil indirekt mindestens 80 %, direkt mindestens 20 %
- Gehäuse und Leuchtenmast aus Aluminium
- Standfuß aus Stahl
- Oberfläche weiß
- Mikroprismatische Optik zur Blendungsbegrenzung
- Geeignet für Bildschirmarbeitsplätze nach DIN EN 12464-1
- DALI-dimmbar
- Integrierter Präsenz- und Tageslichtsensor mit Konstantlichtregelung
- Lichtfarbe 4.000 K
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Leuchtenlichtstrom mindestens 11.500 lm
- Systemleistung min. 85 W
- Bedienfeld zur Steuerung der Leuchte
- Anschlussleitung mit Netzstecker
- Schutzart mindestens IP20

Technische Mindestanforderungen:
- Lebensdauer mindestens L80/B50 100.000 h
- Hohe Lichtausbeute von mindestens 135 lm/W

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Komplett liefern, montieren, einstellen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

5 St ....

1.3.1.210. LED-Außenleuchte

LED-Außenleuchte für Wand- und Deckenmontage.

Ausführung:
- Quadratische LED-Außenleuchte
- Geeignet für Wand- und Deckenanbau
- Gehäuse aus Aluminium
- Oberfläche schwarz
- Abdeckung aus schlagfestem opalen Glas bzw. lichtdurchlässigem Diffusormaterial
- Symmetrische Lichtverteilung
- Integrierter Hochfrequenz-Bewegungsmelder
- Lichtfarbe 4.000 K
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80
- Farbtoleranz ≤ 3 SDCM
- Leuchtenlichtstrom mindestens 700 lm
- Systemleistung min. 13 W
- Schutzart mindestens IP65
- Schlagfestigkeit mindestens IK05

Technische Mindestanforderungen:
- Lebensdauer mindestens L70/B50 50.000 h
- Betriebsgerät austauschbar
- Geeignet für den Einsatz im Außenbereich
- Betriebstemperatur mindestens -20 °C bis +25 °C

Komplett liefern, montieren, anschließen, einstellen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

10 St ....

Vorbemerkungen Stromschienensysteme

Die ausgeschriebenen Stromschienensysteme sind als vollständige und betriebsfertige Anlagen zur Aufnahme, Versorgung und Steuerung von Stromschienenleuchten auszuführen.

Die angegebenen Längen beziehen sich auf die fertig montierten Stromschienenanlagen einschließlich aller hierfür

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

erforderlichen Stromschienenabschnitte, Verbinder, Kupplungen, Einspeisungen, Endkappen, Aufhängungen, Befestigungselemente sowie elektrischen Verbindungs- und Steuerleitungen.

Die Bildung der Stromschienenabschnitte, die Auswahl der erforderlichen Schienenlängen sowie die Anzahl der Einzelkomponenten obliegen dem Auftragnehmer. Die vorgegebenen Anlagenlängen und Anschlussmöglichkeiten sind einzuhalten.

Die Stromschienen sind als durchgängiges System auszuführen. Die mechanische Stabilität sowie die elektrische Durchgängigkeit der Außenleiter, des Neutralleiters, des Schutzleiters und der Steuer- bzw. Bussysteme (z. B. DALI) sind dauerhaft sicherzustellen.

Sämtliche für eine funktionsfähige Stromschienenanlage erforderlichen Komponenten wie Verbinder, Einspeiser, Kupplungen, Endkappen, Aufhängepunkte, Pendelabhängungen, Befestigungselemente, elektrische Verbinder, DALI-Busverbinder sowie sonstiges Systemzubehör sind in die Einheitspreise einzukalkulieren, sofern hierfür keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

Die Stromschienenanlage ist entsprechend den Herstellerangaben sowie den einschlägigen DIN-, EN- und VDE-Bestimmungen zu montieren. Die zulässigen Traglasten, Befestigungsabstände sowie elektrischen Belastungsgrenzen sind einzuhalten.

Die Stromschienen sind flucht- und höhengerecht auszurichten. Die Anordnung der Einspeisungen, Verbinder und Befestigungspunkte ist so zu wählen, dass ein optisch sauberes und technisch einwandfreies Gesamtsystem entsteht.

Nach Fertigstellung sind sämtliche Stromschienenanlagen einschließlich aller angeschlossenen Leuchten, Adapter und Steuerungskomponenten zu prüfen und betriebsfertig zu übergeben.

1.3.1.220. **DALI-3-Phasen-Stromschiene L = 4,5 m**

DALI-3-Phasen-Stromschiene zur Aufnahme und Versorgung von Strahlern, Pendelleuchten und weiteren Leuchtenadaptern in DALI-gesteuerten Beleuchtungsanlagen.

Ausführung:
- 3-Phasen-Stromschienensystem
- Geeignet für DALI-Lichtsteuerung
- Aluminiumprofil
- Oberfläche weiß
- Vierleiter-System mit zusätzlicher Steuerleitung für DALI

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Geeignet zur getrennten bzw. gemeinsamen Schaltung von Leuchten über mehrere Stromkreise - Mechanisch und elektrisch kompatibel mit den zugehörigen Leuchtenadaptern und Systemkomponenten - Erweiterbar durch Verbinder, Einspeiser, Endkappen sowie Form- und Verbindungsteile - Anbau an Deckenkonstruktionen Technische Mindestanforderungen: - Für DALI-gesteuerte Beleuchtungsanlagen geeignet - Stromschienensystem für 230 V AC - Schutzleiter durchgängig integriert - DALI-Bus durchgängig integriert - Mechanisch und elektrisch durchgängige Verbindung der Schienenabschnitte Komplett liefern und montieren einschließlich aller für die Befestigung erforderlichen Montageteile. Einschließlich Pendelabhängungen mit einer Abhängelänge von 0,4 m bis 1,0 m. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		10	St	.....	.....
1.3.1.230.	**LED-Linienleuchte L = 1,15 m** LED-Linienleuchte zur Montage an DALI-fähigen 3-Phasen-Stromschienensystemen Ausführung: - Lineare LED-Leuchte für Stromschienenmontage - Gehäuse aus Aluminium - Oberfläche weiß - Direkt strahlende Lichtverteilung - Mikroprismatische Entblendungsoptik - DALI-dimmbares Betriebsgerät - Lichtfarbe 4.000 K - Farbwiedergabeindex CRI ≥ 80 - Farbtoleranz ≤ 3 SDCM - Leuchtenlichtstrom mindestens 3.500 lm - Systemleistung min. 30 W - Leuchtenlichtausbeute mindestens 115 lm/W - Schutzart mindestens IP40 - Geeignet zur Montage an ausgeschriebenem 3-Phasen-DALI-Stromschienensystem Technische Mindestanforderungen: - Lebensdauer mindestens L80/B50 100.000 h - Lichtquelle und Betriebsgerät segmentweise austauschbar - Gehäuse überwiegend aus Aluminium				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, montieren, anschließen, adressieren und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	5	St	.....	.....
1.3.1.240.	**LED-Strahler zur Akzent- und Allgemeinbeleuchtung** LED-Strahler zur Akzent- und Allgemeinbeleuchtung für die Montage an DALI-fähigen 3-Phasen-Stromschienensystemen. Ausführung: - LED-Strahler für Stromschienenmontage - Gehäuse aus Aluminium - Oberfläche weiß - Dreh- und schwenkbar - DALI-dimmbares Betriebsgerät - Engstrahlende Lichtverteilung - variabler Abstrahlwinkel - Lichtfarbe 4.000 K - Farbwiedergabeindex CRI ≥ 90 - Farbtoleranz ≤ 2 SDCM - Leuchtenlichtstrom mindestens 2.200 lm - Systemleistung min. 16 W - Leuchtenlichtausbeute mindestens 135 lm/W - Schutzart mindestens IP20 - Geeignet zur Montage an ausgeschriebenem 3-Phasen-DALI-Stromschienensystem Technische Mindestanforderungen: - Lebensdauer mindestens L90/B50 100.000 h Komplett liefern, montieren, anschließen, adressieren und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	25	St	.....	.....
1.3.1.250.	**Leuchtenauslass** Leuchtenauslass zur Versorgung und späteren Montage von Beleuchtungskörpern. Ausführung: - Leitungsreserve am Auslasspunkt - Anschlussfertiger Leuchtenauslass - Ausführung mit geeigneter Anschlussklemme für den späteren Leuchtenanschluss - Aderkennzeichnung entsprechend Stromlauf- und Ausführungsplanung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Dauerhafte und eindeutige Beschriftung gemäß Stromkreis- und Leuchtenbezeichnung - Kennzeichnung an Decke bzw. Auslasspunkt dauerhaft sichtbar - Einmessung des Auslasspunkte - Aufnahme des Auslasspunktes in die Revisionsdokumentation Komplett liefern, herstellen, beschriften, einmessen, dokumentieren und betriebsfertig übergeben.				
		4	St	.....	.....
	Summe 1.3.1. Ortsfeste Leuchten / Allgemeinb..				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.3.2. **Sicherheitsbeleuchtung**

Vorbemerkungen Sicherheitsbeleuchtung

Die Sicherheitsbeleuchtungsanlage ist entsprechend den einschlägigen Normen und Richtlinien, insbesondere DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172, DIN VDE V 0108-100-1, DIN EN 50171, DIN EN 1838 sowie den geltenden Arbeitsstättenrichtlinien und behördlichen Anforderungen auszuführen.

Die Anlage ist als Zentralbatteriesystem mit automatischer Überwachung und Prüffunktion auszuführen. Sämtliche Prüfungen und Prüfergebnisse sind normgerecht zu dokumentieren.

Das Sicherheitsbeleuchtungssystem muss für den Betrieb von Sicherheitsleuchten sowie Rettungszeichenleuchten geeignet sein. Die Überwachung der angeschlossenen Leuchten hat einzeln zu erfolgen.

Die Sicherheitsbeleuchtung ist gemäß DIN EN 1838 durch eine lichttechnische Berechnungen nachzuweisen.

Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten sind insbesondere an folgenden Stellen anzuordnen:

- an Rettungswegausgängen und Notausgängen,
- bei Richtungsänderungen von Rettungswegen,
- an Kreuzungen und Einmündungen von Fluren und Gängen,
- an Treppen und Niveauänderungen,
- an Erste-Hilfe-Stellen,
- an Brandbekämpfungs- und Meldeeinrichtungen,
- an Einrichtungen und Schutzbereichen für Menschen mit Behinderungen.

Sämtliche Komponenten der Sicherheitsbeleuchtungsanlage müssen untereinander kompatibel sein und ein vollständiges, normgerechtes und betriebsfertiges System bilden.

Für die angebotene Sicherheitsbeleuchtungsanlage sind die erforderlichen lichttechnischen Nachweise, Dokumentationen, Prüfprotokolle sowie Systemunterlagen vorzulegen.

1.3.2.10. **Zentralbatterieanlage**
Zentralbatterieanlage zur normgerechten Versorgung und Überwachung von Sicherheitsleuchten und Rettungszeichenleuchten.

Ausführung:

- Zentralbatteriesystem nach DIN EN 50171
- Automatische Prüfeinrichtung nach DIN EN 62034
- Einzelüberwachung der angeschlossenen Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten
- Versorgung von Sicherheitsleuchten in Dauerlicht- und Bereitschaftsschaltung
- Freie Zuordnung der Betriebsarten je Endstromkreis
- Programmier- und Diagnoseeinrichtung mit integriertem Prüfbuch
- Speicherung und Protokollierung der Prüfergebnisse
- Netzwerkfähige Ausführung zur Zustandsanzeige und Fernüberwachung
- Potentialfreie Meldekontakte zur Weitergabe von Sammelmeldungen
- Anschlussmöglichkeit für externe Steuer- und Überwachungseinrichtungen
- Erweiterbare Systemarchitektur
- Automatische Batterieladung mit temperaturabhängiger Ladekennlinie
- Wartungsarme verschlossene Batteriesysteme entsprechend DIN EN 50171
- Geeignet zur Versorgung von Sicherheitsleuchten und Rettungszeichenleuchten mit Einzeladressierung und Einzelüberwachung

Technische Mindestanforderungen:

- Nennspannung 230 V AC, 50 Hz
- Nennbetriebsdauer mindestens 3 Stunden
- Ausgelegt für mindestens 42 betriebsfertig ausgebaute und angeschlossene Endstromkreise
- Zusätzlich mindestens 9 betriebsfertig ausgebaute Reserve-Endstromkreise für spätere Erweiterungen
- Reservestromkreise einschließlich erforderlicher Stromkreismodule vollständig betriebsfertig vorbereitet

- gesamte Systemkapazität für mindestens 64 Endstromkreise
- Freie Kapazitätsreserve der Zentralbatterieanlage zur Aufnahme zukünftiger Anlagenerweiterungen von mindestens 20 %

- Batteriekapazität ausgelegt für die angeschlossene Last einschließlich Leistungsreserve für zukünftige Erweiterungen
- Schutzart mindestens IP20
- Stahlblechschrank, pulverbeschichtet
- Abmessungen 830 × 800 × 400 mm (H × B × T)

Leistungsumfang:

- Lieferung der kompletten Zentralbatterieanlage einschließlich Batterien
- Interne Verdrahtung und betriebsfertige Ausrüstung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Montage, Anschluss und Inbetriebnahme - Vollständige Adressierung aller angeschlossenen Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten - Zuordnung sämtlicher Leuchten zu den vorgesehenen Endstromkreisen - Programmierung und Parametrierung der Einzelüberwachung - Konfiguration der automatischen Funktions- und Betriebsdauertests - Erstellung der Stromkreisübersicht mit Zuordnung aller Leuchtenadressen - Durchführung aller normativ geforderten Prüfungen - Übergabe der Anlage im betriebsbereiten Zustand - Erstellung einer vollständigen Anlagendokumentation einschließlich Stromkreislisten, Leuchtenlisten und Prüfprotokollen Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		1	St	.....	.....
1.3.2.20.	**Fernmeldetableau** Fernmeldetableau zur Anzeige von Betriebs- und Störzuständen einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage. Ausführung: - Anzeige relevanter Betriebs- und Störmeldungen über LED-Anzeigen - Integrierter Schlüsselschalter für Bedien- und Steuerfunktionen - Anzeige der Betriebszustände auch bei Netzausfall durch integrierte Notstromversorgung - Aufputzausführung - Robustes Metallgehäuse - Geeignet für den Einsatz in Sicherheitsbeleuchtungsanlagen nach den einschlägigen Normen Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		1	St	.....	.....
1.3.2.30.	**LED-Sicherheitsleuchte Aufbau, Asymetrisch** LED-Sicherheitsleuchte zur Rettungswegbeleuchtung für den Anschluss an eine Zentralbatterieanlage. Ausführung: - Sicherheitsleuchte gemäß DIN EN 60598-2-22 und DIN EN				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1838
- Deckenaufbaumontage
- Flache quadratische Bauform
- Gehäuse aus Stahlblech oder Aluminium
- Oberfläche weiß, ähnlich RAL 9016
- Abmessungen 140 x 140 mm bis 180 x 180 mm
- Aufbauhöhe maximal 60 mm
- Geschlossene Gehäuseausführung
- Lichtaustritt über hochtransparente Präzisionsoptik
- Asymmetrische Lichtverteilung zur normgerechten Ausleuchtung von Rettungswegen
- Geeignet für Montagehöhen bis 4,5 m
- LED-Lichtquelle
- Lichtfarbe 4.000 K
- Einzeladressierbar und zentral überwachbar
- Frei parametrierbar für Dauerlicht- oder Bereitschaftsbetrieb
- Anschluss an Zentralbatterieanlage
- Betriebsgerät austauschbar
- Schutzart mindestens IP40
- Schutzklasse II

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens 50.000 h
- Hohe Lichtausbeute durch Linsenoptik
- Blendungsarme Lichtlenkung
- Einheitliche Leuchtenserie für alle Sicherheitsleuchten gleicher Bauart

Ausführung entsprechend DIN EN 60598-2-22, DIN EN 1838 sowie den Anforderungen für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen.

Einschließlich aller Befestigungs-, Anschluss-, Adressierungs- und Kennzeichnungsmaterialien liefern, montieren, adressieren, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

20 St ....

1.3.2.40. **LED-Sicherheitsleuchte Aufbau, Symetrisch**
LED-Sicherheitsleuchte zur Rettungswegbeleuchtung für den Anschluss an eine Zentralbatterieanlage.

Ausführung:

- Sicherheitsleuchte gemäß DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838
- Deckenaufbaumontage
- Flache quadratische Bauform
- Gehäuse aus Stahlblech oder Aluminium

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Oberfläche weiß, ähnlich RAL 9016
- Abmessungen 140 x 140 mm bis 180 x 180 mm
- Aufbauhöhe maximal 60 mm
- Geschlossene Gehäuseausführung
- Lichtaustritt über hochtransparente Präzisionsoptik
- Symmetrische Lichtverteilung zur normgerechten Ausleuchtung von offenen Flächen und Antipanikbereichen
- Geeignet für Montagehöhen bis 4,5 m
- LED-Lichtquelle
- Lichtfarbe 4.000 K
- Einzeladressierbar und zentral überwachbar
- Frei parametrierbar für Dauerlicht- oder Bereitschaftsbetrieb
- Anschluss an Zentralbatterieanlage
- Betriebsgerät austauschbar
- Schutzart mindestens IP40
- Schutzklasse II

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens 50.000 h
- Hohe Lichtausbeute durch Linsenoptik
- Blendungsarme Lichtlenkung
- Einheitliche Leuchtenserie für alle Sicherheitsleuchten gleicher Bauart

Ausführung entsprechend DIN EN 60598-2-22, DIN EN 1838 sowie den Anforderungen für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen.

Einschließlich aller Befestigungs-, Anschluss-, Adressierungs- und Kennzeichnungsmaterialien liefern, montieren, adressieren, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

		30	St	.....	.....

1.3.2.50. **LED-Sicherheitsleuchte Einbau, Symetrisch**

LED-Sicherheitsleuchte zur Antipanik- bzw. Flächenausleuchtung für den Anschluss an eine Zentralbatterieanlage.

Ausführung:

- Sicherheitsleuchte gemäß DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838
- Deckeneinbauleuchte für den Einbau in Trockenbaudecken
- Runde Bauform
- Gehäuse aus Aluminium oder Stahlblech
- Sichtbarer Leuchtendurchmesser 80 bis 120 mm
- Deckenausschnitt 68 bis 105 mm
- Einbautiefe maximal 120 mm
- Weiße Sichtblende, Farbton ähnlich RAL 9016

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Lichtaustritt über hochtransparente Präzisionslinse
- Symmetrische Lichtverteilung zur normgerechten Ausleuchtung von Antipanik- und offenen Flächen
- Geeignet für Montagehöhen bis 4,5 m
- LED-Lichtquelle
- Lichtfarbe 4.000 K
- Einzeladressierbar und zentral überwachbar
- Frei parametrierbar für Dauerlicht- oder Bereitschaftsbetrieb
- Anschluss an Zentralbatterieanlage
- Betriebsgerät austauschbar
- Schutzart mindestens IP20

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens 50.000 h
- Blendungsarme Linsenoptik
- Einbaurahmen und Befestigungssystem
- Einheitliche Leuchtenserie für sämtliche Einbau-Sicherheitsleuchten

Ausführung entsprechend DIN EN 60598-2-22, DIN EN 1838 sowie den Anforderungen für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen.

Einschließlich aller Befestigungs-, Anschluss- und Kennzeichnungsmaterialien liefern, montieren, adressieren, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

		70	St	.....	.....

1.3.2.60. **LED-Sicherheitsleuchte Einbau, Asymetrisch**

LED-Sicherheitsleuchte zur Rettungswegausleuchtung für den Anschluss an eine Zentralbatterieanlage.

Ausführung:

- Sicherheitsleuchte gemäß DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838
- Deckeneinbauleuchte für den Einbau in Trockenbaudecken
- Runde Bauform
- Gehäuse aus Aluminium oder Stahlblech
- Sichtbarer Leuchtendurchmesser 80 bis 120 mm
- Deckenausschnitt 68 bis 105 mm
- Einbautiefe maximal 120 mm
- Weiße Sichtblende, Farbton ähnlich RAL 9016
- Lichtaustritt über hochtransparente Präzisionslinse
- Asymmetrische Lichtverteilung zur normgerechten Ausleuchtung von Rettungswegen
- Geeignet für Montagehöhen bis 4,5 m
- LED-Lichtquelle
- Lichtfarbe 4.000 K

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Einzeladressierbar und zentral überwachbar
- Frei parametrierbar für Dauerlicht- oder Bereitschaftsbetrieb
- Anschluss an Zentralbatterieanlage
- Betriebsgerät austauschbar
- Schutzart mindestens IP20

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens 50.000 h
- Blendungsarme Linsenoptik
- Einbaurahmen und Befestigungssystem
- Einheitliche Leuchtenserie für sämtliche Einbau-Sicherheitsleuchten

Ausführung entsprechend DIN EN 60598-2-22, DIN EN 1838 sowie den Anforderungen für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen.

Einschließlich aller Befestigungs-, Anschluss- und Kennzeichnungsmaterialien liefern, montieren, adressieren, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

95 St ....

1.3.2.70. **LED-Rettungszeichenleuchte, Pendelmontage**

LED-Rettungszeichenleuchte zur Kennzeichnung von Flucht- und Rettungswegen für den Anschluss an eine Zentralbatterieanlage.

Ausführung:

- Rettungszeichenleuchte gemäß DIN EN 1838 und DIN EN 60598-2-22
- Pendelmontage
- Zweiseitig ausgeführte Scheibenleuchte
- Gehäuse aus Aluminium oder Stahlblech
- Gehäusefarbe weiß, ähnlich RAL 9016
- Homogen ausgeleuchtete Rettungszeichen-Scheibe
- Scheibenhöhe 160 mm bis 220 mm
- Scheibenlänge 300 mm bis 350 mm
- Erkennungsweite mindestens 30 m
- Pendellänge 500 mm bis 1.000 mm, vor Ort anpassbar
- LED-Lichtquelle
- Einzeladressierbar und zentral überwachbar
- Frei parametrierbar für Dauerlicht- oder Bereitschaftsbetrieb
- Anschluss an Zentralbatterieanlage
- Betriebsgerät austauschbar
- Schutzart mindestens IP20

Technische Mindestanforderungen:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Lebensdauer mindestens 50.000 h - Gleichmäßige Ausleuchtung der Rettungszeichenfläche - Lieferung einschließlich Rettungszeichen-Piktogrammen Einschließlich Befestigungs-, Anschluss- und Kennzeichnungsmaterialien liefern, montieren, adressieren, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		5	St	.....	.....
1.3.2.80.	**LED-Rettungszeichenleuchte, Deckeneinbau** LED-Rettungszeichenleuchte zur Kennzeichnung von Flucht- und Rettungswegen für den Anschluss an eine Zentralbatterieanlage. Ausführung: - Rettungszeichenleuchte gemäß DIN EN 1838 und DIN EN 60598-2-22 - Deckeneinbauausführung - Zweiseitig ausgeführte Scheibenleuchte - In Trockenbaudecken bündig integriert - Gehäuse aus Aluminium oder Stahlblech - Gehäusefarbe weiß, ähnlich RAL 9016 - Sichtbare Rettungszeichen-Scheibe mit homogener Ausleuchtung - Scheibenhöhe 160 mm bis 220 mm - Scheibenlänge 300 mm bis 350 mm - Erkennungsweite mindestens 30 m - Erforderlicher Deckenausschnitt und Einbauzubehör im Lieferumfang enthalten - Einzeladressierbar und zentral überwachbar - Frei parametrierbar für Dauerlicht- oder Bereitschaftsbetrieb - Anschluss an Zentralbatterieanlage - Betriebsgerät austauschbar - Schutzart mindestens IP20 Einschließlich Rettungszeichen-Piktogrammen, Befestigungs-, Anschluss- und Kennzeichnungsmaterialien liefern, montieren, adressieren, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		20	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.3.2.90. **LED-Rettungszeichenleuchte, Deckenaufbau**

LED-Rettungszeichenleuchte zur Kennzeichnung von Flucht- und Rettungswegen für den Anschluss an eine Zentralbatterieanlage.

Ausführung:

- Rettungszeichenleuchte gemäß DIN EN 1838 und DIN EN 60598-2-22
- Deckenaufbaumontage
- Zweiseitig ausgeführte Scheibenleuchte
- Flache Aufbaukonstruktion
- Gehäuse aus Aluminium oder Stahlblech
- Gehäusefarbe weiß, ähnlich RAL 9016
- Aufbauhöhe maximal 80 mm
- Homogen ausgeleuchtete Rettungszeichen-Scheibe
- Scheibenhöhe 160 mm bis 220 mm
- Scheibenlänge 300 mm bis 350 mm
- Erkennungsweite mindestens 30 m
- Einzeladressierbar und zentral überwachbar
- Frei parametrierbar für Dauerlicht- oder Bereitschaftsbetrieb
- Anschluss an Zentralbatterieanlage
- Betriebsgerät austauschbar
- Schutzart mindestens IP20

Einschließlich Rettungszeichen-Piktogrammen, Befestigungs-, Anschluss- und Kennzeichnungsmaterialien liefern, montieren, adressieren, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

40 St ....

1.3.2.100. **LED-Rettungszeichenleuchte, Wandmontage**

LED-Rettungszeichenleuchte zur Kennzeichnung von Flucht- und Rettungswegen für den Anschluss an eine Zentralbatterieanlage.

Ausführung:

- Rettungszeichenleuchte gemäß DIN EN 1838 und DIN EN 60598-2-22
- Parallele Wandmontage
- Zweiseitig ausgeführte Scheibenleuchte
- Gehäuse aus Aluminium oder Stahlblech
- Gehäusefarbe weiß, ähnlich RAL 9016
- Homogen ausgeleuchtete Rettungszeichen-Scheibe
- Scheibenhöhe 160 mm bis 220 mm
- Scheibenlänge 300 mm bis 350 mm
- Erkennungsweite mindestens 30 m

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Wandabstand entsprechend Systemaufbau - Einzeladressierbar und zentral überwachbar - Frei parametrierbar für Dauerlicht- oder Bereitschaftsbetrieb - Anschluss an Zentralbatterieanlage - Betriebsgerät austauschbar - Schutzart mindestens IP20 Einschließlich Rettungszeichen-Piktogrammen, Befestigungs-, Anschluss- und Kennzeichnungsmaterialien liefern, montieren, adressieren, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		5	St	.....	.....
1.3.2.110.	**LED-Sicherheitsleuchte Außen** LED-Sicherheitsleuchte zur Rettungsweg- und Flächenausleuchtung im Außenbereich für den Anschluss an eine Zentralbatterieanlage. Ausführung: - Sicherheitsleuchte gemäß DIN EN 1838 und DIN EN 60598-2-22 - Wandmontage - Robuste Ausführung für Innen- und Außenbereiche - Gehäuse aus Metall - Gerichtete, asymmetrische Lichtverteilung zur normgerechten Ausleuchtung von Rettungswegen und Verkehrsflächen - LED-Lichtquelle - Lichtfarbe 3.000 K - Einzeladressierbar und zentral überwachbar - Frei parametrierbar für Dauerlicht- oder Bereitschaftslichtbetrieb - Anschluss an Zentralbatterieanlage - Auswechselbares Betriebsgerät - Schutzart mindestens IP65 - Schlagfestigkeit mindestens IK09 Ausführung entsprechend den Anforderungen für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen. Einschließlich aller Befestigungs-, Anschluss- und Kennzeichnungsmaterialien liefern, montieren, adressieren, prüfen und betriebsfertig übergeben. Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		10	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.3.2.120. **LED-Sicherheitsleuchte Aufbau, Kunststoff**

LED-Sicherheitsleuchte zur Rettungsweg- und Flächenausleuchtung für den Anschluss an eine Zentralbatterieanlage.

Ausführung:

- Sicherheitsleuchte gemäß DIN EN 1838 und DIN EN 60598-2-22
- Deckenaufbaumontage
- Kompakte Bauform
- Gehäuse aus schlagfestem, alterungsbeständigem Kunststoff
- Gehäusefarbe weiß, ähnlich RAL 9016
- Geschlossene Gehäusekonstruktion
- Abmessungen 200 x 200 mm bis 300 x 300 mm
- Aufbauhöhe maximal 90 mm
- Lichtaustritt über Präzisionslinsensystem
- Lichtverteilung geeignet zur normgerechten Ausleuchtung von Rettungswegen und offenen Flächen
- Geeignet für Montagehöhen bis 10 m
- LED-Lichtquelle
- Lichtfarbe 4.000 K
- Einzeladressierbar und zentral überwachbar
- Frei parametrierbar für Dauerlicht- oder Bereitschaftsbetrieb
- Anschluss an Zentralbatterieanlage
- Betriebsgerät austauschbar
- Schutzart mindestens IP40
- Schlagfestigkeit mindestens IK06

Technische Mindestanforderungen:

- Lebensdauer mindestens 50.000 h
- Hoher Leuchtenwirkungsgrad durch optisches Linsensystem
- Geeignet für große Lichtpunkthöhen
- Einheitliche Leuchtenserie für Sicherheitsleuchten gleicher Bauart

Lieferumfang:

- Einschließlich Befestigungsmaterial
- Einschließlich Adressierung und Zuordnung zum Endstromkreis
- Einschließlich Kennzeichnung gemäß Stromkreis- und Leuchtennummer

Einschließlich aller Befestigungs-, Anschluss- und Kennzeichnungsmaterialien liefern, montieren, adressieren, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		15	St	.....	.....
1.3.2.130.	**Stromkreisbezeichnungsschilder** Stromkreisbezeichnungsschilder zur dauerhaften Kennzeichnung von Stromkreisen, Endstromkreisen und Leuchtenadressen innerhalb der Sicherheitsbeleuchtungsanlage. Ausführung: - Selbstklebende Ausführung - Beschriftbar mit wasserfestem Stift - Dauerhaft haftend - Geeignet für die Kennzeichnung von Stromkreisen, Leuchten und Anlagenteilen - Beständig gegen übliche Umgebungsbedingungen in Elektroverteilungen und technischen Anlagen Komplett liefern, beschriften und fachgerecht anbringen.				
		310	St	.....	.....
1.3.2.140.	**Prüfbuch für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen** Prüfbuch für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen zur Dokumentation von Prüfungen, Wartungen, Änderungen und Instandhaltungsmaßnahmen. Ausführung: - Geeignet zur Dokumentation von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen nach den geltenden Normen und Richtlinien - Dokumentation von Inbetriebnahmen, Prüfungen, Wartungen und Inspektionen - Erfassung von Störungen, Reparaturen und Instandsetzungen - Dokumentation von Anlagenänderungen und Konfigurationsanpassungen - Aufnahme von Anlagendaten, Prüfprotokollen und Betriebsunterlagen - Ordnerausführung mit auswechselbaren Dokumentationsblättern Komplett liefern und mit den anlagenspezifischen Unterlagen übergeben.				
		1	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 1.3.2. Sicherheitsbeleuchtung				.....
	Summe 1.3. Beleuchtungsanlagen				.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.4. Erdungsanlagen

1.4.1. Potentialausgleich

Vorbemerkungen Erdungs- und Potentialausgleichsanlage

Die Erdungs- und Potentialausgleichsanlage ist entsprechend den einschlägigen DIN-, EN- und VDE-Bestimmungen sowie den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Der Fundamenterder sowie gegebenenfalls vorhandene weitere Erderanlagen werden durch das Gewerk Blitzschutz hergestellt. Die Einbindung der elektrischen Anlagen in die Erdungs- und Potentialausgleichsanlage erfolgt durch den Auftragnehmer.

Alle leitfähigen Anlagenteile der elektrotechnischen Anlagen sind in den Schutz- und Funktionspotentialausgleich einzubeziehen. Dies gilt insbesondere für:

- Gebäudehauptverteilung und Unterverteilungen
- Kabelschirme und Leitungsanlagen
- Kabeltragsysteme
- Schaltschränke und Gehäuse
- Metallene Trag- und Unterkonstruktionen
- Metallene Rohrsysteme, soweit erforderlich
- Sonstige berührbare leitfähige Anlagenteile

Die erforderlichen Potentialausgleichs- und Erdungsleiter einschließlich Befestigungsmaterial, Verbinder, Anschlussklemmen, Kennzeichnungen, Trennstellen und sonstiger Zubehörteile sind Bestandteil der jeweiligen Einheitspreise, sofern hierfür keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

Die Ausführung umfasst ebenfalls die Herstellung aller erforderlichen Verbindungen zwischen Haupterdungsschiene, Potentialausgleichsschienen und den anzuschließenden Anlagenteilen.

Nach Fertigstellung sind die erforderlichen Messungen und Prüfungen durchzuführen sowie die Ergebnisse zu dokumentieren. Die Erdungs- und Potentialausgleichsanlage ist vollständig beschriftet und betriebsbereit zu übergeben.

Die Ausführung hat entsprechend DIN VDE 0100-540, DIN EN 50310, DIN EN 50522, DIN EN 61936-1 sowie den anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.4.1.10. **Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 6 mm² - Installationsleerrohren**
Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 6 mm² - Installationsleerrohren

Ausführung:
- Leitungstyp NHXMH-J
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Verlegung in Installationsleerrohren
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen bzw. einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.

80 m ....

1.4.1.20. **Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 6 mm² - Kabeltrassen**
Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 6 mm² - Kabeltrassen

Ausführung:
- Leitungstyp NHXMH-J
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Verlegung auf Kabeltragsystemen
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.

30 m ....

1.4.1.30. **Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 6 mm² - Sammelhalter**
Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 6 mm² - Sammelhalter

Ausführung:
- Leitungstyp NHXMH-J
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidrig
- Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe
- Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		50	m	.....	.....
1.4.1.40.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 6 mm² - Montage und Installationswänden** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 6 mm² - Montage und Installationswänden Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Montage- und Installationswänden - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		40	m	.....	.....
1.4.1.50.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 10 mm² - Betonllerrohre** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 10 mm² - Betonllerrohre Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in bauseits verlegten Betonleerrohren - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, in vorhandene Leerrohre einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.				
		30	m	.....	.....
1.4.1.60.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 10 mm² - Installationsleerrohren** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 10 mm² - Installationsleerrohren Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Flammwidrig - Verlegung in Installationsleerrohren - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen bzw. einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	180	m	.....	.....
1.4.1.70.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 10 mm² - Kabeltrassen** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 10 mm² - Kabeltrassen Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung auf Kabeltragsystemen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	100	m	.....	.....
1.4.1.80.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 10 mm² - Sammelhalter** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 10 mm² - Sammelhalter Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	50	m	.....	.....
1.4.1.90.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 16 mm²- Installationsleerrohren** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 16 mm² - Installationsleerrohren Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Installationsleerrohren - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen bzw. einziehen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	20	m	.....	.....
1.4.1.100.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 16 mm² - Kabeltrassen** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 16 mm² - Kabeltrassen Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung auf Kabeltragsystemen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	240	m	.....	.....
1.4.1.110.	**Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 16 mm² - Sammelhalter** Halogenfreie Installationsleitung NHXMH-J 1 x 16 mm² - Sammelhalter Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	20	m	.....	.....
1.4.1.120.	**Halogenfreie Installationsleitung N2XH-J 1x50 mm² - Steigeleitern** Halogenfreie Installationsleitung N2XH-J 1x50 RM B2ca² - Steigeleitern Ausführung:				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	75	m	.....	.....
1.4.1.130.	**Halogenfreie Installationsleitung N2XH-J 1x50 mm² - Kabeltrassen** Halogenfreie Installationsleitung N2XH-J 1x50 RM B2ca² - Kabeltrassen Ausführung: - Leitungstyp NHXMH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidrig - Verlegung auf Kabeltragsystemen - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen und betriebsfertig anschließen.	30	m	.....	.....
1.4.1.140.	**Halogenfreie Installationsleitung N2XH-J 1x50 mm² - Leerrohr** Halogenfreie Installationsleitung N2XH-J 1x50 mm² - Leerrohr Ausführung: - Kabeltyp N2XH-J - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Verlegung in bauseits verlegtem Schutzrohr unterhalb der Bodenplatte - Das Einziehen des Kabels erfolgt einschließlich aller erforderlichen Hilfsmaßnahmen über die vorhandene Leerrohrtrasse - Berücksichtigung eines bauseits hergestellten Zugschachtes innerhalb der Trassenführung zur Richtungsänderung und für Einziehvorgänge - Verlegung entsprechend DIN VDE und Herstellervorgaben				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, in das bauseits vorhandene Leerrohr einziehen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		90	m	.....	.....
1.4.1.150.	**Erdungsanschluss 6-16 mm² mit Schrauben,Muttern, Kabelschuhen** Erdungsanschluss / Potentialausgleichsanschluss von 6 - 16 mm² herstellen Herstellen eines Erdungs- bzw. Potentialausgleichsanschlusses für leitfähige Anlagenteile, wie z. B.: - Kabeltragsysteme - Kabelleitern - Kabelrinnen - Überspannungsschutzgeräte - Metallene Gehäuse und Konstruktionsteile Ausführung: - Anschluss an die vorhandene Erdungs- bzw. Potentialausgleichsanlage - Potentialausgleichsleiter mit Leiterquerschnitt bis 16 mm² - Fachgerechte Herstellung einer dauerhaft niederohmigen Verbindung - Einschließlich Anschlussklemmen, Kabelschuhe, Befestigungsmaterial und Kennzeichnung - Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben in korrosionsbeständiger Ausführung - Prüfung der Verbindung auf festen Sitz und elektrische Durchgängigkeit Komplett liefern, montieren, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig übergeben.				
		110	St	.....	.....
1.4.1.160.	**Erdungsanschluss 35-50 mm² mit Schrauben,Muttern, Kabelschuhen** Erdungsanschluss / Potentialausgleichsanschluss von 35 - 50 mm² herstellen Herstellen eines Erdungs- bzw. Potentialausgleichsanschlusses für leitfähige Anlagenteile, wie z. B.: - Kabeltragsysteme - Kabelleitern - Kabelrinnen - Überspannungsschutzgeräte - Metallene Gehäuse und Konstruktionsteile				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausführung: - Anschluss an die vorhandene Erdungs- bzw. Potentialausgleichsanlage - Potentialausgleichsleiter mit Leiterquerschnitt bis 16 mm² - Fachgerechte Herstellung einer dauerhaft niederohmigen Verbindung - Einschließlich Anschlussklemmen, Kabelschuhe, Befestigungsmaterial und Kennzeichnung - Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben in korrosionsbeständiger Ausführung - Prüfung der Verbindung auf festen Sitz und elektrische Durchgängigkeit Komplett liefern, montieren, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig übergeben.				
		20	St	.....	.....
1.4.1.170.	**Potentialausgleichsschiene klein** Potentialausgleichsschiene zur Herstellung des Schutz- und Funktionspotentialausgleichs. Ausführung: - Potentialausgleichsschiene mit Abdeckhaube - Geeignet zum Anschluss von Potentialausgleichsleitern, Rundleitern und Flachleitern - Kontaktschiene aus korrosionsbeständigem Metall - Anschlussmöglichkeit für mindestens 7 Potentialausgleichsleiter bis 25 mm² - Anschlussmöglichkeit für Rundleiter 8 bis 10 mm - Anschlussmöglichkeit für Flachleiter bis 30 mm - Hohe Kurzschluss- und Blitzstromtragfähigkeit - Beschriftbare und plombierbare Abdeckung - Für Aufbau- und Wandmontage geeignet Technische Mindestanforderungen: - Blitzstromtragfähigkeit mindestens 100 kA - Korrosionsgeschützte Ausführung - Geeignet für den Einsatz im Haupt- und Zusatzpotentialausgleich - Ausführung entsprechend DIN VDE 0100-540 und DIN EN 62561 Komplett liefern, montieren, beschriften, anschließen und betriebsfertig übergeben.				
		25	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.4.1.180. **Potentialausgleichsschiene mittel**

Potentialausgleichsschiene zur Herstellung des Schutz- und Funktionspotentialausgleichs.

Ausführung:

- Potentialausgleichsschiene mit Abdeckhaube
- Geeignet zum Anschluss von Potentialausgleichsleitern, Rundleitern und Flachleitern
- Kontaktschiene aus korrosionsbeständigem Metall
- Anschlussmöglichkeit für mindestens 12 Potentialausgleichsleiter 2,5 bis 25 mm²
- Anschlussmöglichkeit für mindestens 1 Potentialausgleichsleiter 25 bis 95 mm²
- Anschlussmöglichkeit für Rundleiter 8 bis 10 mm
- Anschlussmöglichkeit für Flachleiter bis 30 mm
- Zugbügel mit Schraubensicherung gegen Selbstlockern
- Hohe Kurzschluss- und Blitzstromtragfähigkeit
- Beschriftbare und plombierbare Abdeckung
- Für Aufbau- und Wandmontage geeignet
- Isolierte Ausführung mit korrosionsgeschützter Kontaktschiene

Technische Mindestanforderungen:

- Länge mindestens 217 mm
- Blitzstromtragfähigkeit mindestens 100 kA
- Geeignet für den Einsatz im Haupt- und Zusatzpotentialausgleich
- Geeignet für den Blitzschutzpotentialausgleich
- Korrosionsgeschützte Ausführung
- Ausführung entsprechend DIN VDE 0100-410, DIN VDE 0100-540 sowie DIN EN 62561

Komplett liefern, montieren, beschriften, anschließen und betriebsfertig übergeben.

5 St ....

1.4.1.190. **Potentialausgleichsschiene groß**

Potentialausgleichsschiene zur Herstellung des Schutz- und Funktionspotentialausgleichs

Ausführung:

- Potentialausgleichsschiene in korrosionsbeständiger Edelstahlausführung für den Innen- und Außenbereich
- Geeignet zum Anschluss von Potentialausgleichsleitern mit der Erdungsanlage eines Gebäudes

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Kontaktschiene und Anschlussklemmen aus rostfreiem Edelstahl
- Anschlussmöglichkeit für mindestens 10 Potentialausgleichsleiter
- Ausführung mit Federscheiben zur Schraubensicherung gegen Selbstlockern
- Isolierte Ausführung für Aufbau- und Wandmontage
- Hohe Kurzschluss- und Blitzstromtragfähigkeit
- Modularer Aufbau zur übersichtlichen Leiterführung

Technische Mindestanforderungen:

- Kontaktschiene und Anschlussklemmen aus Edelstahl, Werkstoffgüte mindestens 1.4301 oder gleichwertig
- Länge mindestens 400 mm
- Mindestens 10 Anschlussmöglichkeiten
- Blitzstromtragfähigkeit mindestens 100 kA
- Geeignet für den Einsatz in Industrie-, Innen- und Außenbereichen
- Geeignet für den Haupt- und Zusatzpotentialausgleich
- Geeignet für den Blitzschutzpotentialausgleich
- Ausführung entsprechend DIN VDE 0100-410, DIN VDE 0100-540 sowie DIN EN 62561 und DIN EN 62305

Komplett liefern, montieren, beschriften, anschließen und betriebsfertig übergeben.

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

1.4.1.200. **Erdungsschelle, Spannbereich 12 bis 14 mm (1/4")**

Erdungsschelle zur Herstellung von Erdungs- und Potentialausgleichsanschlüssen an metallenen Rohrleitungen.

Ausführung:

- Erdungsschelle aus korrosionsbeständigem Metall
- Für verzinkte Stahlrohre
- Spannbereich 12 bis 14 mm (1/4")
- Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter bis 25 mm²
- Dauerhaft niederohmige und mechanisch sichere Verbindung
- Geeignet für Schutz- und Funktionspotentialausgleich
- Ausführung entsprechend DIN VDE 0100 und DIN EN 62561 (VDE 0185-561)

Komplett liefern und montieren einschließlich Schrauben, Muttern, Anschlussmaterial sowie Kennzeichnung.

		35	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.4.1.210. **Erdungsschelle, Spannbereich 15,5 bis 17,5 mm (3/8")**
Erdungsschelle zur Herstellung von Erdungs- und Potentialausgleichsanschlüssen an metallenen Rohrleitungen.

Ausführung:

- Erdungsschelle aus korrosionsbeständigem Metall
- Für verzinkte Stahlrohre
- Spannbereich 15,5 bis 17,5 mm (3/8")
- Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter bis 25 mm²
- Dauerhaft niederohmige und mechanisch sichere Verbindung
- Geeignet für Schutz- und Funktionspotentialausgleich
- Ausführung entsprechend DIN VDE 0100 und DIN EN 62561 (VDE 0185-561)

Komplett liefern und montieren einschließlich Schrauben, Muttern, Anschlussmaterial sowie Kennzeichnung.

25 St ....

1.4.1.220. **Erdungsschelle, Spannbereich 20,0 bis 22,5 mm (1/2")**
Erdungsschelle zur Herstellung von Erdungs- und Potentialausgleichsanschlüssen an metallenen Rohrleitungen.

Ausführung:

- Erdungsschelle aus korrosionsbeständigem Metall
- Für verzinkte Stahlrohre
- Spannbereich 20,0 bis 22,5 mm (1/2")
- Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter bis 25 mm²
- Dauerhaft niederohmige und mechanisch sichere Verbindung
- Geeignet für Schutz- und Funktionspotentialausgleich
- Ausführung entsprechend DIN VDE 0100 und DIN EN 62561 (VDE 0185-561)

Komplett liefern und montieren einschließlich Schrauben, Muttern, Anschlussmaterial sowie Kennzeichnung.

30 St ....

1.4.1.230. **Erdungsschelle, Spannbereich 25,0 bis 28,0 mm (3/4")**
Erdungsschelle zur Herstellung von Erdungs- und Potentialausgleichsanschlüssen an metallenen Rohrleitungen.

Ausführung:

- Erdungsschelle aus korrosionsbeständigem Metall
- Für verzinkte Stahlrohre
- Spannbereich 25,0 bis 28,0 mm (3/4")

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter bis 25 mm² - Dauerhaft niederohmige und mechanisch sichere Verbindung - Geeignet für Schutz- und Funktionspotentialausgleich - Ausführung entsprechend DIN VDE 0100 und DIN EN 62561 (VDE 0185-561) Komplett liefern und montieren einschließlich Schrauben, Muttern, Anschlussmaterial sowie Kennzeichnung.				
		15	St	.....	.....
1.4.1.240.	**Erdungsschelle, Spannbereich 31,5 bis 34,5 mm (1")** Erdungsschelle zur Herstellung von Erdungs- und Potentialausgleichsanschlüssen an metallenen Rohrleitungen. Ausführung: - Erdungsschelle aus korrosionsbeständigem Metall - Für verzinkte Stahlrohre - Spannbereich 31,5 bis 34,5 mm (1") - Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter bis 25 mm² - Dauerhaft niederohmige und mechanisch sichere Verbindung - Geeignet für Schutz- und Funktionspotentialausgleich - Ausführung entsprechend DIN VDE 0100 und DIN EN 62561 (VDE 0185-561) Komplett liefern und montieren einschließlich Schrauben, Muttern, Anschlussmaterial sowie Kennzeichnung.				
		10	St	.....	.....
1.4.1.250.	**Erdungsschelle, Spannbereich 40,5 bis 43,5 mm (1 1/4")** Erdungsschelle zur Herstellung von Erdungs- und Potentialausgleichsanschlüssen an metallenen Rohrleitungen. Ausführung: - Erdungsschelle aus korrosionsbeständigem Metall - Für verzinkte Stahlrohre - Spannbereich 40,5 bis 43,5 mm (1 1/4") - Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter bis 25 mm² - Dauerhaft niederohmige und mechanisch sichere Verbindung - Geeignet für Schutz- und Funktionspotentialausgleich - Ausführung entsprechend DIN VDE 0100 und DIN EN 62561 (VDE 0185-561)				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern und montieren einschließlich Schrauben, Muttern, Anschlussmaterial sowie Kennzeichnung.				
		6	St	.....	.....
1.4.1.260.	**Erdungsschelle, Spannbereich 46,5 bis 49,5 mm (1 1/2")** Erdungsschelle zur Herstellung von Erdungs- und Potentialausgleichsanschlüssen an metallenen Rohrleitungen. Ausführung: - Erdungsschelle aus korrosionsbeständigem Metall - Für verzinkte Stahlrohre - Spannbereich 46,5 bis 49,5 mm (1 1/2") - Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter bis 25 mm² - Dauerhaft niederohmige und mechanisch sichere Verbindung - Geeignet für Schutz- und Funktionspotentialausgleich - Ausführung entsprechend DIN VDE 0100 und DIN EN 62561 (VDE 0185-561) Komplett liefern und montieren einschließlich Schrauben, Muttern, Anschlussmaterial sowie Kennzeichnung.				
		4	St	.....	.....
1.4.1.270.	**Erdungsschelle, Spannbereich 51,0 bis 54,0 mm (1 3/4")** Erdungsschelle zur Herstellung von Erdungs- und Potentialausgleichsanschlüssen an metallenen Rohrleitungen. Ausführung: - Erdungsschelle aus korrosionsbeständigem Metall - Für verzinkte Stahlrohre - Spannbereich 51,0 bis 54,0 mm (1 3/4") - Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter bis 25 mm² - Dauerhaft niederohmige und mechanisch sichere Verbindung - Geeignet für Schutz- und Funktionspotentialausgleich - Ausführung entsprechend DIN VDE 0100 und DIN EN 62561 (VDE 0185-561) Komplett liefern und montieren einschließlich Schrauben, Muttern, Anschlussmaterial sowie Kennzeichnung.				
		5	St	.....	.....
1.4.1.280.	**Blitzstrom- und Überspannungsableiter Typ 1+2, klein** Blitzstrom- und Überspannungsableiter Typ 1+2 zum Schutz von Niederspannungsanlagen gegen Blitzströme und transiente Überspannungen.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführung:

- Komplette Überspannungsschutzeinheit in schutzisoliertem Gehäuse
- Geeignet für den Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Schutzart mindestens IP55
- Integrierter Kombiableiter Typ 1+2
- Gehäuse aus schlagfestem, halogenfreiem Isolierstoff
- Transparenter Gehäusedeckel mit verschließbaren Schnellverschlüssen
- Schutzklasse II
- Montage für Wandaufbau
- Geeignet für TN-S- und TT-Systeme
- Optische Funktions- und Defektanzeige
- Inklusive aller erforderlichen Anschluss-, Befestigungs- und Kennzeichnungsmaterialien

Technische Mindestanforderungen:

- Kombiableiter Typ 1+2 nach DIN EN 61643-11
- Schutzart mindestens IP55
- Schutzklasse II
- Gehäuseabmessungen mindestens 355 x 255 x 122 mm
- Für den Einsatz im Freien geeignet
- Schlagfestes, korrosionsbeständiges und UV-beständiges Gehäuse
- Ausführung entsprechend DIN VDE 0100-443 und DIN VDE 0100-534
- Geeignet für den Blitzschutz-Potentialausgleich nach DIN EN 62305

Zur Anbindung von auf dem Dach befindlichen technischen Anlagen. Montage unmittelbar am Gebäudeaustritt an der Wandinnenseite. Geeignet für Anschlussquerschnitte von 10 mm² bis 25 mm² Cu. Anschluss- und Verbindungsleitungen sind entsprechend den Herstellerangaben des Überspannungsschutzsystems auszuführen.

Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

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

1.4.1.290. **Blitzstrom- und Überspannungsableiter Typ 1+2, groß**

Blitzstrom- und Überspannungsableiter Typ 1+2 zum Schutz von Niederspannungsanlagen gegen Blitzströme und transiente Überspannungen.

Ausführung:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Komplette Überspannungsschutzeinheit in schutzisoliertem Gehäuse
- Geeignet für den Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Schutzart mindestens IP65
- Integrierter Kombiableiter Typ 1+2
- Gehäuse aus schlagfestem, halogenfreiem Isolierstoff
- Transparenter Gehäusedeckel mit verschließbaren Schnellverschlüssen
- Schutzklasse II
- Montage für Wandaufbau
- Geeignet für TN-S- und TT-Systeme
- Optische Funktions- und Defektanzeige
- Inklusive aller erforderlichen Anschluss-, Befestigungs- und Kennzeichnungsmaterialien

Technische Mindestanforderungen:

- Kombiableiter Typ 1+2 nach DIN EN 61643-11
- Schutzart mindestens IP55
- Schutzklasse II
- Gehäuseabmessungen mindestens 300 x 300 x 170 mm
- Für den Einsatz im Freien geeignet
- Schlagfestes, korrosionsbeständiges und UV-beständiges Gehäuse
- Glühdrahtprüfung mindestens 960 °C
- Ausführung entsprechend DIN VDE 0100-443 und DIN VDE 0100-534
- Geeignet für den Blitzschutz-Potentialausgleich nach DIN EN 62305

Zur Anbindung von auf dem Dach befindlichen technischen Anlagen. Montage unmittelbar am Gebäudeaustritt an der Wandinnenseite. Geeignet für Anschlussquerschnitte von 35 mm² bis 95 mm² Cu. Anschluss- und Verbindungsleitungen sind entsprechend den Herstellerangaben des Überspannungsschutzsystems auszuführen.

Komplett liefern, montieren, anschließen, beschriften, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

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

Summe 1.4.1. **Potentialausgleich** **.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 1.4. Erdungsanlagen				.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.5. Sonstiges

1.5.1. Anschlussarbeiten

Anschlussarbeiten

Die nachfolgend beschriebenen Anschlusspositionen gelten für den elektrischen Anschluss bauseits gelieferter oder durch andere Gewerke bereitgestellter Anlagen, Geräte und Einrichtungen.

Die Leistungen umfassen das fachgerechte Anschließen der bereitgestellten Komponenten an die vorhandenen Energie- und Steuerleitungen einschließlich aller hierzu erforderlichen Nebenleistungen.

Der Auftragnehmer hat sich vor Ausführung der Anschlussarbeiten eigenverantwortlich in die von Herstellern, Lieferanten oder beteiligten Fachgewerken bereitgestellten Anschluss-, Installations-, Stromlauf-, Klemmen-, Belegungs- und Verdrahtungspläne einzuarbeiten. Die Anschlussarbeiten sind entsprechend den Vorgaben dieser Unterlagen sowie den geltenden Herstelleranforderungen auszuführen.

Erforderliche Abstimmungen mit den beteiligten Fachgewerken, die Prüfung der bereitgestellten Unterlagen auf Plausibilität sowie die Berücksichtigung der jeweiligen Anschlussbedingungen sind Bestandteil der Leistung. Unklarheiten, Widersprüche oder fehlende Angaben sind der Bauleitung vor Ausführung der Arbeiten anzuzeigen.

Der Aufwand für die Sichtung, Prüfung, Auswertung und Berücksichtigung der durch Dritte bereitgestellten Anschlussunterlagen sowie die erforderliche Schnittstellenkoordination ist mit den Einheitspreisen abgegolten und wird nicht gesondert vergütet.

In den Einheitspreisen sind enthalten:

- Anschluss der Energie- und Steuerleitungen
- Herstellen der erforderlichen Leiteranschlüsse
- Lieferung und Montage erforderlicher Klemmen und Kleinteile
- Einführung und Zugentlastung der Leitungen
- Kennzeichnung und Beschriftung der Anschlussstellen
- Funktionskontrolle des angeschlossenen Gerätes
- Abstimmung mit den beteiligten Gewerken
- Unterstützung bei der Inbetriebnahme
- Eintrag in die Revisionsunterlagen
- Einarbeitung in die durch Dritte bereitgestellten Anschluss- und Verdrahtungsunterlagen
- Berücksichtigung herstellerspezifischer Anschlussvorgaben

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Bereitstellung der anzuschließenden Geräte sowie deren geräteinterne Verdrahtung sind nicht Bestandteil dieser Leistung.				
1.5.1.10.	**Anschluss von Energie- und Steuerleitungen, bis 5 x 2,5 mm²** Elektrischer Anschluss bauseits bereitgestellter Anlagen, Geräte und Einrichtungen. Anschluss von Energie- und Steuerleitungen bis einschließlich 5 x 2,5 mm² Leiterquerschnitt einschließlich Kennzeichnung, Beschriftung, Funktionsprüfung und betriebsfertiger Übergabe.	45	St	.....	.....
1.5.1.20.	**Anschluss von Energie- und Steuerleitungen, über 5 x 2,5 mm² bis 5 x 6 mm²** Elektrischer Anschluss bauseits bereitgestellter Anlagen, Geräte und Einrichtungen. Anschluss von Energie- und Steuerleitungen über 5 x 2,5 mm² bis einschließlich 5 x 6 mm² Leiterquerschnitt einschließlich Kennzeichnung, Beschriftung, Funktionsprüfung und betriebsfertiger Übergabe.	25	St	.....	.....
1.5.1.30.	**Anschluss von Energie- und Steuerleitungen, über 5 x 6 mm² bis 5 x 16 mm²** Elektrischer Anschluss bauseits bereitgestellter Anlagen, Geräte und Einrichtungen. Anschluss von Energie- und Steuerleitungen über 5 x 6 mm² bis einschließlich 5 x 16 mm² Leiterquerschnitt einschließlich Kennzeichnung, Beschriftung, Funktionsprüfung und betriebsfertiger Übergabe.	15	St	.....	.....
1.5.1.40.	**Anschluss von Energie- und Steuerleitungen, über 5 x 16 mm² bis 5 x 35 mm²** Elektrischer Anschluss bauseits bereitgestellter Anlagen, Geräte und Einrichtungen. Anschluss von Energie- und Steuerleitungen über 5 x16 mm² bis einschließlich 5 x 35 mm² Leiterquerschnitt einschließlich Kennzeichnung, Beschriftung, Funktionsprüfung und betriebsfertiger Übergabe.	10	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.5.1.50. **Anschluss von Energie- und Steuerleitungen, über 5 x 35 mm² bis 5 x 50 mm²**
Elektrischer Anschluss bauseits bereitgestellter Anlagen, Geräte und Einrichtungen.

Anschluss von Energie- und Steuerleitungen über 5 x 35 mm² bis einschließlich 5 x 50 mm² Leiterquerschnitt einschließlich Kennzeichnung, Beschriftung, Funktionsprüfung und betriebsfertiger Übergabe.

5 St ....

1.5.1.60. **Anschluss an bauseitig beigestellten Motorstecker**
Anschluss an bauseitig beigestellten Motorstecker

Fachgerechter Anschluss eines bauseitig durch den Fensterbauer bereitgestellten Motorsteckers für Sonnenschutzantriebe.

Leistungsumfang:

- Übernahme des bauseitig beigestellten Steckers
- Anschluss der Leitungen gemäß Herstellerangaben
- Herstellung aller erforderlichen elektrischen Verbindungen
- Kontrolle der korrekten Kontaktbelegung
- Prüfung auf ordnungsgemäßen Sitz und sichere Verriegelung der Steckverbindung
- Funktions- und Drehrichtungsprüfung des angeschlossenen Antriebes
- Betriebsfertige Übergabe

Sämtliche zur fachgerechten Ausführung erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- und Nebenarbeiten sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

140 St ....

Anschluss von Hauptleitungen an bauseits bzw. durch andere Gewerke gelieferte Niederspannungshauptverteilungen

Die Niederspannungshauptverteilung wird im Rahmen eines separaten Gewerkes geliefert, montiert und geprüft.

Der AN hat sämtliche durch ihn gelieferten und verlegten Hauptleitungen einschließlich Neutral- und Schutzleiter an den hierfür vorgesehenen Anschlussstellen der Niederspannungshauptverteilungen anzuschließen.

Die Ausführung hat auf Grundlage der vom

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Schaltanlagenhersteller bereitgestellten Stromlaufpläne, Aufbauzeichnungen, Klemmen- und Anschlusspläne zu erfolgen. Der Auftragnehmer hat sich eigenverantwortlich in die erforderlichen Unterlagen einzuarbeiten und die Anschlussarbeiten mit dem Hersteller der Schaltanlage abzustimmen.

In den Einheitspreisen sind sämtliche erforderlichen Nebenleistungen enthalten, insbesondere:

- Sichtung und Prüfung der Anschlussunterlagen
- Abstimmung mit dem Schaltanlagenhersteller
- Ablängen, Absetzen und Vorbereiten der Kabel
- Lieferung und Montage erforderlicher Kabelschuhe, Pressverbinder und Befestigungsmaterialien
- Einführung der Kabel in die Schaltanlage
- Herstellung der Leiteranschlüsse einschließlich N- und PE-Anschlüsse
- Kennzeichnung und Beschriftung der angeschlossenen Leitungen
- Herstellung und Dokumentation der Anzugsdrehmomente gemäß Herstellervorgaben
- Unterstützung bei Inbetriebnahme und Funktionsprüfung

1.5.1.70. **Anschluss der Hauptleitung an Niederspannungshauptverteilung**

Anschluss Hauptleitung an Niederspannungshauptverteilung

Fachgerechter Anschluss der Hauptleitung NYCWY 4 x 240/120 mm² an eine durch ein anderes Gewerk gelieferte Niederspannungshauptverteilung einschließlich aller erforderlichen Anschluss- und Nebenleistungen.
Weitere Zeilen anzeigen

Leistungsumfang:

- Einarbeitung in die Stromlauf-, Aufbau-, Klemmen- und Anschlusspläne des Schaltanlagenherstellers
- Abstimmung mit dem Lieferanten der Niederspannungshauptverteilung
- Kontrolle der vorgesehenen Anschlusspunkte
- Ablängen, Absetzen und Vorbereiten der Leiter im Anschlussbereich
- Lieferung und Montage erforderlicher Presskabelschuhe
- Anschluss der Außenleiter, Neutralleiter und Schutzleiter an die vorgesehenen Sammelschienen- bzw. Geräteklemmen
- Herstellung aller erforderlichen Schraub- und Pressverbindungen
- Kennzeichnung und Beschriftung der angeschlossenen Leiter
- Kontrolle und Dokumentation der Anzugsdrehmomente gemäß Herstellervorgaben
- Unterstützung bei Inbetriebnahme und Funktionsprüfung
- Eintrag in die Revisionsunterlagen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abrechnung je vollständig angeschlossener Hauptleitung einschließlich aller erforderlichen Anschlussarbeiten und Nebenleistungen. Abrechnung je Anschlussleitung NYCWY 4 x 240/120 mm²	4	St	.....	.....
	Summe 1.5.1. Anschlussarbeiten				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.5.2. Brandschutzmaßnahmen

Vorbemerkungen Brandschutzabschottungen

Brandschutzabschottungen sind entsprechend den bauaufsichtlichen Anforderungen, den einschlägigen Normen sowie den Verwendbarkeitsnachweisen der eingesetzten Systeme herzustellen.

Für sämtliche Leitungs-, Kabel-, Rohr- und Trassendurchführungen durch feuerwiderstandsfähige Wände und Decken sind zugelassene Abschottungssysteme mit dem jeweils erforderlichen Feuerwiderstand einzusetzen. Die Ausführung hat entsprechend den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, allgemeinen Bauartgenehmigungen sowie den Herstellervorgaben zu erfolgen.

Es dürfen ausschließlich aufeinander abgestimmte und für den jeweiligen Anwendungsfall zugelassene Systemkomponenten verwendet werden. Nachbelegungen, Restöffnungen sowie im Zuge der Montage entstehende Hohlräume sind entsprechend den Vorgaben des verwendeten Abschottungssystems dauerhaft brandschutztechnisch zu verschließen.

Die Einheitspreise umfassen sämtliche für eine vollständige und zulassungskonforme Ausführung erforderlichen Nebenleistungen. Hierzu gehören insbesondere:

- Lieferung sämtlicher systemzugehöriger Baustoffe und Komponenten
- Herstellung, Anpassung und Nachbearbeitung der Schottöffnungen
- Verschluss von Restöffnungen, Fugen und Zwickeln
- Anpassungen an vorhandene Kabel-, Leitungs-, Rohr- und Trassenbelegungen
- Lieferung und Montage erforderlicher Hilfs- und Befestigungskonstruktionen
- Dauerhafte Kennzeichnung der Abschottungen mittels Ausführungsschild entsprechend den Zulassungsanforderungen
- Erstellung und Übergabe der erforderlichen Übereinstimmungserklärungen
- Baubegleitende Fotodokumentation der ausgeführten Abschottungen
- Eintragung sämtlicher Abschottungen in das Brandschutzkataster
- Fortschreibung der Bestandsdokumentation
- Abstimmung mit den beteiligten Gewerken
- Funktionsfertige und zulassungskonforme Herstellung der Abschottungen

Jede Abschottung ist dauerhaft zu kennzeichnen. Die

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Kennzeichnung hat mindestens Angaben zum Abschottungssystem, zur Feuerwiderstandsklasse, zum Hersteller, zum Ausführungsunternehmen sowie zum Herstellungsdatum zu enthalten.

Für sämtliche Brandschutzabschottungen sind die erforderlichen Übereinstimmungserklärungen vorzulegen. Die Dokumentation der Ausführung hat durch eine nachvollziehbare Fotodokumentation sowie durch die Eintragung in das vom Auftraggeber bereitgestellte Brandschutzkataster zu erfolgen.

Sämtliche Kosten für Kennzeichnung, Dokumentation, Übereinstimmungserklärungen, Fotodokumentation, Pflege des Brandschutzkatasters sowie sonstige hierfür erforderliche Nebenleistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

1.5.2.10. **Kabelschottung 0,02 m²**

Kabelabschottung S90 zur brandschutztechnischen Abschottung von Kabel- und Leitungsdurchführungen in Wänden und Decken.

Nachbelegbares, staub- und faserfreies Abschottungssystem entsprechend den bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen.

Vorhandene Bauteildicke: bis 30 cm

Schottgröße: bis 0,02 m²

Liefern und fachgerecht herstellen.

10 St ....

1.5.2.20. **Kabelschottung 0,06 m²**

Kabelabschottung S90 zur brandschutztechnischen Abschottung von Kabel- und Leitungsdurchführungen in Wänden und Decken.

Nachbelegbares, staub- und faserfreies Abschottungssystem entsprechend den bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen.

Vorhandene Bauteildicke: bis 30 cm

Schottgröße: bis 0,06 m²

Liefern und fachgerecht herstellen.

5 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.2.30.	**Kabelschottung 0,1 m²** Kabelabschottung S90 zur brandschutztechnischen Abschottung von Kabel- und Leitungsdurchführungen in Wänden und Decken. Nachbelegbares, staub- und faserfreies Abschottungssystem entsprechend den bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen. Vorhandene Bauteildicke: bis 30 cm Schottgröße: bis 0,1 m² Liefern und fachgerecht herstellen.	5	St	.....	.....
1.5.2.40.	**Kabelschottung 0,16 m²** Kabelabschottung S90 zur brandschutztechnischen Abschottung von Kabel- und Leitungsdurchführungen in Wänden und Decken. Nachbelegbares, staub- und faserfreies Abschottungssystem entsprechend den bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen. Vorhandene Bauteildicke: bis 30 cm Schottgröße: bis 0,16 m² Liefern und fachgerecht herstellen.	5	St	.....	.....
1.5.2.50.	**Kabelschottung 0,2 m²** Kabelabschottung S90 zur brandschutztechnischen Abschottung von Kabel- und Leitungsdurchführungen in Wänden und Decken. Nachbelegbares, staub- und faserfreies Abschottungssystem entsprechend den bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen. Vorhandene Bauteildicke: bis 30 cm Schottgröße: bis 0,2 m² Liefern und fachgerecht herstellen.	10	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.5.2.60. **Kabelschottung 0,25 m²**
Kabelabschottung S90 zur brandschutztechnischen Abschottung von Kabel- und Leitungsdurchführungen in Wänden und Decken.

Nachbelegbares, staub- und faserfreies Abschottungssystem entsprechend den bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen.

Vorhandene Bauteildicke: bis 30 cm

Schottgröße: bis 0,25 m²

Liefern und fachgerecht herstellen.

20 St ....

1.5.2.70. **Kabelschottung 0,3 m²**
Kabelabschottung S90 zur brandschutztechnischen Abschottung von Kabel- und Leitungsdurchführungen in Wänden und Decken.

Nachbelegbares, staub- und faserfreies Abschottungssystem entsprechend den bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen.

Vorhandene Bauteildicke: bis 30 cm

Schottgröße: bis 0,3 m²

Liefern und fachgerecht herstellen.

30 St ....

1.5.2.80. **Kabelabschottung als Weichschott**
Kabelabschottung als Weichschott-System zur Herstellung von feuerwiderstandsfähigen Leitungsdurchführungen in Wänden und Decken.

Ausführung:

- Nachbelegbares Kabelabschottungssystem aus vorgefertigten Brandschutzformteilen
- Geeignet zur Durchführung von Kabeln, Leitungen, Kabeltragsystemen und zugelassenen Leerrohren
- Staub- und faserfreie Ausführung
- Sofortige Funktionsfähigkeit nach Einbau
- Nachträgliche Kabelbelegung ohne Beschädigung der Abschottung möglich
- Feuerwiderstandsklasse entsprechend den Anforderungen des jeweiligen Bauteils

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Ausführung gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, allgemeiner Bauartgenehmigung oder gleichwertigem Verwendbarkeitsnachweis - Fugen, Zwickel und Restöffnungen entsprechend den Systemvorgaben dauerhaft verschließen Schottgröße: ≤ 0,02 m²				
		5	St	.....	.....
	Brandschutzbekleidungen von Kabeltragsystemen Soweit Kabeltrassen notwendige Flure, Rettungswege oder sonstige brandschutztechnisch relevante Bereiche queren, sind die Kabeltragsysteme einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Abhängungskonstruktionen mit einer bauaufsichtlich zugelassenen Brandschutzbekleidung zu versehen. Die Bekleidung ist so auszuführen, dass die gemäß Brandschutzkonzept geforderte Feuerwiderstandsdauer der Konstruktion eingehalten wird. Alle Formstücke, Richtungsänderungen, Abhängungen, Stoßstellen sowie erforderliche Revisions- und Montageöffnungen sind in die Leistung einzubeziehen. Die Ausführung hat entsprechend den Vorgaben des Herstellers, den Anforderungen des Brandschutzkonzeptes sowie den geltenden bauaufsichtlichen Nachweisen zu erfolgen. Sämtliche Befestigungs-, Anschluss- und Anpassungsarbeiten sowie Verschnitt, Formstücke und Nebenleistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.				
1.5.2.90.	**Brandschutzbekleidung Kabeltrasse im notwendigen Flur** Brandschutzbekleidung Kabeltrasse im notwendigen Flur Herstellen einer brandschutztechnischen Bekleidung für ein unterhalb der Rohdecke montiertes Kabeltragsystem innerhalb eines notwendigen Flures. Ausführung als geschlossene Brandschutzbekleidung einschließlich Bekleidung der Kabeltrasse sowie der erforderlichen Abhängungs- und Befestigungskonstruktionen. Die Bekleidung ist entsprechend den Anforderungen des Brandschutzkonzeptes und den bauaufsichtlichen Nachweisen des Systems auszuführen. Geeignet für die Aufnahme einer Kabeltrasse mit einer Breite von 300 mm einschließlich Kabelbelegung, Auslegern,				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Traversen, Gewindestangen und sonstigen Befestigungselementen. Leistungsumfang: - Aufmaß und Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten - Lieferung und Montage der Brandschutzbekleidung - Bekleidung der Kabeltrasse einschließlich Abhängungskonstruktion - Herstellung aller Formstücke, Ecken, Richtungsänderungen und Stoßstellen - Herstellung erforderlicher Revisions- und Montageöffnungen - Verschluss sämtlicher Fugen und Anschlüsse entsprechend Systemzulassung - Kennzeichnung gemäß Zulassung und Brandschutzanforderungen - Sämtliche Befestigungs- und Nebenleistungen Abrechnung nach laufendem Meter montierter Brandschutzbekleidung.	70	m	.....	.....
1.5.2.100.	**Dokumentation** Die Dokumentation der Ausführung sämtlicher Brandschutzarbeiten hat baubegleitend durch eine lückenlose, nachvollziehbare und aussagekräftige Fotodokumentation zu erfolgen. Alle ausgeführten Brandschutzabschottungen und brandschutztechnisch relevanten Bauteile sind eindeutig zu dokumentieren. Die Fotodokumentation hat den Zustand vor der Ausführung, während der Ausführung sowie nach Fertigstellung zu erfassen. Zur Dokumentation stellt der Auftraggeber eine Vorlage für das Brandschutzkataster im Excel-Format zur Verfügung. Sämtliche ausgeführten Brandschutzabschottungen und brandschutzrelevanten Durchführungen sind vollständig in diese Dokumentation einzupflegen und fortzuschreiben. Die Kosten für die Fotodokumentation, die Pflege des Brandschutzkatasters sowie die Übergabe der vollständigen Dokumentation sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.	1	psch		.....
	Summe 1.5.2. **Brandschutzmaßnahmen**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.5.3. **Schlitze/ Durchbrüche/ Bohrungen**

1.5.3.10. **Kernbohrung durch Betonwand bis 100 mm**

Kernbohrung durch Betonwand zur Herstellung von Leitungs- und Installationsdurchführungen.

Ausführung:

- Kernbohrung in Stahlbeton oder Beton
- Bohrdurchmesser bis einschließlich 100 mm
- Wanddicke bis 30 cm
- Einschließlich Einmessen, Anzeichnen und fachgerechter Herstellung
- Bohrung sauber und ausbruchfrei herstellen
- Einschließlich Abtransport und Entsorgung des Bohrkerns
- Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen

Komplett herstellen und reinigen.

5 St ....

1.5.3.20. **Kernbohrung durch Betonwand bis 150 mm**

Kernbohrung durch Betonwand zur Herstellung von Leitungs- und Installationsdurchführungen.

Ausführung:

- Kernbohrung in Stahlbeton oder Beton
- Bohrdurchmesser bis einschließlich 150 mm
- Wanddicke bis 30 cm
- Einschließlich Einmessen, Anzeichnen und fachgerechter Herstellung
- Bohrung sauber und ausbruchfrei herstellen
- Einschließlich Abtransport und Entsorgung des Bohrkerns
- Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen

Komplett herstellen und reinigen.

5 St ....

1.5.3.30. **Kernbohrung durch Betonwand bis 200 mm**

Kernbohrung durch Betonwand zur Herstellung von Leitungs- und Installationsdurchführungen.

Ausführung:

- Kernbohrung in Stahlbeton oder Beton
- Bohrdurchmesser bis einschließlich 200 mm
- Wanddicke bis 30 cm
- Einschließlich Einmessen, Anzeichnen und fachgerechter

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Herstellung - Bohrung sauber und ausbruchfrei herstellen - Einschließlich Abtransport und Entsorgung des Bohrkerns - Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen Komplett herstellen und reinigen.	2	St	.....	.....
1.5.3.40.	**Kernbohrung durch Betondecke bis 100 mm** Kernbohrung durch Betondecke zur Herstellung von Leitungs- und Installationsdurchführungen. Ausführung: - Kernbohrung in Stahlbeton oder Beton - Bohrdurchmesser bis einschließlich 100 mm - Deckenstärke bis 25 cm - Einschließlich Einmessen, Anzeichnen und fachgerechter Herstellung - Bohrung sauber und ausbruchfrei herstellen - Einschließlich Abtransport und Entsorgung des Bohrkerns - Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen Komplett herstellen und reinigen.	2	St	.....	.....
1.5.3.50.	**Kernbohrung durch Betondecke bis 150 mm** Kernbohrung durch Betondecke zur Herstellung von Leitungs- und Installationsdurchführungen. Ausführung: - Kernbohrung in Stahlbeton oder Beton - Bohrdurchmesser bis einschließlich 150 mm - Deckenstärke bis 25 cm - Einschließlich Einmessen, Anzeichnen und fachgerechter Herstellung - Bohrung sauber und ausbruchfrei herstellen - Einschließlich Abtransport und Entsorgung des Bohrkerns - Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen Komplett herstellen und reinigen.	2	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.5.3.60. **Kernbohrung durch Betondecke bis 200 mm**

Kernbohrung durch Betondecke zur Herstellung von Leitungs- und Installationsdurchführungen.

Ausführung:

- Kernbohrung in Stahlbeton oder Beton
- Bohrdurchmesser bis einschließlich 200 mm
- Deckenstärke bis 25 cm
- Einschließlich Einmessen, Anzeichnen und fachgerechter Herstellung
- Bohrung sauber und ausbruchfrei herstellen
- Einschließlich Abtransport und Entsorgung des Bohrkerns
- Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen

Komplett herstellen und reinigen.

2 St ....

1.5.3.70. **Bohrungen durch Wände, 20 - 40 mm, bis 20 cm**

Bohrungen durch Wände, zur Herstellung von Leitungs- und Installationsdurchführungen.

Ausführung:

- Herstellen einer Bohrung durch Mauerwerk, Kalksandstein, Porenbeton oder vergleichbaren Wandbaustoffen
- Für Kabel-, Leitungs-, Rohr- und Installationsdurchführungen
- Wanddicke bis 20 cm
- Durchmesser bzw. Öffnungsgröße entsprechend der Positionsbezeichnung
- Einschließlich Einmessen, Anzeichnen und fachgerechter Herstellung
- Einschließlich Entfernen und Entsorgen des anfallenden Materials
- Durchbruch sauber und ausbrucharm herstellen
- Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen

Komplett herstellen und reinigen.

125 St ....

1.5.3.80. **Bohrungen durch Beton-Wände, 20 - 40 mm, bis 25 cm**

Bohrungen durch Wände, zur Herstellung von Leitungs- und Installationsdurchführungen.

Ausführung:

- Herstellen einer Bohrung durch Betonwände

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Für Kabel-, Leitungs-, Rohr- und Installationsdurchführungen - Wanddicke bis 25 cm - Durchmesser bzw. Öffnungsgröße entsprechend der Positionsbezeichnung - Einschließlich Einmessen, Anzeichnen und fachgerechter Herstellung - Einschließlich Entfernen und Entsorgen des anfallenden Materials - Durchbruch sauber und ausbrucharm herstellen - Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen Komplett herstellen und reinigen.	40	St	.....	.....
1.5.3.90.	**Bohrungen durch Wände, 20 - 40 mm, bis 40 cm** Bohrungen durch Wände, zur Herstellung von Leitungs- und Installationsdurchführungen. Ausführung: - Herstellen einer Bohrung durch Mauerwerk, Kalksandstein, Porenbeton oder vergleichbaren Wandbaustoffen - Für Kabel-, Leitungs-, Rohr- und Installationsdurchführungen - Wanddicke bis 40 cm - Durchmesser bzw. Öffnungsgröße entsprechend der Positionsbezeichnung - Einschließlich Einmessen, Anzeichnen und fachgerechter Herstellung - Einschließlich Entfernen und Entsorgen des anfallenden Materials - Durchbruch sauber und ausbrucharm herstellen - Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen Komplett herstellen und reinigen.	50	St	.....	.....
1.5.3.100.	**Bohrungen durch Wände, 20 - 40 mm, über 40 cm** Bohrungen durch Wände, zur Herstellung von Leitungs- und Installationsdurchführungen. Ausführung: - Herstellen einer Bohrung durch Mauerwerk, Kalksandstein, Porenbeton oder vergleichbaren Wandbaustoffen - Für Kabel-, Leitungs-, Rohr- und Installationsdurchführungen - Wanddicke über 40 cm - Durchmesser bzw. Öffnungsgröße entsprechend der Positionsbezeichnung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Einschließlich Einmessen, Anzeichnen und fachgerechter Herstellung - Einschließlich Entfernen und Entsorgen des anfallenden Materials - Durchbruch sauber und ausbrucharm herstellen - Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen Komplett herstellen und reinigen.				
		25	St	.....	.....
1.5.3.110.	**Bohrungen durch Beton-Decken, 20 - 40 mm, bis 25 cm** Bohrungen durch Betondecke, zur Herstellung von Leitungs- und Installationsdurchführungen. Ausführung: - Herstellen einer Bohrung durch eine Betondecke - Für Kabel-, Leitungs-, Rohr- und Installationsdurchführungen - Deckenstärke bis 25 cm - Durchmesser bzw. Öffnungsgröße entsprechend der Positionsbezeichnung - Einschließlich Einmessen, Anzeichnen und fachgerechter Herstellung - Einschließlich Entfernen und Entsorgen des anfallenden Materials - Durchbruch sauber und ausbrucharm herstellen - Einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen Komplett herstellen und reinigen.				
		25	St	.....	.....
1.5.3.120.	**Durchbruch in Betondecke 100 x100 mm** Stemmarbeit senkrecht nach unten ausführen als: Decken-Durchbruch in Betondecke Gr.: bis 10x10 cm, Stärke bis 25 cm				
		5	St	.....	.....
1.5.3.130.	**Wandschlitz in Mauerwerk 35x35 mm mit Schlitzfräse herstellen** Leitungsweg in unverputztem Wandschlitz Kalksandsteinmauerwerk mit Schlitzfräse herstellen als: Wandschlitz in Mauerwerk 35x35 mm				
		50	m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.3.140.	**Wandschlitz in Mauerwerk 45x45 mm mit Schlitzfräse herstellen** Leitungsweg in unverputztem Wandschlitz Kalksandsteinmauerwerk mit Schlitzfräse herstellen als: Wandschlitz in Mauerwerk 45x45 mm	50	m	.....	.....
1.5.3.150.	**Wandschlitz in Mauerwerk 55x55 mm mit Schlitzfräse herstellen** Leitungsweg in unverputztem Wandschlitz Kalksandsteinmauerwerk mit Schlitzfräse herstellen als: Wandschlitz in Mauerwerk 55x55 mm	10	m	.....	.....
1.5.3.160.	**Gerätedosen in Mauerwerk einbauen mit Stemmarbeiten** Gerätedosen (Schalterdosen) in Mauerwerk einbauen, einschließlich Stemmarbeiten	50	St	.....	.....
	Summe 1.5.3. Schlitze/ Durchbrüche/ Bohrungen				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.5.4. Gebäudeeinführungen

1.5.4.10. Dachdurchführung als Schwanenhals Ø 150 mm

Dachdurchführung als Schwanenhals zur wetter- und fachgerechten Einführung von Kabeln und Leitungen durch die Gebäudehülle.

Ausführung:

- Schwanenhals-Dachdurchführung
- Durchmesser 150 mm
- Werkstoff Edelstahl V2A
- Wärmedämmende Ausführung zur Vermeidung von Wärmebrücken
- Mit zweiter Abdichtungsebene
- Geeignet für die Durchführung von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Datenleitungen
- Korrosionsbeständige Ausführung
- Für den Einbau in die vorhandene Dachkonstruktion geeignet
- Anschluss an vorhandene Dachabdichtung nach den anerkannten Regeln der Technik

Nach Abschluss der Kabelbelegung ist die Dachdurchführung entsprechend den Herstellerangaben dauerhaft luft-, wind- und regendicht zu verschließen. Sämtliche hierfür erforderlichen Dicht- und Abschottungselemente sind Bestandteil der Leistung.

Liefern und übergabe An den Dachdecker einschließlich aller Befestigungs-, Anschluss-, Dichtungs- und Zubehörteile.

Komplett betriebsfertig herstellen.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

2 St ....

1.5.4.20. Systemdeckel für Kabeldurchführung

Systemdeckel für Kabeldurchführung

Bajonett-Systemdeckel zur Montage in vorhandener Doppel-Dichtpackung, geeignet zur gas- und wasserdichten Durchführung und Abdichtung eines Kabels oder Rohres.

Ausführung:
- Bajonettverschluss zur Montage in vorhandener Dichtpackung
- Mit angeschlossenem Stutzen bis DN 80
- Mit Thermo-Schrumpfmuffe zur Abdichtung der Durchführung
- Geeignet für Kabel- bzw. Rohrdurchmesser von 26 bis 78 mm
- Gas- und wasserdichte Ausführung
- Einschließlich aller erforderlichen Dichtungs-, Befestigungs-

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	und Montageelemente Geeignet für folgende Lastfälle: - Aufstauendes Sickerwasser - Drückendes Wasser - Einsatz in WU-Beton, Fabrikat und Ausführung sind vor Ausführung mit dem ausführenden Rohbauunternehmen hinsichtlich der vorhandenen Doppel-Dichtpackung und der Systemkompatibilität abzustimmen. Liefern, montieren, abdichten und betriebsfertig herstellen.	15	St	.....	.....
Summe 1.5.4.	**Gebäudeeinführungen**				**.....**
Summe 1.5.	**Sonstiges**				**.....**
Summe 1.	**Elektrische Anlagen**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2. **Kommunikationssicherheit- und informationstechnische Anlagen**

2.1. **Such- und Signalanlagen**

2.1.1. **Türsprech- und Türöffneranlagen**

2.1.1.10. **IP Türstation für Personen-Eingang,**
IP-Türstation für Personen-Eingang

IP-basierte Türkommunikationsanlage zur Audio- und Videokommunikation sowie Zutrittskontrolle.

Ausführung:

- Modulare Türstation für Unterputzmontage
- Robuste Ausführung für den Einsatz in öffentlichen und gewerblichen Gebäuden
- Frontplatte aus Metall
- Audio- und Videotürkommunikation über IP-Netzwerk
- Farbkamera mit HD-Auflösung
- Lautsprecher und Mikrofon integriert
- Beleuchtete Bedienelemente und Beschriftungsfelder
- Mindestens 3 Ruftasten mit auswechselbarer Beschriftung
- Großes Beschriftungsfeld
- Vorbereitet für die Integration eines Zutrittskontrollsystems
- Keypad-Modul zur Codeeingabe
- Möglichkeit zur Einbindung eines bauseitigen Kartenlesers
- Unterstützung von Audio- und Videoübertragung zu Innenstationen und/oder IP-Endgeräten
- Türöffnungsfunktion
- Geeignet für den Betrieb in professionellen und stark frequentierten Eingangsbereichen

Leistungsumfang:

- Türstation komplett einschließlich Montagegehäuse
- Erforderliche Netz- und Schnittstellenkomponenten
- Beschriftungseinlagen
- Anschluss und Inbetriebnahme
- Parametrierung der Anlage
- Funktionsprüfung
- Betriebsfertige Übergabe

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

2 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 2.1.1. Türsprech- und Türöffneranlagen				.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1.2. **Personenrufanlage (Beh.Notruf)**

Vorbemerkungen Behinderten-WC-Rufanlage

Jedes barrierefreie WC ist mit einer Rufanlage für behindertengerechte Sanitärräume auszustatten.

Die Rufanlage ist als aufeinander abgestimmtes und vollständig kompatibles System auszuführen. Es sind ausschließlich durch den Hersteller freigegebene und kompatible Systemkomponenten einzusetzen.

Die Anlage muss mindestens die für barrierefreie Sanitärräume erforderlichen Ruf-, Melde- und Quittierungsfunktionen erfüllen und den einschlägigen normativen Anforderungen entsprechen.

Sämtliche für eine betriebsfertige Anlage erforderlichen Komponenten wie Rufeinheiten, Zugtaster, Abstelltaster, Signalgeber, Spannungsversorgung, Beschriftungen, Befestigungsmaterialien sowie Verbindungs- und Anschlussleitungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren, sofern hierfür keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

Nach Montage sind die Anlage vollständig zu prüfen, in Betrieb zu nehmen und betriebsfertig zu übergeben. Die Bedienung ist dem Auftraggeber zu erläutern. Die erforderlichen Unterlagen und Dokumentationen sind Bestandteil der Leistung.

2.1.2.10. **Rufkompaktset für Beh.-WC, erweitert mit USV**
Rufanlage für barrierefreies WC

Rufanlage für ein barrierefreies WC als vollständig kompatibles Komplettsystem eines Herstellers.

Bestehend mindestens aus:

- 2 Zugtastern mit optischer Beruhigungsanzeige und Anschlussleitung
- 1 Abstelltaster mit optischer Rückmeldung
- 1 Rufanzeigeeinheit mit optischer und akustischer Signalisierung sowie Quittierfunktion
- 1 Elektronik- bzw. Steuereinheit
- 1 Netzgerät zur Versorgung der Anlage
- Notstromversorgung bzw. USV zur Aufrechterhaltung der Funktion bei Netzausfall
- Erforderliche Anschluss-, Verbindungs- und Befestigungsmaterialien
- Beschriftungen und Kennzeichnungen

Funktionen:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Rufauslösung über Zugtaster
- Optische Beruhigungsanzeige im WC
- Optische und akustische Rufsignalisierung außerhalb des WC
- Rufquittierung
- Störungsfreier Betrieb bei Netzausfall durch integrierte Notstromversorgung
- Potentialfreier Kontakt bzw. geeignete Schnittstelle zur Aufschaltung auf die Gebäudeautomation

Ausführung:

- Unterputzausführung
- Farbe der sichtbaren Komponenten entsprechend dem Schalterprogramm
- Komponenten aufeinander abgestimmt und als einheitliches System eines Herstellers

Liefern, montieren, anschließen, programmieren, prüfen und betriebsfertig übergeben.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

3 St ....

2.1.2.20. **GSM-Übertragung des Behinderten Notruf**

Alarmübertragungsgerät zur Weiterleitung von Stör-, Alarm- und Statusmeldungen über ein Mobilfunknetz.

Ausführung:

- Alarmübertragung über Mobilfunknetz mindestens LTE/4G
- Mindestens 3 frei parametrierbare Meldeeingänge
- Alarmierung per SMS, E-Mail, Push-Nachricht und/oder Sprachanruf
- Überwachung der Spannungsversorgung mit Meldung bei Netzausfall
- Integrierte Notstromversorgung bzw. batteriegepufferter Betrieb
- Fernparametrierung und Fernwartung möglich
- Status- und Zustandsüberwachung des Gerätes
- Potentialfreie Ein- und Ausgänge zur Anbindung technischer Anlagen
- Geeignet zur Übertragung von Betriebs-, Stör- und Alarmmeldungen aus Gebäude- und Sicherheitstechnik

Technische Mindestanforderungen:

- Betrieb über Mobilfunknetz mindestens LTE/4G
- Automatische Wiederanmeldung nach Verbindungsunterbrechung
- Sichere Übertragung von Alarm- und Statusmeldungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Konfigurierbare Empfänger und Alarmierungswege - Ereignis- und Meldespeicher Leistungsumfang: - Lieferung des kompletten Alarmübertragungsgerätes - Erforderliches Systemzubehör - Montage und elektrischer Anschluss - Parametrierung entsprechend den Projektanforderungen - Funktionsprüfung - Inbetriebnahme - Betriebsfertige Übergabe Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		1	St	.....	.....
	Summe 2.1.2. Personenrufanlage (Beh.Notruf)				**.....**
	Summe 2.1. Such- und Signalanlagen				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.2. **Zeitdienstanlagen**

2.2.1. **Uhrenanlagen**

2.2.1.10. **Signalhauptuhr**
Hauptuhranlage mit Nebenuhrsteuerung

Elektronische Hauptuhranlage zur Synchronisation und Steuerung von analogen und digitalen Nebenuhren sowie zur Bereitstellung von Zeitinformationen für technische Gebäudeanlagen.

Ausführung:

- Versorgung von min. einer Nebenuhrlinie mit 24 V DC
- Geeignet zur Ansteuerung konventioneller Impuls-Nebenuhren sowie digitaler Nebenuhren
- Frei programmierbare Impulsarten, z. B. Minuten-, Sekunden- oder Telegrammbetrieb
- Automatische Synchronisation und Korrektur aller angeschlossenen Nebenuhren nach Spannungswiederkehr
- Integrierte Gangreserve zur Aufrechterhaltung des Betriebs bei Netzausfall
- Permanente Überwachung der Nebenuhrlinie einschließlich Spannungs- und Stromüberwachung
- Optische und softwaregestützte Störmeldungen
- Mindestens zwei frei programmierbare potentialfreie Schaltkontakte
- Schaltfunktionen für Signalanlagen, Pausengong, Beleuchtungsanlagen und sonstige technische Einrichtungen
- Umfangreiche Zeit- und Schaltprogramme
- Kalenderabhängige Schaltzeiten
- Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung
- Synchronisation über DCF77, GNSS und/oder NTP
- Hochgenaue interne Zeitbasis für Freilaufbetrieb
- Bedienung und Parametrierung über integriertes Display
- Integrierte Weboberfläche für Konfiguration und Diagnose
- Ethernet-Schnittstelle (RJ45)
- Unterstützung von NTP, SNTP, DHCP, SNMP und Syslog
- Optionaler Betrieb als NTP-Server und/oder NTP-Client
- USB-Schnittstelle für Software- und Firmwareupdates

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 110–240 V AC, 50/60 Hz
- Geeignet zur Steuerung von Analog- und Digitalnebenuhren
- Netzwerkfähige Ausführung
- Pufferung und Sicherung der Zeitinformation bei Netzausfall

Leistungsumfang:

- Lieferung des kompletten Hauptuhrsystems einschließlich

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	erforderlichem Zubehör - Montage und elektrischer Anschluss - Parametrierung und Inbetriebnahme - Einrichtung der Zeitquellen und Schaltprogramme - Funktionsprüfung - Betriebsfertige Übergabe einschließlich Dokumentation Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		1	St	.....	.....
2.2.1.20.	**DCF77-Funkempfänger** DCF77-Funkempfänger zur Zeitsynchronisation Funkempfänger zum Empfang des offiziellen DCF77-Zeitzeichensignals zur automatischen Übertragung von Datum und Uhrzeit an eine Hauptuhr- bzw. Zeitsynchronisationsanlage. Ausführung: - Empfang des DCF77-Zeitzeichensignals - Automatische Synchronisation von Datum und Uhrzeit - Geeignet für den Anschluss an Hauptuhranlagen und Zeitsynchronisationssysteme - Kabelgebundene Übertragung der Zeitinformationen zur Hauptuhr - Wetterfeste Ausführung für Innen- und Außenmontage - Schutzart mindestens IP68 - Geeignet für Wand- oder Mastmontage - Anschlussleitung mindestens 5 m - Anschlussleitung entsprechend den Herstellervorgaben verlängerbar - Geeignet für den Einsatz unter üblichen Außenumbedingungen Leistungsumfang: - Lieferung des kompletten Funkempfängers - Erforderliche Befestigungs- und Anschlussmaterialien - Montage und elektrischer Anschluss - Ausrichtung und Inbetriebnahme - Funktionsprüfung - Betriebsfertige Übergabe Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		1	St	.....	.....
2.2.1.30.	**Nebenuhren mit analogem Ziffernblatt** Nebenuhr, analog, für Innenbereiche				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführung:

- Analoge Nebenuhr zur Anzeige von Stunden, Minuten und Sekunden
- Runde Ausführung
- Durchmesser mindestens 300 mm
- Wandmontage
- Einseitige Ausführung
- Zeitsynchronisation über digitales Zeitsignal (Telegrammbetrieb)
- Betrieb mit 12/24 V Zeitsynchronisations- bzw. Versorgungsleitung
- Automatische Synchronisation und Zeitkorrektur nach Spannungswiederkehr
- Robustes Metallgehäuse
- Oberfläche weißaluminium oder gleichwertig
- Blendarme transparente Frontabdeckung
- Zifferblatt mit kontrastreicher und gut lesbarer Beschriftung
- Schwarze Stunden- und Minutenzeiger
- Kontrastierender Sekundenzeiger

Technische Mindestanforderungen:

- Geeignet für den Anschluss an eine zentrale Hauptuhranlage
- Automatische Zeitsynchronisation über Telegrammbetrieb
- Wartungsarme Ausführung
- Gute Ablesbarkeit auch aus größerer Entfernung

Leistungsumfang:

- Lieferung der kompletten Nebenuhr einschließlich Befestigungsmaterial
- Anschluss an die vorhandene Nebenuhrlinie
- Montage und Inbetriebnahme
- Funktionsprüfung
- Betriebsfertige Übergabe

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

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

2.2.1.40. **Nebenuhren digitales Ziffernblatt**
LED-Digitaluhr für Innenbereiche

Ausführung:

- Digitale Uhr zur Anzeige von Stunde und Minute
- Einseitige Ausführung
- Gut ablesbare LED-Anzeige mit mindestens 4-stelliger Darstellung
- Ziffernfarbe rot
- Ziffernhöhe mindestens 57 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Zusätzliche Sekundenanzeige über umlaufende LED-Anzeige oder gleichwertige Darstellung - Lesbarkeit mindestens 20 m - Automatische Helligkeitsregelung in Abhängigkeit des Umgebungslichtes - Robustes Metallgehäuse - Oberfläche schwarz - Blend- und schlaggeschützte Frontabdeckung - Geeignet für den Dauerbetrieb in Innenräumen Technische Mindestanforderungen: - Datensicherung bei Netzausfall für mindestens 100 Stunden - Betriebsspannung 230 V AC, 50/60 Hz - Alternativbetrieb über Niederspannungsversorgung möglich - Hohe Ganggenauigkeit durch Anschluss an eine zentrale Zeitsynchronisation oder gleichwertige interne Zeitbasis - Wartungsarme Ausführung Leistungsumfang: - Lieferung der kompletten Digitaluhr einschließlich Befestigungsmaterial - Montage und elektrischer Anschluss - Inbetriebnahme und Funktionsprüfung - Betriebsfertige Übergabe Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'	1	St	.....	.....
	Summe 2.2.1. **Uhrenanlagen**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.2.2. Zeiterfassungsanlagen

2.2.2.10. Zeiterfassungsterminal
Zeiterfassungsterminal

Modernes Zeiterfassungsterminal zur Erfassung und Verwaltung von Arbeitszeiten, Anwesenheiten, Pausen und Sonderbuchungen.

Ausführung:

- Zeiterfassungsterminal mit Farb-Touchdisplay
- Bildschirmgröße mindestens 7"
- TFT-Farbdisplay mit weitem Betrachtungswinkel
- Displayhelligkeit mindestens 850 cd/m²
- Frontabdeckung aus gehärtetem Glas
- Benutzeridentifikation mittels RFID-/Transpondermedium und/oder PIN-Code
- Erweiterbar für weitere Identifikationsverfahren
- Akustische und optische Rückmeldung bei Buchungsvorgängen
- Speicherung von Buchungsdaten bei Netzwerkunterbrechung
- Automatische Synchronisation nach Wiederherstellung der Netzwerkverbindung
- Frei konfigurierbare Benutzeroberfläche
- Frei definierbare Buchungsfunktionen
- Verwaltung mehrerer Benutzer und Terminals über eine zentrale Softwareplattform
- Sichere verschlüsselte Datenübertragung
- Ethernet-Schnittstelle RJ45 (10/100 MBit/s)
- Spannungsversorgung über PoE oder separate Niederspannungsversorgung
- Leistungsaufnahme maximal 5 W
- Kunststoffgehäuse für Wandmontage
- Schutzart mindestens IP40

Technische Mindestanforderungen:

- Cloud- bzw. servergestützte Zeiterfassungslösung
- Zentrale Administration und Auswertung der Buchungsdaten über webbasiertes Managementsystem
- Unterstützung mehrerer Zeiterfassungsterminals innerhalb eines Systems
- Automatische Übertragung der Buchungsdaten in Echtzeit
- Datensicherung bei Kommunikationsausfall
- Geräteabmessungen 190 x 190 x 45 mm oder gleichwertig

Leistungsumfang:

- Lieferung des kompletten Zeiterfassungsterminals
- Erforderliches Montage- und Anschlusszubehör
- Montage und elektrischer Anschluss

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Einbindung in das vorhandene Netzwerk - Parametrierung und Inbetriebnahme - Funktionsprüfung - Betriebsfertige Übergabe Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		2	St	.....	.....
2.2.2.20.	**RFID-Transponder** RFID-Transponder zur Identifikation an Zutrittskontroll-, Zeiterfassungs- und Sicherheitssystemen. Ausführung: - RFID-Transponder für berührungslose Identifikation - Kompatibel mit dem ausgeschriebenen Zutrittskontroll- bzw. Zeiterfassungssystem - Individuell codiert - Mit dauerhaft eindeutiger Kennzeichnung bzw. Nummerierung - Robustes Kunststoffgehäuse - Farbe graphitgrau oder gleichwertig - Mit integrierter Befestigungsöse für Schlüsselbund oder Schlüsselring - Wartungsfreie Ausführung - Widerstandsfähig gegenüber üblichen Umwelteinflüssen im Innen- und Außenbereich Leistungsumfang: - Lieferung des RFID-Transponders - Programmierung bzw. Einbindung in das ausgeschriebene System - Zuordnung gemäß Nutzerverwaltung - Funktionsprüfung				
		50	St	.....	.....
	Summe 2.2.2. **Zeiterfassungsanlagen**				**.....**
	Summe 2.2. **Zeitdienstanlagen**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3. Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

2.3.1. Brandmeldeanlage

Vorbemerkungen Brandmeldeanlage

Die Planung, Lieferung, Montage, Programmierung, Inbetriebnahme, Prüfung und Dokumentation der Brandmeldeanlage hat entsprechend den allgemeinen technischen Vorbemerkungen, den Ausführungsunterlagen, dem Brandschutzkonzept, den behördlichen Auflagen sowie den einschlägigen Normen und Richtlinien zu erfolgen.

Insbesondere sind die Anforderungen folgender Regelwerke in ihrer jeweils gültigen Fassung einzuhalten:

- DIN 14675
- DIN VDE 0833
- DIN EN 54
- DIN 14661
- DIN 14662
- VdS-Richtlinien
- Technische Anschlussbedingungen (TAB) der zuständigen Feuerwehr
- Leitungsanlagenrichtlinie (LAR)
- Bauaufsichtliche Anforderungen und Zulassungen

Die Anforderungen der Baugenehmigung, des Brandschutzkonzeptes sowie der zuständigen Behörden und der Feuerwehr sind zu beachten.

Die Ausführung der Brandmeldeanlage ist vor Beginn der Arbeiten mit dem Auftraggeber, dem Fachplaner, der zuständigen Brandschutzdienststelle sowie der Feuerwehr abzustimmen. Erforderliche Abstimmungen und Nachweise sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Es dürfen ausschließlich zugelassene und systemkompatible Komponenten verwendet werden. Sämtliche eingesetzten Geräte müssen Bestandteil des angebotenen Brandmeldesystems sein und über die erforderlichen Zulassungen und Konformitätsnachweise verfügen.

Die vollständige Werkplanung, die Programmierung, die Dokumentation, die Prüfunterlagen sowie die erforderlichen Unterlagen zur Abnahme sind entsprechend DIN 14675 zu erstellen und dem Auftraggeber in digitaler Form zu übergeben.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Vorbemerkungen Ansaugrauchmeldeanlage

Die Werkplanung, Lieferung, Montage, Programmierung, Inbetriebnahme, Prüfung und Dokumentation der Ansaugrauchmeldeanlage hat entsprechend den allgemeinen technischen Vorbemerkungen, den Ausführungsunterlagen, dem Brandschutzkonzept, den behördlichen Auflagen sowie den einschlägigen Normen und Richtlinien zu erfolgen.

Die Ansaugrauchmeldeanlage ist gemäß DIN VDE 0833, DIN 14675, DIN EN 54 sowie den geltenden VdS-Richtlinien auszuführen.

Die Auslegung des Ansaugrauchmeldersystems einschließlich des kompletten Rohrleitungsnetzes hat mittels einer für das angebotene System zugelassenen Berechnungssoftware zu erfolgen. Die Projektierung ist entsprechend den Herstellervorgaben sowie den Anforderungen der jeweiligen Zulassungen und Richtlinien nachzuweisen.

Sämtliche projektspezifischen Berechnungen, Strömungsnachweise, Rohrnetzberechnungen, Konfigurationsdaten und Parametrierungen sind Bestandteil der Leistung und dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen.

Es dürfen ausschließlich aufeinander abgestimmte und für das jeweilige System zugelassene Komponenten verwendet werden. Alle eingesetzten Geräte, Rohrleitungskomponenten und Zubehörteile müssen Bestandteil des angebotenen Systems sein.

Die erforderlichen Projektierungsunterlagen, Berechnungen, Prüfprotokolle, Inbetriebnahmeunterlagen und Revisionsdokumentationen sind vollständig in digitaler Form zu übergeben.

Alle für eine betriebsfertige, norm- und richtlinienkonforme Anlage erforderlichen Nebenleistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Allgemeiner Leistungsumfang

Sofern in den einzelnen Positionen nicht ausdrücklich etwas anderes beschrieben ist, umfassen die Einheitspreise sämtliche für eine vollständige, funktionsfähige und betriebsbereite Brandmeldeanlage erforderlichen Leistungen.

Hierzu gehören insbesondere:

- Lieferung aller ausgeschriebenen Komponenten
- Transport zur Baustelle

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Montage und Befestigung
- Herstellen aller erforderlichen Anschlüsse
- Systemkonforme Verdrahtung
- Adressierung der Systemkomponenten
- Parametrierung und Programmierung
- Beschriftung und Kennzeichnung
- Funktionsprüfung
- Inbetriebnahme
- Einbindung in das Gesamtsystem
- Erstellung der erforderlichen Dokumentation
- Übergabe einer betriebsfertigen Anlage

Sämtliche erforderlichen Klein-, Befestigungs-, Anschluss-, Kennzeichnungs- und Montagematerialien sind in die Einheitspreise einzukalkulieren, sofern hierfür keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

Sämtliche Komponenten sind vollständig in das Brandmeldesystem einzubinden, zu adressieren, zu parametrieren und funktionsfähig in Betrieb zu nehmen.

Sämtliche Beschriftungen, Kennzeichnungen und Nummerierungen sind entsprechend den Vorgaben der Feuerwehr, den Technischen Anschlussbedingungen (TAB), den Feuerwehrplänen, Laufkarten sowie der Anlagendokumentation auszuführen.

Die erforderliche Programmierung, Parametrierung und Zuordnung von Meldern, Meldergruppen, Ein- und Ausgängen, Steuerungen, Alarmierungsbereichen sowie Schnittstellen ist Bestandteil der Einheitspreise, sofern hierfür keine gesonderten Positionen ausgeschrieben sind.

Die Brandmeldeanlage ist einschließlich mindestens 20 % Adress- und Leistungsreserve auszulegen.

Fabrikats- und Typenangaben

Für sämtliche angebotenen Systemkomponenten sind Hersteller und Typenbezeichnungen vollständig anzugeben.

Die Angaben können gesammelt in einer Fabrikatsliste bzw. einem Fabrikatsverzeichnis erfolgen.

Für alle angebotenen Produkte sind auf Verlangen technische Datenblätter, Zulassungen, Zertifikate sowie Nachweise zur Gleichwertigkeit vorzulegen.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Zentrale

2.3.1.10. **Brandmelderzentrale mit Bedienfeld**
Brandmelderzentrale

Adressierbare Brandmelderzentrale in modularer Bauweise zur Errichtung einer Brandmeldeanlage nach DIN 14675, DIN VDE 0833 und DIN EN 54.

Ausführung:

- Brandmelderzentrale nach DIN EN 54-2 und DIN EN 54-4
- Nachweis der Systemintegrität gemäß DIN EN 54-13
- Mikroprozessorgesteuerte Ausführung
- Wandgehäuse mit integriertem Bedien- und Anzeigefeld
- Menügeführte Bedienung mit Klartextanzeige
- Mehrsprachige Benutzerführung
- Ereignisspeicher für Betriebs-, Stör- und Alarmmeldungen
- Ethernet-Schnittstelle für Service, Fernwartung und Diagnose
- USB-Schnittstelle für Service- und Programmierzwecke
- Schnittstellen zur Anbindung von Feuerwehr-Bedienfeld (FBF) und Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT)
- Freiprogrammierbare Ein- und Ausgänge
- Überwachte Alarmierungs- und Übertragungsausgänge
- Überwachung aller angeschlossenen Ring- und Stichleitungen
- Erkennung und Lokalisierung von Drahtbruch und Kurzschluss
- Unterstützung von Ring- und Stichleitungstechnik
- Erweiterbare Systemarchitektur
- Vernetzbarkeit mehrerer Brandmelderzentralen
- Integrierte Notstromversorgung
- Aufnahmemöglichkeit für Akkumulatoren zur Überbrückung der geforderten Betriebszeiten

Technische Mindestanforderungen:

- Mindestens 2 Ringleitungen
- Erweiterbar auf mindestens 8 Ringleitungen
- Mindestens 250 adressierbare Elemente je Ringleitung
- Mindestens 750 adressierbare Elemente je Zentrale
- Ringleitungslängen bis mindestens 3.000 m
- Netzwerkfähige Ausführung
- Schutzart mindestens IP30
- Betriebsspannung 110 bis 230 V AC
- Zulässiger Umgebungstemperaturbereich mindestens -5 °C bis +50 °C

1 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.1.20. **Beschriftungsplatte deutsch**
Beschriftungsplatte für Brandmelderzentrale

Beschriftungsplatte in deutscher Ausführung zur dauerhaften Kennzeichnung des integrierten Bedien- und Anzeigefeldes einer Brandmelderzentrale.

1 St ....

2.3.1.30. **Erweiterungsbaugruppe**
Ringleitungsbaugruppe für Brandmelderzentrale

Erweiterungsbaugruppe zur Anbindung zusätzlicher adressierbarer Ring- bzw. Stichleitungen an die Brandmelderzentrale.

Ausführung:

- Erweiterungsbaugruppe für adressierbare Brandmeldesysteme
- Integration in den vorgesehenen Steckplatz der Brandmelderzentrale
- Anschluss von mindestens zwei adressierbaren Ringleitungen
- Flexible Konfiguration als Ring- oder Stichleitungssystem
- Mischbetrieb von Ring- und Stichleitungen möglich
- Überwachung aller angeschlossenen Systemteilnehmer
- Automatische Erkennung und Lokalisierung von Drahtbruch und Kurzschluss
- Verwaltung und Kommunikation aller angeschlossenen Melder, Module und Steuerungen
- Freie Zuordnung der Systemteilnehmer zu Meldergruppen und Steuerfunktionen
- Unterstützung von Abhängigkeiten, Steuerfunktionen und Alarmorganisation entsprechend Systemkonfiguration
- Überwachung und Auswertung der Melderzustände
- Datensicherung und Ringkommunikation integriert
- Ethernet-Schnittstelle zur Systemkommunikation
- Anschlussstecker und erforderliches Zubehör im Lieferumfang enthalten

Technische Mindestanforderungen:

- Mindestens 2 Ringleitungen
- Mindestens 250 adressierbare Elemente je Ringleitung
- Ringleitungslänge mindestens 3.000 m
- Betrieb über den internen Systembus der Brandmelderzentrale

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Umgebungstemperatur mindestens -5 °C bis +50 °C				
		2	St	.....	.....
2.3.1.40.	**Baugruppe für überwachte Eingänge** Eingangsbaugruppe für Brandmelderzentrale Erweiterungsbaugruppe mit überwachten Eingängen zum modularen Einbau in die Brandmelderzentrale. Ausführung: - Modularer Einbau in die Brandmelderzentrale - Redundante Ausführung - Mindestens 8 überwachte Eingänge - Frei parametrierbare Eingänge - Geeignet zum Anschluss von Meldergruppen, Primäreingängen und technischen Überwachungssignalen - Unterstützung automatischer und nichtautomatischer Meldergruppen - Leitungsüberwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss - Einbindung in die zentrale Alarm-, Störungs- und Betriebsüberwachung - Anschlussstecker und erforderliches Systemzubehör im Lieferumfang enthalten Technische Mindestanforderungen: - Mindestens 8 überwachte Eingänge - Stichleitungslänge mindestens 1.000 m - Versorgung über den internen Systembus der Brandmelderzentrale - Zulässiger Umgebungstemperaturbereich mindestens -5 °C bis +50 °C				
		1	St	.....	.....
2.3.1.50.	**Akku zur Notstromversorgung 12 V / 18 Ah** Akku zur Notstromversorgung der Brandmelderzentrale. Ausführung: - Wartungsarmer Akkumulator für den Einsatz in Brandmeldeanlagen - Geeignet für die Notstromversorgung von Brandmelderzentralen gemäß DIN EN 54-4 - Verschlossene, ventilgeregelte Bleiakkumulatoren (VRLA) oder gleichwertige Technologie - Nennspannung 12 V				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Nennkapazität mindestens 18 Ah
- Anschluss über Schraubanschlüsse
- Inklusive Anschluss- und Befestigungsmaterial
- Für den Einbau in die ausgeschriebene Brandmelderzentrale geeignet
- Erfüllung der geforderten Überbrückungszeiten der Brandmeldeanlage

Technische Mindestanforderungen:

- Nennspannung: 12 V
- Nennkapazität: mindestens 18 Ah
- Zulässig für den Einsatz in Sicherheits- und Brandmeldeanlagen
- Kompatibel mit dem angebotenen Brandmeldesystem

Erforderliche Anzahl:
2 Stück zur Bereitstellung einer Notstromversorgung mit 24 V DC.

2 St ....

2.3.1.60. **Externes Bedienfeld, deutsch**

Externes Anzeige- und Bedienfeld für Brandmeldeanlagen

Externes Anzeige- und Bedienfeld zur Darstellung von Betriebs-, Stör- und Alarmzuständen sowie zur Bedienung einer Brandmelderzentrale oder eines Brandmeldenetzwerks.

Ausführung:

- Externes Anzeige- und Bedienfeld für Brandmeldesysteme
- Menügeführte Benutzeroberfläche
- Mehrzeiliges Klartextdisplay
- Anzeige von Betriebs-, Stör-, Alarm- und Abschaltzuständen
- Unterstützung von Bereichs- und Summenbedienungen
- Mehrsprachige Bedienoberfläche
- Individuelle Benutzerverwaltung mit passwortgeschützten Zugriffsebenen
- Frei programmierbare Funktionstasten
- Frei programmierbare Statusanzeigen
- Anzeige und Verwaltung von Ereignis- und Zustandslisten
- Einsatz als zusätzliches Bedienfeld oder als übergeordnetes Bedienfeld innerhalb eines Brandmeldenetzwerks
- Anschluss über überwachte und fehlersichere Systemkommunikation
- Schnittstellen zur Anbindung weiterer Feuerwehr- und Bedienkomponenten
- Schnittstelle für Protokoll- bzw. Ereignisdrucker

Technische Mindestanforderungen:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Betriebsspannung 10 bis 30 V DC
- Schutzart mindestens IP30
- Zulässiger Umgebungstemperaturbereich mindestens -5 °C bis +50 °C
- Anschlussentfernung zur Brandmelderzentrale mindestens 1.200 m
- Netzwerk- und systemfähig für den Betrieb in Brandmeldeanlagen nach DIN 14675

1 St ....

2.3.1.70. Polkappe für Akkus 4er

Polkappen zur Isolierung von Akkuanschlüssen

Ausführung:

- Isolierkappen für Batterie- und Akkumulatoranschlüsse
- Geeignet zur sicheren Abdeckung der Akkuanschlussklemmen
- Für den Einsatz in Brandmelde-, Sicherheits- und Notstromanlagen
- Kabelabgang seitlich
- Geeignet für Anschlussleitungen bis mindestens 20 mm Kabeldurchmesser
- Für Akkumulatoren mit Kapazitäten von mindestens 7 Ah bis 65 Ah geeignet
- Beständige und elektrisch isolierende Ausführung
- Farbliche Kennzeichnung der Pole durch rote und schwarze Ausführung

Lieferumfang:
1 Satz bestehend aus 4 Stück (2 rote und 2 schwarze Polkappen) für einen 24-V-Akkusatz.

1 St ....

2.3.1.80. Aufkleber Brandmelderzentrale

Kennzeichnungsschild Brandmelderzentrale

Kennzeichnungsschild zur dauerhaften und gut sichtbaren Kennzeichnung der Brandmelderzentrale.

Ausführung:

- Beschriftung mit dem Text „Brandmelderzentrale“
- Dauerhaft lesbare Ausführung
- Wisch- und abriebfeste Beschriftung
- Geeignet für die Montage im Innenbereich
- Kontrastreiche Ausführung entsprechend den Anforderungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

der DIN 14675
- Befestigung mittels Klebung oder mechanischer Befestigung entsprechend Untergrund

Technische Mindestanforderungen:

- Abmessungen mindestens 290 x 100 mm
- Werkstoff Kunststoff, Aluminium oder gleichwertig
- Beständige Ausführung gegen übliche Umwelteinflüsse im Gebäude

1 St ....

2.3.1.90. Betriebsbuch für BMA

Betriebsbuch Brandmeldeanlage

Betriebsbuch zur Dokumentation des Betriebes der Brandmeldeanlage einschließlich Prüfungen, Wartungen, Inspektionen, Störungen, Alarmen, Änderungen, Erweiterungen und Instandsetzungsmaßnahmen.

Ausführung:

- Betriebsbuch für Brandmeldeanlagen gemäß den einschlägigen Normen und Richtlinien
- Zur lückenlosen Dokumentation sämtlicher betriebsrelevanter Ereignisse
- Eintragung von Wartungen, Inspektionen, Funktionsprüfungen und Sachverständigenprüfungen
- Dokumentation von Störungs- und Alarmmeldungen mit Datum und Uhrzeit
- Dokumentation von Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen
- Ausführung nach VdS-Mustervordruck oder gleichwertig
- Format DIN A5
- Robuste Ausführung für den dauerhaften Einsatz am Anlagenstandort

1 St ....

Melder

2.3.1.100. Mehrfachsensormelder R/W

Automatischer Mehrfachsensormelder zur Detektion der Brandkenngrößen Rauch und Wärme für den Einsatz in adressierbaren Brandmeldesystemen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführung:

- Mehrfachsensormelder mit Rauch- und Wärmedetektion
- Für den Einsatz in adressierbaren Ringleitungssystemen
- Entsprechend DIN EN 54-5, DIN EN 54-7, DIN EN 54-17 und DIN EN 54-29
- Automatische Adressierung oder eindeutige elektronische Identifikation
- Integrierter Kurzschlussisolator
- Bidirektionale Ringkommunikation
- Überwachung der Melderfunktion und Kommunikation
- Täuschungsalarmsichere Auswerteverfahren
- Automatische Anpassung an Umgebungsbedingungen
- Automatische Verschmutzungskompensation
- Überwachung des Verschmutzungsgrades
- Einstellbare Detektionsparameter
- Integrierte Alarmanzeige
- Anschlussmöglichkeit für externe Parallelanzeige
- Ereignisspeicher
- Geeignet für den Einsatz an Feststellanlagen und Brandschutztüren, sofern systembedingt erforderlich und zugelassen
- Lieferung einschließlich Staubschutzkappe

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 7 bis 31 V DC
- Schutzart mindestens IP44 mit Meldersockel
- Umgebungstemperatur mindestens -25 °C bis +60 °C
- Melderdurchmesser maximal 130 mm
- Farbe weiß oder gleichwertig
- Geeignet für den Einsatz gemäß DIN 14675

260 St ....

2.3.1.110. **Meldersockel ohne RingkontaktAP**
Meldersockel für automatische Brandmelder

Meldersockel zur Aufnahme von automatischen punktförmigen Brandmeldern in adressierbaren Brandmeldeanlagen.

Ausführung:

- Meldersockel für Aufputzmontage
- Vergrößerter Anschlussraum zur Aufnahme der Leitungsverdrahtung
- Kunststoffgehäuse mit integriertem Anschlussklemmenblock
- Verriegelung des Melders mittels Bajonettverschluss
- Möglichkeit zur Entnahmesicherung des Brandmelders
- Erweiterbar durch zusätzliche Klemmen zur Bildung von

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Leitungsstützpunkten
- Vorbereitung zur Anbringung eines Meldernummerierungsschildes
- Geeignet für den Einsatz in trockenen Innenräumen

Technische Mindestanforderungen:

- Umgebungstemperatur mindestens -25 °C bis +70 °C
- Durchmesser maximal 130 mm
- Aufbauhöhe maximal 35 mm
- Gehäusefarbe weiß oder gleichwertig
- Kompatibel mit dem angebotenen Brandmeldesystem

260 St ....

2.3.1.120. Mehrfachsensormelder R/W/G

Mehrfachsensormelder zur Detektion der Brandkenngrößen Rauch, Wärme und Kohlenmonoxid (CO) für den Einsatz in adressierbaren Brandmeldeanlagen.

Ausführung:

- Mehrfachsensormelder mit Rauch-, Wärme- und CO-Detektion
- Für den Einsatz in adressierbaren Ringleitungssystemen
- Entsprechend DIN EN 54-5, DIN EN 54-7, DIN EN 54-17, DIN EN 54-26, DIN EN 54-29 und DIN EN 54-30
- Automatische Adressierung oder eindeutige elektronische Identifikation
- Integrierter Kurzschlussisolator
- Bidirektionale Ringkommunikation
- Überwachung der Melderfunktion und Kommunikation
- Täuschungsalarmsichere Auswerteverfahren
- Automatische Anpassung an Umgebungsbedingungen
- Automatische Verschmutzungskompensation
- Überwachung des Verschmutzungsgrades
- Einstellbare Detektionsparameter für Rauch, Wärme und CO
- Integrierte Kohlenmonoxidüberwachung mit technischem Alarm und Voralarmfunktion
- Automatische Umgebungsanpassung durch Mehrsensor-Auswertung
- Integrierte Alarmanzeige
- Anschlussmöglichkeit für externe Parallelanzeige
- Ereignisspeicher
- Geeignet für den Einsatz an Feststellanlagen und Brandschutztüren, sofern systembedingt erforderlich und zugelassen
- Lieferung einschließlich Staubschutzkappe
- Kennzeichnung zur eindeutigen Unterscheidung von Standardrauchmeldern

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 7 bis 31 V DC
- Schutzart mindestens IP40 mit Meldersockel
- Umgebungstemperatur mindestens -20 °C bis +50 °C
- Melderdurchmesser maximal 130 mm
- Farbe weiß oder gleichwertig
- Geeignet für den Einsatz gemäß DIN 14675
- CO-Sensor mit einer Lebensdauer von mindestens 7 Jahren
- Technischer Alarm und Voralarm für Kohlenmonoxid

4 St ....

2.3.1.130. **Meldernummerierungsschildhalter**
Meldernummerierungsschild zur Kennzeichnung automatischer Brandmelder.

Ausführung:

- Halter zur Aufnahme von Melderkennzeichnungsschildern
- Zur Befestigung am Meldersockel
- Geeignet zur Aufnahme von Beschriftungseinlagen bis mindestens 44 x 75 mm
- Dauerhaft befestigbare Ausführung
- Gute Ablesbarkeit der Melderkennzeichnung
- Kompatibel mit dem angebotenen Brandmeldesystem
- Robuste Ausführung für den dauerhaften Einsatz in Brandmeldeanlagen

Leistungsumfang:

- Lieferung der Halterung einschließlich Beschriftungseinlage
- Beschriftung entsprechend Meldergruppe und Meldernummer
- Montage am Meldersockel
- Ausrichtung und Befestigung
- Betriebsfertige Übergabe

300 St ....

2.3.1.140. **Handfeuermelder rot, IP 52**
Handfeuermelder zur manuellen Auslösung eines Brandalarms für den Einsatz in adressierbaren Brandmeldeanlagen.

Ausführung:

- Handfeuermelder nach DIN EN 54-11
- Geeignet für den Einsatz in adressierbaren Ringleitungssystemen
- Integrierter Kurzschlussisolator gemäß DIN EN 54-17

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Bidirektionale Ringkommunikation
- Automatische Adressierung oder eindeutige elektronische Identifikation
- Volle Funktionsfähigkeit bei Leitungsunterbrechung innerhalb der Ringstruktur
- Ausführung Typ B (indirekte Auslösung)
- Auslösung über Druckknopf mit Arretierung
- Integrierte optische Alarmanzeige
- Mit Schutzscheibe und abschließbarer Front
- Beschriftung gemäß den Anforderungen der DIN EN 54-11
- Zusätzliche Beschriftungen entsprechend den Vorgaben der Feuerwehr bzw. den Technischen Anschlussbedingungen möglich
- Farbe rot

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 7 bis 31 V DC
- Schutzart mindestens IP52
- Umgebungstemperatur mindestens -20 °C bis +50 °C
- Abmessungen maximal 140 x 140 x 40 mm
- Geeignet für den Einsatz gemäß DIN 14675
- Kompatibel mit dem angebotenen Brandmeldesystem

25 St ....

2.3.1.150. **Melderschild für nichtautomat. Melder**

Melderschild zur Kennzeichnung nichtautomatischer Brandmelder.

Ausführung:

- Melderschild zur eindeutigen Kennzeichnung von Handfeuermeldern bzw. nichtautomatischen Brandmeldern
- Beschriftung mit Meldergruppe und Meldernummer
- Dauerhaft lesbare und abriebfeste Ausführung
- Beschriftung gemäß DIN 1450
- Ausführung entsprechend den Anforderungen der zuständigen Feuerwehr und den geltenden Technischen Anschlussbedingungen (TAB)
- Kontrastreiche Ausführung für gute Erkennbarkeit
- Geeignet für die Montage im unmittelbaren Bereich des Handfeuermelders

25 St ....

2.3.1.160. **Metallschlüssel für Handfeuermelder,**

Prüf- und Entriegelungsschlüssel für Handfeuermelder

Schlüssel zum zerstörungsfreien Öffnen, Entriegeln und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Rückstellen von nichtautomatischen Brandmeldern (Handfeuermeldern).

Ausführung:

- Passend zum angebotenen Brandmeldesystem
- Zum Öffnen, Prüfen und Rückstellen von Handfeuermeldern
- Mehrfach verwendbare Ausführung
- Robuste Metallausführung
- Korrosionsgeschützt
- Geeignet für Wartungs-, Prüf- und Instandhaltungsarbeiten
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Handfeuermeldern

5 St ....

2.3.1.170. Einlegeblatt Handfeuermelder 10x9 Bogen
Beschriftungseinlagen für Handfeuermelder

Druckvorlagen zur Erstellung individueller Beschriftungseinlagen für nichtautomatische Brandmelder (Handfeuermelder).

Ausführung:

- Selbstklebende Einlegeblätter zur individuellen Beschriftung von Handfeuermeldern
- Geeignet für die im Projekt eingesetzten Handfeuermelder
- Bedruckbar mit handelsüblichen Laserdruckern
- Erstellung projektspezifischer Beschriftungen und Kennzeichnungen möglich
- Geeignet zur Aufnahme von Meldernummern, Meldergruppen, Standorten und Betreiberkennzeichnungen
- Dauerhaft lesbare und abriebfeste Ausführung
- Einfache Montage und Austauschbarkeit

Lieferumfang:

- DIN A4 Bogen
- Mindestens 9 Beschriftungseinlagen je Bogen
- Erforderliche Vorlagen bzw. Software zur Erstellung der Beschriftungen

30 St ....

Sondermelder

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.1.180. **Ansaugrauchmelder**

Ansaugrauchmelder zur frühzeitigen Detektion von Rauchpartikeln für den Einsatz in adressierbaren Brandmeldeanlagen.

Ausführung:

- Ansaugrauchmelder gemäß DIN EN 54-20
- Geeignet für die Ansteuerung eines Ansaugrohrsystems mit einem Rauchsensor
- Sensorgestützte Raucherkennung mit hoher Empfindlichkeit
- Alarmierung entsprechend den Anforderungen der Klassen A, B und C nach DIN EN 54-20
- Überwachung von Räumen und Bereichen mit erhöhten Anforderungen an die Brandfrüherkennung
- Luftstromüberwachung zur Erkennung von Rohrbruch, Verstopfung und Leckagen
- Mehrstufige Voralarm- und Alarmauswertung
- Automatische Sensorüberwachung und Störungsanzeige
- Einstellbare Überwachungs- und Alarmparameter
- Automatische Anpassung an Umgebungsbedingungen
- Integrierter Ereignisspeicher
- Bedien- und Anzeigeeinheit
- Parametrierung über Systemsoftware und/oder Brandmelderzentrale
- Direkte Integration in das angebotene Brandmeldesystem
- Erweiterbar durch Zusatzmodule
- Geeignet für die Überwachung von Brandschutztüren, sofern hierfür zugelassen

Technische Mindestanforderungen:

- Normenkonforme Ausführung nach DIN EN 54-20
- Ansaugleitungslänge mindestens 100 m
- Überwachung von mindestens 100 Ansaugöffnungen
- Betriebsspannung 10,5 bis 30 V DC
- Schutzart mindestens IP54
- Umgebungstemperatur mindestens -30 °C bis +60 °C
- Niedriger Geräuschpegel im Dauerbetrieb
- Rohrbruch- und Verstopfungserkennung
- Automatische Inbetriebnahme- und Lernfunktionen

2 St ....

2.3.1.190. **Rauchsensor für ASD,1-10 %/m**

Rauchsensor für Ansaugrauchmelder

Rauchsensor zur Detektion der Brandkenngröße Rauch für den Einsatz in Ansaugrauchmeldeanlagen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführung:

- Optischer Rauchsensor für Ansaugrauchmeldesysteme
- Geeignet zum Einbau in die ausgeschriebene Ansaugrauchmelderzentrale
- Hochempfindliche Raucherkennung mit großer Dynamik
- Stufenlos einstellbare Ansprechempfindlichkeit
- Mehrstufige Alarm- und Voralarmauswertung
- Automatische Anpassung an Umgebungsbedingungen
- Automatische Verschmutzungskompensation
- Überwachung des Verschmutzungsgrades mit frühzeitiger Wartungsanzeige
- Intelligente Signal- und Alarmauswertung zur Reduzierung von Täuschungsalarmen
- Erkennung und Unterdrückung von störenden Umwelteinflüssen
- Automatische Lernfunktion zur Anpassung an objektspezifische Bedingungen
- Langzeitstabile Sensortechnologie
- Direkte Einbindung in das angebotene Ansaugrauchmeldesystem

Technische Mindestanforderungen:

- Ansprechempfindlichkeit im Bereich von mindestens 0,1 %/m bis 10 %/m
- Voralarmauswertung vorhanden
- Betriebsspannung 5 V DC
- Schutzart mindestens IP44
- Umgebungstemperatur mindestens -30 °C bis +60 °C
- Austauschbare Sensoreinheit
- Automatische Wartungs- und Verschmutzungsüberwachung

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

2.3.1.200. **Ringleitungsmodul für Sondermelder**

Ringleitungsmodul für Ansaugrauchmelder bzw. Linienförmige Wärmemelder

Ringleitungsmodul zur Anbindung von Ansaugrauchmeldern oder linienförmigen Wärmemeldern an adressierbare Brandmeldeanlagen mit Ringleitungstechnik.

Ausführung:

- Ringbusmodul für adressierbare Brandmeldeanlagen
- Entsprechend DIN EN 54-17
- Integration in Ansaugrauchmelder bzw. linienförmige Wärmemelder
- Bidirektionale Kommunikation zwischen Brandmelderzentrale

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

und Sondermelder
- Zustandsüberwachung und Steuerung des angeschlossenen Meldersystems
- Unterstützung von Zweimelder- und Zweigruppenabhängigkeiten
- Parametrierung und Bedienung über die Brandmelderzentrale
- Fernparametrierung über Systemzugriff möglich
- Verbesserter Schutz gegen Umwelteinflüsse und erhöhte Luftfeuchtigkeit
- Anschluss über systemkonforme Schnittstellen
- Lieferung einschließlich Montagesatz

Funktionsumfang:

- Rücksetzung von Alarm- und Störmeldungen
- Ein- und Ausschalten des Meldersystems
- Parametrierung der Rauchempfindlichkeit
- Parametrierung der Luftstromüberwachung
- Parametrierung von Verzögerungszeiten
- Übertragung von Betriebs-, Alarm- und Störmeldungen zur Brandmelderzentrale

Überwachbare Zustände:

- Betriebsbereitschaft
- Alarm- und Voralarmzustände
- Verschmutzungs- und Wartungsmeldungen
- Luftstromüberwachung
- Kommunikationsstörungen
- Melder- und Gerätestörungen
- Leitungs- und Systemstörungen

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 5 V DC
- Stromaufnahme maximal 20 mA
- Einsatztemperatur mindestens -30 °C bis +60 °C
- Kompatibel mit dem ausgeschriebenen Brandmeldesystem
- Geeignet für den Betrieb an Ansaugrauchmeldern und/oder linienförmigen Wärmemeldern

2 St ....

2.3.1.210. **Ext. Energieversorg. 1,6 A, 12Ah**
Externe Energieversorgung für Brandmelde- und Alarmierungsanlagen

Externe Energieversorgung mit integrierter Notstromversorgung zur Versorgung von Alarmierungsanlagen, Sonderbrandmeldern und weiteren Komponenten der Brandmeldeanlage.

Ausführung:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Energieversorgung nach DIN EN 54-4
- Kompaktgehäuse mit integriertem Netzteil und Ladeeinrichtung
- Überwachte Notstromversorgung
- Ausgangsspannung 24 V DC
- Integrierter Temperatursensor zur temperaturabhängigen Batterieladung
- Mindestens zwei überwachte Verbraucherausgänge
- Überwachung von Netzbetrieb, Batteriebetrieb, Batteriefehler und Gerätestörungen
- Automatische Umschaltung auf Batteriebetrieb bei Netzausfall
- Aufnahmemöglichkeit für Akkumulatoren zur Sicherstellung der geforderten Überbrückungszeiten
- Geeignet zur Versorgung von Alarmierungsanlagen gemäß MLAR sowie von Sonderbrandmeldern und weiteren Systemkomponenten

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 230 V AC
- Ausgangsspannung 24 V DC
- Ausgangsstrom mindestens 1,6 A
- Schutzart mindestens IP30
- Umgebungstemperatur mindestens -5 °C bis +40 °C
- Aufnahmemöglichkeit für mindestens 2 Akkumulatoren

2 St ....

2.3.1.220. **Akku zur Notstromversorgung 12 V / 12 Ah**

Akku zur Notstromversorgung von Brandmeldeanlagen und sicherheitstechnischen Einrichtungen.

Ausführung:

- Wartungsarmer Akkumulator für den Einsatz in Sicherheits- und Brandmeldeanlagen
- Geeignet für den Einsatz in Energieversorgungen nach DIN EN 54-4
- Verschlossene, ventilgeregelte Bleiakkumulatoren (VRLA) oder gleichwertige Technologie
- Anschluss über Flachsteckkontakte 4,8 mm
- Für Dauerladebetrieb geeignet
- Hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer
- Kompatibel mit der ausgeschriebenen Energieversorgung bzw. Brandmelderzentrale

Technische Mindestanforderungen:

- Nennspannung: 12 V
- Nennkapazität: mindestens 12 Ah
- Zulässig für den Einsatz in Brandmelde- und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Alarmierungsanlagen - Wartungsfreie Ausführung Erforderliche Anzahl: 2 Stück zur Bereitstellung einer Notstromversorgung mit 24 V DC.	4	St	.....	.....
2.3.1.230.	**Ein/Ausgangsmodul** Ein-/Ausgabemodul für Brandmeldeanlagen Adressierbares Ein-/Ausgabemodul zur Überwachung von potentialfreien Kontakten, externen Meldesignalen sowie zur Ansteuerung externer Einrichtungen in adressierbaren Brandmeldeanlagen. Ausführung: - Ein-/Ausgabemodul nach DIN EN 54-17 und DIN EN 54-18 - Geeignet zur Einbindung von Sondermeldern, technischen Meldungen und Fremdsystemen - Integrierte bidirektionale Ringleitungsschnittstelle - Integrierter Kurzschlussisolator - Volle Funktionsfähigkeit bei Ringdefekten - Automatische Adressierung oder eindeutige elektronische Identifikation - Mindestens ein Relaisausgang mit frei programmierbarer Funktion - Mindestens zwei überwachte Eingänge für potentialfreie Kontakte - Mindestens ein zusätzlicher Eingang zur Verarbeitung externer Meldesignale - Frei programmierbare Ein- und Ausgangsfunktionen - Geeignet zur Überwachung von Brandschutztüren, technischen Anlagen und Fremdsystemen - Montage in Gehäuse oder auf Montageplatte - Direkte Integration in das ausgeschriebene Brandmeldesystem Technische Mindestanforderungen: - Betriebsspannung 12 bis 30 V DC - Schutzart mindestens IP66 bei Montage im Gehäuse - Umgebungstemperatur mindestens -20 °C bis +60 °C - Leitungsüberwachung für die vorgesehenen Eingänge - Schalt- und Meldefunktionen parametrierbar	2	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.1.240. **Gehäuse für Ringmodule Hutschiene**
Gehäuse für Ein-/Ausgabemodule von Brandmeldeanlagen

Gehäuse zur Aufnahme und zum Schutz von Ein-/Ausgabemodulen, Kopplern und Schnittstellenmodulen innerhalb von Brandmeldeanlagen.

Ausführung:

- Robustes Kunststoffgehäuse zur Aufputzmontage
- Geeignet zur Aufnahme der ausgeschriebenen Ein-/Ausgabemodule
- Schutzart mindestens IP66
- Vorbereitet für Leitungs- und Kabeleinführungen
- Mindestens sieben Leitungseinführungsmöglichkeiten für Kabelverschraubungen bzw. Stufennippel
- Befestigungsmöglichkeit für Tragschienen- bzw. Hutschienenmontage
- Deckel mit sicherem Verschluss
- Korrosionsbeständige Ausführung
- Geeignet für den Innen- und geschützten Außenbereich

Technische Mindestanforderungen:

- Schutzart mindestens IP66
- Umgebungstemperatur mindestens -25 °C bis +40 °C
- Abmessungen mindestens 90 x 90 x 55 mm (H x B x T)
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Brandmeldekomponenten

2 St ....

2.3.1.250. **Aufkleber für ext. Energievers. 3A/12A**
Kennzeichnungsschild für externe Energieversorgungseinrichtung der Brandmeldeanlage

Ausführung:

- Kennzeichnungsschild zur dauerhaften und gut sichtbaren Beschriftung von externen Energieversorgungseinrichtungen der Brandmeldeanlage
- Beschriftung mit dem Text: „Externe Energieversorgungseinrichtung für Brandmeldeanlage“
- Dauerhaft lesbare, wisch- und abriebfeste Ausführung
- Geeignet für die Montage im Innenbereich
- Kontrastreiche Ausführung entsprechend den Anforderungen der DIN 14675 und den Vorgaben der zuständigen Feuerwehr
- Selbstklebende Ausführung oder gleichwertige Befestigungsart

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Technische Mindestanforderungen:

- Abmessungen mindestens 250 x 50 mm (B x H)
- Beständiges Beschriftungsmaterial
- Dauerhafte UV- und alterungsbeständige Beschriftung

2 St ....

2.3.1.260. **Staub-Filtereinheit**
Staubfiltereinheit für Ansaugrauchmeldeanlagen

Staubfiltereinheit zum Einbau in Ansaugrohrsysteme von Ansaugrauchmeldern zur Reduzierung von Staubbelastungen und zur Erhöhung der Betriebssicherheit in staubhaltigen Umgebungen.

Ausführung:

- Filtereinheit zur Vorabscheidung von Staubpartikeln aus der angesaugten Luft
- Geeignet für Ansaugrauchmeldesysteme mit Rohrleitungsüberwachung
- Einbau in das Ansaugrohrsystem vor dem Rauchsensor
- Filtergehäuse mit austauschbarer Filterpatrone
- Für den Einsatz in staubbelasteten Bereichen geeignet
- Reduzierung von Verschmutzungen des Rauchsensors
- Verlängerung der Wartungs- und Standzeiten der Detektoreinheit
- Verringerung des Risikos von Täuschungsalarmen
- Wartungsfreundliche Ausführung mit einfachem Filterwechsel
- Lieferung einschließlich erforderlicher Rohranschluss- und Verbindungsteile
- Platzsparende Montage im Bereich des Ansaugrauchmelders
- Geeignet für Ansaugrohrsysteme mit Rohrdurchmesser 25 mm

Technische Mindestanforderungen:

- Filterfläche mindestens 1.500 cm²
- Rohranschluss für Ansaugrohrsysteme DN 25
- Geeignet für den Einsatz in Ansaugrauchmeldeanlagen nach DIN EN 54-20
- Geeignet für den Einsatz in staubhaltigen Umgebungen
- Umgebungstemperatur mindestens 0 °C bis +60 °C
- Kompakte Bauform
- Austauschbare Filterpatrone

2 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.1.270. **Ansaugrohr PVC d=25 mm,**
Ansaugrohr für Ansaugrauchmeldeanlagen

Ansaugrohr zur Errichtung von Ansaugrohrsystemen für Ansaugrauchmelder gemäß den Anforderungen der Projektierung und der Systemzulassung.

Ausführung:

- Ansaugrohr für Ansaugrauchmeldeanlagen
- Rohrdurchmesser 25 mm
- Werkstoff PVC
- Geeignet für den Einsatz in Ansaugrauchmeldesystemen
- Hohe Formstabilität und Maßhaltigkeit
- Glatte Innenoberfläche zur Sicherstellung definierter Strömungsverhältnisse
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Ansaugrauchmeldern und Systemkomponenten
- Geeignet für den Aufbau von symmetrischen und asymmetrischen Ansaugrohrsystemen
- Einsetzbar für die Überwachung von Räumen und technischen Anlagen entsprechend der Systemprojektierung

Technische Mindestanforderungen:

- Rohrdurchmesser 25 mm
- Werkstoff PVC oder gleichwertig
- Geeignet für Ansaugrauchmeldesysteme nach DIN EN 54-20
- Kompatibel mit den zugehörigen Rohrverbindern, Bögen, Endkappen und Ansaugöffnungen des Systems
- inklusive Reiniger und Kleber für angebotendes System

50 m ....

2.3.1.280. **PVC-Muffe d=25 mm**
Muffe für Ansaugrohrsysteme von Ansaugrauchmeldeanlagen

Muffe zur Verbindung von Ansaugrohren und Rohrabschnitten innerhalb von Ansaugrauchmeldesystemen.

Ausführung:

- Rohrverbindungsmuffe für Ansaugrohrsysteme
- Geeignet für Ansaugrauchmeldeanlagen
- Für Rohrdurchmesser 25 mm
- Werkstoff PVC
- Luftdichte Verbindung von Rohr- und Formteilen
- Hohe Passgenauigkeit und Formstabilität
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Ansaugrohren und Systemkomponenten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Korrosionsbeständige Ausführung
- Geeignet für die Montage in Innenräumen

Technische Mindestanforderungen:

- Rohrdurchmesser 25 mm
- Werkstoff PVC oder gleichwertig
- Geeignet für Ansaugrauchmeldesysteme nach DIN EN 54-20
- Kompatibel mit dem ausgeschriebenen Ansaugrohrsystem
- inklusive Reiniger und Kleber für angebotendes System

10 St ....

2.3.1.290. **Befestigungsschelle d=025 mm, PP**

Befestigungsschelle für Ansaugrohrsysteme von Ansaugrauchmeldeanlagen

Befestigungsschelle zur fachgerechten Befestigung von Ansaugrohren innerhalb von Ansaugrauchmeldesystemen.

Ausführung:

- Rohrbefestigungsschelle für Ansaugrohrsysteme
- Geeignet für Ansaugrauchmeldeanlagen
- Für Rohrdurchmesser 25 mm
- Ausführung aus Polypropylen
- Einfache und sichere Rohrbefestigung
- Verschluss durch Eindrücken
- Formstabile und korrosionsbeständige Ausführung
- Geeignet für Wand- und Deckenmontage
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Ansaugrohren und Systemkomponenten

Technische Mindestanforderungen:

- Rohrdurchmesser 25 mm
- Werkstoff Polypropylen oder gleichwertig
- Geeignet für den dauerhaften Einsatz in Ansaugrauchmeldesystemen
- Sichere Fixierung der Rohrleitung ohne Beeinträchtigung der Luftströmung

6 St ....

2.3.1.300. **PVC-T-Stück d=25 mm**

T-Stück für Ansaugrohrsysteme von Ansaugrauchmeldeanlagen

T-Stück zur Verzweigung und Aufteilung des Luftstroms innerhalb von Ansaugrohrsystemen, z. B. zur Ausbildung von U-förmigen oder verzweigten Rohrleitungsführungen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführung:

- Rohr-T-Stück für Ansaugrauchmeldeanlagen
- Geeignet zur Aufteilung und Zusammenführung von Luftströmen innerhalb des Ansaugrohrsystems
- Für Rohrdurchmesser 25 mm
- Ausführung aus PVC
- Luftdichte und strömungsgünstige Bauform
- Geeignet für symmetrische und asymmetrische Rohrnetzstrukturen
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Ansaugrohren und Formteilen
- Korrosionsbeständige und formstabile Ausführung
- Geeignet für den Einsatz in Ansaugrauchmeldesystemen nach DIN EN 54-20

Technische Mindestanforderungen:

- Rohrdurchmesser 25 mm
- Werkstoff PVC oder gleichwertig
- Geeignet für Ansaugrauchmeldesysteme
- Kompatibel mit den zugehörigen Rohrverbindern, Bögen und Ansaugöffnungen des Systems
- inklusive Reiniger und Kleber für angebotendes System

2 St ....

2.3.1.310. **PVC-Druckluftanschluss d=25 mm**

Druckluftanschluss für Ansaugrohrsysteme von Ansaugrauchmeldeanlagen

Druckluftanschluss zur Reinigung und Wartung von Ansaugrohrsystemen durch Ausblasen mit Druckluft oder Stickstoff.

Ausführung:

- Wartungsanschluss für Ansaugrohrsysteme
- Geeignet zum Anschluss von Druckluft- oder Stickstoffanlagen
- Zur Reinigung und Freispülung von Ansaugrohren
- Bestehend aus Übergangsstück, Reduzierstück und Druckluftkupplung
- Druckluftkupplung in genormter Ausführung
- Für Rohrdurchmesser 25 mm
- Rohranschluss aus PVC
- Metallische Anschlusskomponenten korrosionsbeständig ausgeführt
- Luftdichte Einbindung in das Ansaugrohrsystem
- Geeignet für Wartungs- und Reinigungsarbeiten ohne Demontage der Rohranlage
- Kompatibel mit dem ausgeschriebenen Ansaugrauchmeldesystem

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Technische Mindestanforderungen:

- Anschluss für Druckluft bzw. Stickstoff
- Rohrdurchmesser 25 mm
- Temperaturbereich mindestens -10 °C bis +60 °C
- Dauerhaft dichte Verbindung zum Ansaugrohrsystem
- Geeignet für Ansaugrauchmeldesysteme nach DIN EN 54-20
- inklusive Reiniger und Kleber für angebotendes System

2 St ....

2.3.1.320. **PVC-Endkappe d=25 mm**
Endkappe für Ansaugrohrsysteme von Ansaugrauchmeldeanlagen

Endkappe zum luftdichten Abschluss von Ansaugrohrsystemen gemäß der Projektierung von Ansaugrauchmeldeanlagen.

Ausführung:

- Endkappe für Ansaugrohre von Ansaugrauchmeldesystemen
- Geeignet zum dauerhaften Verschluss von Rohrenden
- Für Rohrdurchmesser 25 mm
- Ausführung aus PVC
- Farbe grau, ähnlich RAL 7011
- Formstabile und korrosionsbeständige Ausführung
- Luftdichter Abschluss des Ansaugrohrsystems
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Ansaugrohren und Formteilen
- Geeignet für Ansaugrauchmeldesysteme nach DIN EN 54-20

Technische Mindestanforderungen:

- Rohrdurchmesser 25 mm
- Werkstoff PVC oder gleichwertig
- Dauerhaft dichter Anschluss
- Geeignet für den Einsatz in Ansaugrauchmeldesystemen
- inklusive Reiniger und Kleber für angebotendes System

2 St ....

2.3.1.330. **PVC-Bogen 90° d=25 mm**
90°-Bogen für Ansaugrohrsysteme von Ansaugrauchmeldeanlagen

Bogenformteil zur Richtungsänderung von Ansaugrohren innerhalb von Ansaugrauchmeldesystemen.

Ausführung:

- 90°-Bogen für Ansaugrohrsysteme

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Geeignet für Ansaugrauchmeldeanlagen
- Für Rohrdurchmesser 25 mm
- Ausführung aus PVC
- Strömungsgünstige Bauform
- Formstabile und korrosionsbeständige Ausführung
- Geeignet für Richtungsänderungen innerhalb des Ansaugrohrsystems
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Ansaugrohren und Formteilen
- Geeignet für Ansaugrauchmeldesysteme nach DIN EN 54-20

Technische Mindestanforderungen:

- Rohrdurchmesser 25 mm
- Bogenwinkel 90°
- Werkstoff PVC oder gleichwertig
- Geeignet für den Einsatz in Ansaugrauchmeldesystemen
- Dauerhaft luftdichte Verbindung mit den zugehörigen Rohrkomponenten
- inklusive Reiniger und Kleber für angebotendes System

2 St ....

2.3.1.340. **Manueller Kugelhahn d=25 mm, PVC**

Kugelhahn für Ansaugrohrsysteme von Ansaugrauchmeldeanlagen

Manueller Kugelhahn zur Absperrung und Umschaltung des Luftstroms in Ansaugrohrsystemen für Wartungs-, Revisions- und Reinigungsarbeiten.

Ausführung:

- 3-Wege-Kugelhahn mit T-Bohrung
- Geeignet für Ansaugrauchmeldesysteme
- Für Rohrdurchmesser 25 mm
- Anschlüsse als Klebemuffen
- Ausführung aus PVC
- Manueller Betrieb
- Stellbereich 360°
- Abschließbarer Bedienhebel zum Schutz vor unbefugter Betätigung
- Luftdichte Ausführung
- Korrosionsbeständig und wartungsarm
- Geeignet zur Absperrung einzelner Rohrabschnitte während Wartungs- und Reinigungsarbeiten
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Ansaugrohren und Formteilen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Technische Mindestanforderungen:

- Rohrdurchmesser 25 mm
- Werkstoff PVC oder gleichwertig
- Umgebungstemperatur mindestens 0 °C bis +60 °C
- Abmessungen 100 x 145 x 90 mm (H x B x T)
- Geeignet für Ansaugrauchmeldesysteme nach DIN EN 54-20
- inklusive Reiniger und Kleber für angebotendes System

2 St ....

Alarmierung

2.3.1.350. **Akust. Signalgeber weiß, flach, 99 dB**
Akustischer Signalgeber zur Alarmierung von Personen im Brandfall für den Einsatz in Brandmelde- und Alarmierungsanlagen.

Ausführung:

- Akustischer Signalgeber nach DIN EN 54-3
- Für den Einsatz in Brandmeldeanlagen und Alarmierungssystemen
- Geeignet für Stichleitungs- und Alarmierungsleitungen
- Alarmton gemäß DIN 33404-3 oder gleichwertig
- Mindestens 32 auswählbare Signal- und Alarmtöne
- Einstellbare Lautstärke
- Zweitonansteuerung möglich
- Kabeleinführung für Unterputzinstallation
- Hohe akustische Wahrnehmbarkeit auch in lärmbelasteten Bereichen
- Robustes Gehäuse in roter Ausführung
- Geeignet für den Einsatz in Innenräumen

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 9 bis 60 V DC
- Schalldruckpegel mindestens 99 dB(A)
- Schutzart mindestens IP21C
- Umgebungstemperatur mindestens -25 °C bis +70 °C
- Gehäusedurchmesser maximal 110 mm
- Zulassung nach DIN EN 54-3

1 St ....

2.3.1.360. **Opt. Ringsignalgeber Wand weiß/Lf weiß**
Optischer Signalgeber zur Alarmierung von Personen im Brandfall für den Einsatz in Brandmelde- und Alarmierungsanlagen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführung:

- Optischer Signalgeber nach DIN EN 54-23
- Für den Einsatz in adressierbaren Ringleitungssystemen mit externer Energieversorgung
- Entsprechend den Anforderungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)
- Integrierte bidirektionale Ringleitungsschnittstelle
- Integrierter Kurzschlussisolator gemäß DIN EN 54-17
- Volle Funktionsfähigkeit der Alarmierung bei Ringunterbrechung
- Automatische Adressierung oder eindeutige elektronische Identifikation
- Für Wandmontage geeignet
- Optische Alarmierung mittels hochintensiver LED-Technologie
- Lichtfarbe weiß
- Einstellbare Blinkfrequenzen
- Kabeleinführung für Unterputz- und Aufputzinstallation geeignet
- Direkte Integration in das ausgeschriebene Brandmeldesystem

Technische Mindestanforderungen:

- Zulassung nach DIN EN 54-23 und DIN EN 54-17
- Mindestens zwei einstellbare Signalisierungsbereiche
- Geeignet zur Raumabdeckung entsprechend den Anforderungen der DIN EN 54-23
- Betrieb am Ringbus sowie über externe Energieversorgung
- Schutzart mindestens IP33C
- Umgebungstemperatur mindestens -10 °C bis +55 °C
- Kompakte Bauform
- Gehäusefarbe weiß oder gleichwertig

		3	St	.....	.....

2.3.1.370. **Ext. Energieversorg. 1,6 A, 2,3 Ah MLAR**
Externe Energieversorgung für Alarmierungsanlagen

Externe Energieversorgung mit integrierter Notstromversorgung zur Versorgung von Alarmierungsanlagen gemäß MLAR sowie zur Anbindung an adressierbare Brandmeldeanlagen.

Ausführung:

- Energieversorgung nach DIN EN 54-4
- Geeignet für Alarmierungsanlagen mit Funktionserhalt gemäß MLAR
- Kompaktgehäuse mit integriertem Netzteil, Ladeeinrichtung und Notstromversorgung
- Ausgangsspannung 24 V DC

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Integrierter Temperatursensor zur temperaturabhängigen Batterieladung
- Mindestens zwei überwachte Verbraucherausgänge
- Integriertes adressierbares Ein-/Ausgabemodul nach DIN EN 54-17 und DIN EN 54-18
- Direkte Anbindung an die Ringleitung der Brandmeldeanlage
- Integrierter Kurzschlussisolator
- Volle Funktionsfähigkeit bei Ringdefekten
- Mindestens ein frei programmierbarer Relaisausgang mit Fail-Safe-Funktion
- Mindestens ein überwachter Eingang zur Zustandsüberwachung externer Einrichtungen
- Einbauplatz für ein zusätzliches Ringbusmodul
- Integrierte und angeschlossene Akkumulatoren zur Sicherstellung der geforderten Überbrückungszeiten
- Überwachung von Netzversorgung, Batterie, Ladeeinrichtung und Verbraucherausgängen
- Robustes Stahlblechgehäuse

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 230 V AC
- Ausgangsspannung 24 V DC
- Ausgangsstrom mindestens 1,6 A
- Ausgangsstrom für Verbraucher mindestens 1,3 A
- Schutzart mindestens IP30
- Umgebungstemperatur mindestens -5 °C bis +40 °C
- Gehäuseabmessungen mindestens 200 x 190 x 75 mm (H x B x T)
- Akkupufferung mit mindestens 2 x 2,3 Ah

2 St ....

2.3.1.380. **Aufkleber Ext. Energievers.**
Kennzeichnungsschild für externe Energieversorgung der Brandmeldeanlage

Ausführung:

- Kennzeichnungsschild zur dauerhaften und gut sichtbaren Beschriftung einer externen Energieversorgungseinrichtung der Brandmeldeanlage
- Beschriftung mit dem Text:
  „Externe Energieversorgung für Brandmeldeanlage“
- Dauerhaft lesbare, wisch- und abriebfeste Ausführung
- Kontrastreiche Ausführung entsprechend den Anforderungen der DIN 14675
- Geeignet für die Montage auf Gehäusen von Energieversorgungseinrichtungen
- Selbstklebende Ausführung oder gleichwertige Befestigungsart
- Beständig gegen Alterung und übliche Umwelteinflüsse in Technikräumen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Technische Mindestanforderungen: - Abmessungen 180 x 38 mm (B x H) - Dauerhafte Beschriftung				
		2	St	.....	.....
	Steuerungen				
2.3.1.390.	**Ein/Ausgangsmodul** Adressierbares Ein-/Ausgabemodul zur Einbindung von Fremdsystemen und technischen Meldungen in die Brandmeldeanlage. Ausführung: - Ringbusmodul nach DIN EN 54-17 und DIN EN 54-18 - Automatische Adressierung - Integrierter Kurzschlussisolator - Mindestens zwei überwachte Eingänge - Mindestens ein potentialfreier Relaisausgang - Frei parametrierbare Ein- und Ausgangsfunktionen - Geeignet zur Überwachung von Betriebs-, Störungs- und Zustandsmeldungen - Geeignet zur Einbindung von Fremdanlagen und technischen Einrichtungen - Montage in Gehäuse oder auf Montageplatte Technische Mindestanforderungen: - Betriebsspannung 12 bis 30 V DC - Schutzart mindestens IP66 bei Montage im Gehäuse - Umgebungstemperatur mindestens -20 °C bis +60 °C				
		5	St	.....	.....
2.3.1.400.	**Relaismodul** Adressierbares Relaismodul zur Ansteuerung externer Einrichtungen durch die Brandmeldeanlage. Ausführung: - Ringbusmodul nach DIN EN 54-17 und DIN EN 54-18 - Automatische Adressierung - Integrierter Kurzschlussisolator - Mindestens vier potentialfreie Relaisausgänge - Frei programmierbare Schaltfunktionen - Einstellbare Fail-Safe-Funktion - Geeignet zur Ansteuerung von Feststellanlagen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Geeignet zur Ansteuerung von Rauchschutzabschlüssen
- Geeignet zur Ansteuerung von Lüftungsanlagen
- Geeignet zur Ansteuerung von Aufzügen
- Geeignet zur Ansteuerung von Entrauchungsanlagen
- Geeignet zur Ansteuerung weiterer technischer Anlagen

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 12 bis 30 V DC
- Mindestens 4 Relaisausgänge
- Schutzart mindestens IP66 bei Montage im Gehäuse
- Umgebungstemperatur mindestens -20 °C bis +60 °C

5 St ....

2.3.1.410. Gehäuse für Ringmodule

Gehäuse für Ringleitungsmodule von Brandmeldeanlagen

Gehäuse zur Aufnahme und zum Schutz von Ringleitungsmodulen, Ein-/Ausgabemodulen und weiteren Systemkomponenten innerhalb adressierbarer Brandmeldeanlagen.

Ausführung:

- Robustes Gehäuse zur Aufputzmontage
- Geeignet zur Aufnahme eines Ringleitungsmoduls
- Schutzart mindestens IP66
- Vorbereitet für Leitungs- und Kabeleinführungen
- Mindestens 10 Leitungseinführungsmöglichkeiten für Kabelverschraubungen oder Stufennippel
- Witterungs- und korrosionsbeständige Ausführung
- Geeignet für den Einsatz im Innenbereich sowie in geschützten Außenbereichen
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Brandmeldekomponenten
- Sichere Befestigungsmöglichkeit für das einzubauende Modul
- Deckel mit dicht schließendem Verschlusssystem

Technische Mindestanforderungen:

- Schutzart mindestens IP66
- Umgebungstemperatur mindestens -25 °C bis +40 °C
- Gehäuseabmessungen mindestens 130 x 90 x 60 mm (H x B x T)
- Geeignet für den Einsatz in Brandmeldeanlagen gemäß DIN 14675 und DIN VDE 0833

10 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Feuerwehr

2.3.1.420. **Feuerwehr-Laufkarte A3 bis 32Stk.**

Feuerwehr-Laufkarte gemäß DIN 14675 und den Vorgaben der zuständigen Feuerwehr zur Unterstützung der Einsatzkräfte bei der schnellen Lokalisierung von Brandereignissen.

Ausführung:

- Erstellung und Lieferung einer Feuerwehr-Laufkarte für jede Meldergruppe der Brandmeldeanlage
- Ausführung gemäß DIN 14675 sowie den Anforderungen der örtlich zuständigen Feuerwehr
- Format DIN A3, quer
- Ausführung auf stabilem, alterungsbeständigem Karton oder gleichwertigem Material
- Licht- und alterungsbeständige Beschriftung
- Beidseitig bedruckt
- Wetter- und schmutzgeschützt laminiert oder in robuster Schutzhülle ausgeführt
- Reiterkennzeichnung entsprechend dem abgestimmten Ordnungssystem

Inhalt Vorderseite:

- Nummer der Meldergruppe
- Gebäudeübersicht
- Kennzeichnung der Gebäudeteile
- Geschossbezeichnungen
- Raumkennzeichnungen
- Feuerwehrzugang
- Angriffs- und Einsatzwege
- Standort der Brandmelderzentrale und Feuerwehr-Bedieneinrichtungen

Inhalt Rückseite:

- Darstellung der jeweiligen Meldergruppe
- Kennzeichnung der zugehörigen Melder
- Geschoss- und Raumbezeichnungen
- Einsatzweg zum Melderbereich
- Standorte von Feuerwehr-Bedieneinrichtungen
- Standorte von Löschanlagen, Rauchabzügen und sonstigen sicherheitsrelevanten Einrichtungen, soweit vorhanden
- Darstellung gemäß den Vorgaben der zuständigen Feuerwehr

Abstimmung mit der zuständigen Feuerwehr ist Bestandteil der Leistung.

17 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.1.430. **Schlüsseldepot Sabotageschutzm. Schloss**

Feuerwehr-Schlüsseldepot zur Sicherstellung eines schnellen und gewaltfreien Zugangs für die Feuerwehr im Ereignisfall.

Ausführung:

- Feuerwehr-Schlüsseldepot gemäß den Anforderungen der zuständigen Feuerwehr
- Ausführung entsprechend VdS-Richtlinien für Feuerwehr-Schlüsseldepots
- Wandtresor für den Einbau in geeignete Wand-, Mauerwerks- oder Betonkonstruktionen
- Gehäuse aus korrosionsbeständigem Edelstahl
- Außentür mit Durchbohrschutz
- Beheizte Ausführung zur Vermeidung von Kondensat- und Vereisungsbildung
- Überwachung der Außentür durch Meldekontakte
- Elektrischer Türöffner mit Rückmeldekontakt
- Innentür mit Feuerwehr-Schließsystem entsprechend den Anforderungen der örtlich zuständigen Feuerwehr
- Aufnahme für mindestens einen Objektschlüssel
- Elektronische Überwachung des deponierten Objektschlüssels
- Vorbereitung für zusätzliche Schlüsselüberwachung
- Lieferung einschließlich Blendrahmen, Montagezubehör, Plombierungseinrichtung und erforderlicher Anschlussleitungen

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 24 V DC
- Überwachung von Depot- und Türzuständen
- Schutzart mindestens IP44
- Gehäuse aus Edelstahl
- Wandstärke mindestens 5 mm
- Abmessungen mindestens 220 x 240 x 170 mm (H x B x T)

1 St ....

2.3.1.440. **Mauerzarge für Schlüsseldepot**

Mauerzarge für Feuerwehr-Schlüsseldepot

Mauerzarge als Einbauhilfe und Platzhalter zur Vorbereitung des späteren Einbaus eines Feuerwehr-Schlüsseldepots in der Rohbauphase.

Ausführung:

- Mauerzarge für den normgerechten Einbau eines Feuerwehr-Schlüsseldepots
- Passend zum ausgeschriebenen Schlüsseldepot
- Zur Montage in Beton-, Mauerwerks- oder vergleichbaren

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Wandkonstruktionen
- Gewährleistung des maßgenauen Einbaus des Schlüsseldepots
- Robuste Ausführung aus Stahlblech
- Formstabile Konstruktion für die Rohbaumontage
- Vorbereitet für die Aufnahme des zugehörigen Feuerwehr-Schlüsseldepots
- Korrosionsgeschützte Ausführung

Technische Mindestanforderungen:

- Abmessungen 230 x 250 x 194 mm (H x B x T)
- Werkstoff Stahlblech
- Kompatibel mit dem ausgeschriebenen Feuerwehr-Schlüsseldepot
- Geeignet für den dauerhaften Einbau in Bauwerkswände

1 St ....

2.3.1.450. Blendrahmen mit Regenschutz

Blendrahmen mit Regenschutz für Feuerwehr-Schlüsseldepot

Blendrahmen mit integriertem Regenschutz zur Abdeckung des Feuerwehraußenschlüsseldepots und zum Schutz gegen Witterungseinflüsse.

Ausführung:

- Blendrahmen passend zum ausgeschriebenen Feuerwehr-Schlüsseldepot
- Mit integriertem Regenschutz
- Für den Einsatz im Außenbereich
- Erhöhter Schutz gegen Regen, Schlagregen und Verschmutzung
- Robuste und vandalismushemmende Ausführung
- Werkstoff Edelstahl
- Korrosionsbeständige Ausführung
- Passgenaue Montage am Feuerwehr-Schlüsseldepot
- Optisch ansprechende und dauerhafte Ausführung

Technische Mindestanforderungen:

- Abmessungen 270 x 290 x 70 mm (H x B x T)
- Werkstoff Edelstahl 1.4301 oder gleichwertig
- Geeignet für den dauerhaften Außeneinsatz
- Kompatibel mit dem ausgeschriebenen Feuerwehr-Schlüsseldepot

1 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.1.460. **Adapter für Schlüsseldepot**

Adapterbaugruppe für Feuerwehr-Schlüsseldepot

Adapterbaugruppe zur Anbindung und Überwachung eines Feuerwehr-Schlüsseldepots innerhalb einer Brandmeldeanlage.

Ausführung:

- Adapterbaugruppe zur Anbindung eines Feuerwehr-Schlüsseldepots an die Brandmelderzentrale
- Ausführung entsprechend den Anforderungen der VdS-Richtlinien für Feuerwehr-Schlüsseldepots
- Überwachung der Depotzustände
- Sabotageüberwachung des Schlüsseldepots
- Erfassung und Anzeige der Schlüsselentnahme
- Übertragung von Zustands-, Stör- und Sabotagemeldungen an die Brandmelderzentrale
- Optische Statusanzeige über integrierte Leuchtdioden
- Kompatibel mit dem ausgeschriebenen Feuerwehr-Schlüsseldepot und der Brandmeldeanlage
- Robuste Ausführung in Metallgehäuse
- Für den Einsatz in trockenen Innenräumen geeignet

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 10 bis 30 V DC
- Stromaufnahme maximal 20 mA
- Schutzart mindestens IP30
- Umgebungstemperatur mindestens -10 °C bis +50 °C
- Mindestens vier Status- bzw. Zustandsanzeigen
- Gehäuseabmessungen mindestens 180 x 130 x 55 mm (H x B x T)
- Gehäuse aus Stahlblech oder gleichwertig

1 St ....

2.3.1.470. **Netzgerät für Schlüsseldepotheizung**

Netzgerät zur Versorgung von Heizeinrichtungen in Feuerwehr-Schlüsseldepots

Ausführung:

- Schaltnetzteil zur Spannungsversorgung von Depotheizungen
- Geeignet für Feuerwehr-Schlüsseldepots unterschiedlicher Hersteller
- Geeignet für konventionelle sowie selbstregelnde Heizelemente (PTC-Technologie)
- Montage auf Hutschiene
- Integrierte Betriebsanzeige
- Kurzschlussschutz

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Überlastschutz
- Übertemperaturschutz
- Wartungsfreie Ausführung
- Hoher Wirkungsgrad
- Geeignet für den Dauerbetrieb

Technische Mindestanforderungen:

- Eingangsspannung 95 bis 265 V AC
- Ausgangsspannung 24 V DC
- Schutzart mindestens IP20
- Zulässige Umgebungstemperatur mindestens 0 °C bis +40 °C
- Vorsicherung maximal 10 A
- Geeignet für die dauerhafte Versorgung von Schlüsseldepotheizungen

1 St ....

2.3.1.480. Gehäuse mit Hutschiene, transparent

Gehäuse für Hutschienenkomponenten

Gehäuse zur Aufnahme und zum Schutz von Betriebsmitteln mit Hutschienenbefestigung, wie Netzgeräten, Schnittstellenmodulen, Steuerungs- und Überwachungskomponenten.

Ausführung:

- Robustes Installationsgehäuse für Wandmontage
- Geeignet zur Aufnahme von Komponenten mit Hutschienenbefestigung
- Integrierte Tragschiene 35 mm nach DIN EN 60715
- Transparenter Deckel zur Sichtkontrolle der eingebauten Komponenten
- Vorbereitete Kabeleinführungen für unterschiedliche Leitungsdurchmesser
- Geeignet für die Aufnahme von Netzgeräten, Relais, Schnittstellen- und Überwachungsmodulen
- Korrosionsbeständige und schlagfeste Ausführung
- Für Innen- und geschützte Außenbereiche geeignet
- Hohe Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Anlagenkomponenten

Technische Mindestanforderungen:

- Schutzart mindestens IP66
- Umgebungstemperatur mindestens -40 °C bis +80 °C
- Hutschiene 35 mm integriert
- Transparenter Deckel
- Ausreichender Verdrahtungsraum für die vorgesehenen Einbauten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Mehrere Kabeleinführungen für unterschiedliche Kabeldurchmesser				
		1	St	.....	.....
2.3.1.490.	**Freischaltelement mit SZ und Widerst.** Freischaltelement für Brandmeldeanlagen Freischaltelement zur manuellen Auslösung eines Brandalarms durch die Feuerwehr und zur gewaltfreien Alarmaufschaltung von außen. Ausführung: - Freischaltelement für Brandmeldeanlagen entsprechend den Anforderungen der zuständigen Feuerwehr - Ausführung gemäß VdS-Richtlinien für Feuerwehrschließungen - Direkte Anbindung an die Brandmeldeanlage - Geeignet zur Aufschaltung als nichtautomatischer Brandmelder - Unterputzmontage in Fassaden oder Einbau in Stelen bzw. Säulen - Integrierter Feuerwehr-Schließzylinder entsprechend den örtlichen Anforderungen - Robuste und vandalismushemmende Ausführung - Gehäuse aus korrosionsbeständigem Edelstahl - Inklusive Abdeckrosette - Geeignet für den Einsatz im Außenbereich - Direkte Integration in das ausgeschriebene Brandmeldesystem Technische Mindestanforderungen: - Leitungslänge zur Anschaltung mindestens 700 m - Gehäuse aus Edelstahl - Abmessungen maximal 38 x 80 mm (Ø x T) - Witterungsbeständige Ausführung - Kompatibel mit dem ausgeschriebenen Brandmeldesystem und der geforderten Feuerwehrschließung				
		1	St	.....	.....
2.3.1.500.	**Eingangsmodul, 1 Eingang** Eingangsmodul für Brandmeldeanlagen Adressierbares Eingangsmodul zur Überwachung von potentialfreien Kontakten sowie zur Einbindung von Grenzwertmeldern und technischen Meldungen in adressierbare Brandmeldeanlagen.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführung:

- Eingangsmodul nach DIN EN 54-17 und DIN EN 54-18
- Geeignet für den Einsatz in adressierbaren Ringleitungssystemen
- Integrierte bidirektionale Ringleitungskommunikation
- Integrierter Kurzschlussisolator
- Volle Funktionsfähigkeit bei Ringunterbrechung
- Automatische Adressierung oder eindeutige elektronische Identifikation
- Ein überwachter Eingang für potentialfreie Kontakte
- Frei parametrierbar als Melder- oder Eingangsfunktion
- Geeignet zur Anbindung von Grenzwertmeldern, technischen Meldungen und Fremdsystemen
- Ausgang für externe Meldereinzelanzeige
- Montage in Gehäuse oder auf Montageplatte
- Direkte Integration in das ausgeschriebene Brandmeldesystem

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 12 bis 30 V DC
- Überwachter Eingang mit Leitungslängen bis mindestens 700 m
- Ausgang zur Ansteuerung einer Meldereinzelanzeige
- Schutzart mindestens IP66 bei Montage im Gehäuse
- Umgebungstemperatur mindestens -20 °C bis +60 °C
- Kompatibel mit dem ausgeschriebenen Brandmeldesystem

1 St ....

2.3.1.510. **Gehäuse für Ringmodule**
Gehäuse für Ringleitungsmodule von Brandmeldeanlagen

Gehäuse zur Aufnahme und zum Schutz von Ringleitungsmodulen, Eingangsmodulen, Relaismodulen sowie weiteren Systemkomponenten in adressierbaren Brandmeldeanlagen.

Ausführung:

- Robustes Gehäuse zur Aufputzmontage
- Geeignet zur Aufnahme eines Ringleitungsmoduls
- Schutzart mindestens IP66
- Vorbereitet für Leitungs- und Kabeleinführungen
- Mindestens 10 Leitungseinführungsmöglichkeiten für Kabelverschraubungen oder Stufennippel
- Korrosionsbeständige und schlagfeste Ausführung
- Geeignet für den Einsatz im Innenbereich sowie in geschützten Außenbereichen
- Sichere Aufnahme der vorgesehenen Systemkomponenten
- Deckel mit umlaufender Dichtung zur Gewährleistung der Schutzart

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Komponenten der Brandmeldeanlage

Technische Mindestanforderungen:

- Schutzart mindestens IP66
- Umgebungstemperatur mindestens -25 °C bis +40 °C
- Abmessungen mindestens 130 x 90 x 60 mm (H x B x T)
- Geeignet für den Einsatz gemäß DIN 14675 und DIN VDE 0833

1 St ....

2.3.1.520. Optischer Signalgebeber rot, IP 54

Optischer Signalgeber zur Kennzeichnung der Feuerwehranlaufstelle im Außenbereich.

Ausführung:

- Optischer Signalgeber zur Anzeige des Feuerwehrzugangs bzw. der Feuerwehranlaufstelle
- Geeignet für den Einsatz an Feuerwehr-Schlüsseldepots, Freischaltelementen, Erstinformationsstellen oder vergleichbaren Einrichtungen
- Für den Einsatz in Stichleitungssystemen
- Optische Alarmierung mittels Blitzleuchte
- Rote Signalkalotte
- Hohe Erkennbarkeit auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen
- Geeignet für den Einsatz im Außenbereich
- Robuste und witterungsbeständige Ausführung
- Aufputzmontage
- Für den Dauerbetrieb in Brandmeldeanlagen geeignet

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 9 bis 60 V DC
- Blinkfrequenz 1 Hz
- Lichtstärke mindestens 4,8 cd
- Schutzart mindestens IP54
- Umgebungstemperatur mindestens -25 °C bis +70 °C
- Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff
- Gehäusefarbe rot
- Durchmesser mindestens 90 mm

1 St ....

2.3.1.530. Feuerwehr-Übertragungseinrichtung

Einrichtung und Inbetriebnahme der Übertragungseinrichtung zur Feuerwehr

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Einrichten, Abstimmen und Inbetriebnehmen der Übertragungseinrichtung zur Aufschaltung der Brandmeldeanlage auf die zuständige alarmauslösende Stelle bzw. Feuerwehr.

Leistungsumfang:

- Abstimmung mit dem Auftraggeber, dem Konzessionär, der zuständigen Feuerwehr bzw. Brandschutzdienststelle und dem Betreiber
- Klärung der erforderlichen Übertragungstechnik
- Bearbeitung und Einreichung der erforderlichen Anträge und Unterlagen für den Betreiber
- Abstimmung der Montageorte für die Übertragungseinrichtung und zugehörige Komponenten
- Montage und Anschluss der erforderlichen Übertragungseinrichtung
- Einbindung in die Brandmelderzentrale
- Parametrierung der Übertragungswege und Meldekriterien
- Durchführung der Inbetriebnahme gemeinsam mit dem Konzessionär bzw. der zuständigen Stelle
- Prüfung der Alarmübertragung
- Dokumentation der Aufschaltung und Übergabe der erforderlichen Nachweise

Komplett einrichten, abstimmen, in Betrieb nehmen, prüfen und betriebsfertig übergeben.

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

Sonstiges

2.3.1.540. **Melderschild für automatische Melder**
Melderschild zur Kennzeichnung automatischer Brandmelder.

Ausführung:

- Melderschild zur eindeutigen Kennzeichnung von automatischen Brandmeldern
- Beschriftung mit Meldergruppe und Meldernummer
- Dauerhaft lesbare und abriebfeste Ausführung
- Beschriftung gemäß DIN 1450
- Schriftgröße entsprechend den örtlichen Anforderungen und Raumhöhen
- Ausführung gemäß den Anforderungen der zuständigen Feuerwehr und den geltenden Technischen Anschlussbedingungen (TAB)

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Kontrastreiche Ausführung für gute Erkennbarkeit - Befestigung passend zum jeweiligen Melderstandort				
		265	St	.....	.....
2.3.1.550.	**Dokumentation** Erstellung der Ausführungs- und Revisionsdokumentation der Brandmeldeanlage gemäß DIN 14675 und DIN VDE 0833. Die Dokumentation ist vollständig, nachvollziehbar und in gebundener sowie digitaler Form zu erstellen und dem Auftraggeber zu übergeben. Leistungsumfang: - Erstellung der Ausführungsunterlagen - Installationspläne mit Darstellung der überwachten Bereiche - Darstellung der Sicherungs- und Alarmierungsbereiche - Kennzeichnung der Melderbereiche und Meldergruppen - Meldergruppenverzeichnis - Melderverzeichnis - Verzeichnis der eingesetzten Anlagenteile - Blockschaltbilder und Systemübersichten - Zuordnung von Melderbereichen, Meldergruppen und Meldern - Anlagenbeschreibung der Brandmeldeanlage - Beschreibung der Alarmierungs- und Steuerfunktionen - Darstellung der Verknüpfungen und Abhängigkeiten zwischen Meldergruppen, Ansteuerungen und Alarmzuständen - Angaben zu Sondermeldern, Schnittstellen und Fremdanlagen - Bedienungsanleitung für Betreiber und eingewiesenes Personal - Inbetriebnahme- und Prüfprotokolle - Software- und Parametrierungsstände - Revisionsunterlagen entsprechend der tatsächlichen Ausführung Die Dokumentation ist im Format DIN A4 sowie zusätzlich in digitaler Form (PDF) zu liefern. Vollständige Erstellung, Zusammenstellung, Übergabe und Erläuterung der Unterlagen.				
		1	psch		.....
2.3.1.560.	**Inbetriebsetzung** Inbetriebnahme der Brandmeldeanlage Vollständige Inbetriebnahme, Parametrierung, Prüfung und betriebsfertige Übergabe der Brandmeldeanlage einschließlich				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

aller angeschlossenen Melder, Alarmierungseinrichtungen, Schnittstellen, Steuerungen und Übertragungseinrichtungen.

Leistungsumfang:

- Kontrolle der fachgerechten Installation sämtlicher Anlagenteile
- Parametrierung und Inbetriebnahme der Brandmelderzentrale
- Einspielen der Projektierungs- und Anlagensoftware
- Hochfahren und Konfiguration der Gesamtanlage
- Prüfung der Kommunikation aller angeschlossenen Teilnehmer und Systeme
- Funktionsprüfung sämtlicher automatischer und nichtautomatischer Melder
- Prüfung aller Alarmierungs-, Steuerungs- und Übertragungseinrichtungen
- Überprüfung aller Meldergruppen, Alarmierungsbereiche und Steuerfunktionen
- Durchführung aller erforderlichen Funktions- und Wirkungsprüfungen gemäß DIN 14675 und DIN VDE 0833
- Beseitigung von Parametrierungs- und Konfigurationsfehlern
- Erstellung eines Inbetriebnahme- und Prüfprotokolls
- Erstellung eines Übergabeprotokolls
- Betriebsfertige Übergabe der Anlage an den Auftraggeber

Die Leistung umfasst sämtliche zur Inbetriebnahme erforderlichen Arbeiten, Hilfsmittel, Messgeräte, Softwarewerkzeuge und Nebenleistungen.

1 psch .....

2.3.1.570. **Betreiberabnahme**
Abnahmebegleitung Brandmeldeanlage

Vorbereitung, Begleitung und Durchführung der Abnahme der Brandmeldeanlage mit dem Auftraggeber, Betreiber, Sachverständigen, der zuständigen Behörde sowie weiteren an der Abnahme beteiligten Stellen.

Leistungsumfang:

- Vorbereitung der Abnahmeunterlagen
- Zusammenstellung und Prüfung sämtlicher für die Abnahme erforderlichen Dokumente
- Bereitstellung aller Prüf-, Inbetriebnahme- und Funktionsnachweise
- Abstimmung und Klärung offener Punkte vor der Abnahme
- Teilnahme an der Abnahme mit einem sach- und ortskundigen Servicetechniker
- Unterstützung bei Funktionsprüfungen und Vorführungen der Anlage
- Dokumentation festgestellter Mängel und Hinweise

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Beseitigung geringfügiger Parametrierungs- und Einstellfehler im Rahmen der Abnahme - Übergabe der technischen Dokumentation, Prüfprotokolle und Revisionsunterlagen - Erstellung und Übergabe eines Abnahmeprotokolls Die Leistung umfasst sämtliche für eine erfolgreiche und mangelfreie Abnahme erforderlichen Nebenleistungen.	1	psch	.....	
2.3.1.580.	**Feuerwehrabnahme** Abnahmebegleitung Brandmeldeanlage mit Feuerwehr Vorbereitung, Begleitung und Durchführung der Abnahme der Brandmeldeanlage mit der zuständigen Feuerwehr sowie den beteiligten Stellen. Leistungsumfang: - Abstimmung der Abnahme mit der zuständigen Feuerwehr - Zusammenstellung und Prüfung sämtlicher für die Feuerwehrabnahme erforderlichen Unterlagen - Erstellung und Klärung der erforderlichen Dokumentationen und Nachweise - Bereitstellung eines sach- und ortskundigen Technikers während der gesamten Abnahme - Unterstützung bei der Durchführung der Funktions- und Wirkungsprüfungen - Vorführung sämtlicher relevanter Anlagenfunktionen - Unterstützung bei der Prüfung von Alarmierungs-, Steuer-, Übertragungs- und Feuerwehrfunktionen - Dokumentation eventueller Feststellungen und Auflagen - Einarbeitung geringfügiger Parametrierungen und Einstellungen im Rahmen der Abnahme - Übergabe der geforderten technischen Dokumentation - Übergabe der Prüf-, Inbetriebnahme- und Revisionsunterlagen - Erstellung und Übergabe des Abnahmeprotokolls Die Leistung umfasst sämtliche für die Feuerwehrabnahme erforderlichen Nebenleistungen einschließlich notwendiger Abstimmungen mit Behörden, Konzessionären und sonstigen beteiligten Stellen.	1	psch	.....	
	Instandhaltung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.1.590. **Hutschienenschrank**
Leerschrank für Brandmelde- und Sicherheitstechnik

Leerschrank zur Aufnahme von Systemkomponenten, Schnittstellenmodulen, Energieversorgungen, Verteilereinrichtungen und weiteren Komponenten der Brandmeldeanlage.

Ausführung:

- Leerschrank in zum Brandmeldesystem passender Gehäuseausführung
- Stahlblechgehäuse für Wandmontage
- Oberfläche anthrazitgrau, ähnlich RAL 7016
- Mit integrierter Hutschiene 35 mm nach DIN EN 60715
- Mit integriertem Verdrahtungs- bzw. Kabelkanal
- Abschließbare Ausführung
- Einschließlich Schloss und Schlüsselsatz
- Vorbereitet zur Aufnahme von System- und Verteilerkomponenten
- Ausreichender Verdrahtungs- und Montageraum
- Wartungs- und servicefreundliche Ausführung
- Geeignet für den Einsatz in trockenen Innenräumen

Technische Mindestanforderungen:

- Schutzart mindestens IP30
- Abmessungen mindestens 400 x 440 x 140 mm (H x B x T)
- Gehäuse aus Stahlblech
- Hutschiene 35 mm integriert
- Kabelkanal integriert

1 St ....

2.3.1.600. **Mobilfunkrouter**
Mobilfunkrouter zur sicheren Datenkommunikation von Brandmelde-, Sicherheits- und Gebäudeautomationsanlagen über öffentliche Mobilfunknetze.

Ausführung:

- Industrieller Mobilfunkrouter
- Unterstützt Mobilfunkstandards mindestens LTE/4G
- Abwärtskompatibel zu vorhandenen Mobilfunknetzen
- Ethernet-Schnittstellen zur Anbindung von Brandmeldeanlagen, Fernwartungsgeräten und technischen Systemen
- Sichere Datenübertragung über VPN-Verbindungen
- Unterstützung gängiger Kommunikationsprotokolle
- Automatische Wiederanwahl bei Verbindungsunterbrechung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Permanente Verbindungsüberwachung - Lokale Konfiguration über Weboberfläche - Statusanzeigen für Betrieb, Netzwerk und Mobilfunkverbindung - SIM-Kartenaufnahme integriert - DIN-Hutschienen- oder Wandmontage Technische Mindestanforderungen: - Mobilfunkstandard mindestens LTE/4G - Ethernet-Schnittstelle RJ45 - VPN-fähig - Betriebsspannung 12 bis 24 V DC - Schutzart mindestens IP20 - Für den Dauerbetrieb geeignet - Temperaturbereich mindestens -20 °C bis +60 °C				
		1	St	.....	.....
	Summe 2.3.1. Brandmeldeanlage				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.2. Einbruchmeldeanlage

Allgemeiner Leistungsumfang

Sofern in den einzelnen Positionen nicht ausdrücklich etwas anderes beschrieben ist, umfassen die Einheitspreise sämtliche für eine vollständige, funktionsfähige und betriebsbereite Einbruch- und Gefahrenmeldeanlage erforderlichen Leistungen.

Hierzu gehören insbesondere:

- Lieferung aller ausgeschriebenen Komponenten
- Transport zur Baustelle
- Montage und Befestigung
- Herstellen aller erforderlichen Anschlüsse
- Systemkonforme Verdrahtung
- Einbindung in das Gesamtsystem
- Adressierung der Systemkomponenten
- Parametrierung und Programmierung
- Kennzeichnung und Beschriftung
- Funktionsprüfung
- Inbetriebnahme
- Erstellung der erforderlichen Dokumentation
- Übergabe einer betriebsfertigen Anlage

Sämtliche erforderlichen Klein-, Befestigungs-, Anschluss-, Kennzeichnungs- und Montagematerialien sind in die Einheitspreise einzukalkulieren, sofern hierfür keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

Sämtliche Komponenten sind vollständig in die Einbruch- und Gefahrenmeldeanlage einzubinden, zu adressieren, zu parametrieren und funktionsfähig in Betrieb zu nehmen.

Die erforderliche Programmierung und Zuordnung von Meldern, Meldergruppen, Sicherungsbereichen, Ein- und Ausgängen, Zutrittskomponenten, Signalgebern, Übertragungseinrichtungen und Schnittstellen ist Bestandteil der Leistung, sofern hierfür keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

Sämtliche Komponenten sind in die Revisionsunterlagen und Dokumentationen einzupflegen.

Fabrikats- und Typenangaben

Für sämtliche angebotenen Systemkomponenten sind Hersteller und Typenbezeichnungen vollständig anzugeben.

Die Angaben können gesammelt in einer Fabrikatsliste bzw. einem Fabrikatsverzeichnis erfolgen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Für alle angebotenen Produkte sind auf Verlangen technische Datenblätter, Zulassungen, Zertifikate sowie Nachweise zur Gleichwertigkeit vorzulegen.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

2.3.2.10. **EMA Zentrale**
Einbruchmelderzentrale

Modulare Einbruchmelderzentrale zur Überwachung und Verwaltung von Einbruch- und Überfallmeldeanlagen.

Ausführung:

- Einbruchmelderzentrale in Hybrid- oder BUS-Technik
- VdS-anerkannte Ausführung, Klasse C
- Zentrale mit integrierter Sabotageüberwachung
- Mindestens 8 Meldebereiche, ausbaufähig auf mindestens 32 Meldebereiche
- Erweiterbare Systemarchitektur
- Integrierte Schnittstellen für Melder, Bedienteile, Signalgeber und Übertragungseinrichtungen
- Anzeige- und Bedienmöglichkeit über integriertes Display oder angeschlossene Bedienteile
- Benutzer- und Rechteverwaltung
- Programmierbare Scharf-/Unscharfschaltfunktionen
- Zeit- und Bereichssteuerung
- Schnittstellen zur Anbindung an übergeordnete Gebäude- oder Gefahrenmanagementsysteme
- Kommunikation über IP, BUS-Systeme oder potentialfreie Schnittstellen
- Vorbereitung für Fernwartungs- und Fernüberwachungsfunktionen

Technische Mindestanforderungen:

- VdS-anerkannte Ausführung, Klasse C
- Notstromversorgung gemäß DIN EN 50131
- Überbrückungszeit mindestens 12 Stunden Bereitschaftsbetrieb und 30 Minuten Alarmbetrieb
- Erweiterbar für die projektspezifisch erforderliche Anzahl von Meldern und Bedieneinrichtungen
- Geeignet für den Einsatz in professionellen Sicherheitsanwendungen
- Gehäuseunterteil in Farbton ähnlich RAL 9006 (Weißaluminium)

1 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.2.20. **Erweiterungsplatine**
Erweiterungsbaugruppe für Einbruchmelderzentrale

Erweiterungsbaugruppe zur Erweiterung einer Einbruchmelderzentrale um zusätzliche Meldergruppen, BUS-Schnittstellen, Ein- und Ausgänge sowie weitere Sicherungsbereiche.

Ausführung:

- Erweiterungsbaugruppe für VdS-anerkannte Einbruchmeldeanlagen
- Geeignet zur Integration in die ausgeschriebene Einbruchmelderzentrale
- Erweiterung um zusätzliche Sicherungs- und Melderbereiche
- Mindestens zwei unabhängige BUS-Schnittstellen
- Mindestens 16 konventionelle Meldergruppen
- Mindestens zwei potentialfreie Relaisausgänge
- Mehrere frei programmierbare Transistorausgänge
- Schnittstellen zur Anbindung von Bedienteilen, Zutrittskontroll- und Identifikationssystemen
- Anschlusstechnik über Federkraft- oder gleichwertige wartungsarme Klemmtechnik
- Integriertes Netzteil zur Versorgung der Erweiterungskomponenten
- Unterstützung unabhängiger Sicherungsbereiche
- Direkte Integration in das angebotene Einbruchmeldesystem

Technische Mindestanforderungen:

- VdS-anerkannte Ausführung, Klasse C
- Versorgungsspannung 230 V AC
- Netzteil für Akkumulatoren bis mindestens 34 Ah
- Mindestens 2 BUS-Stränge
- Mindestens 16 Meldergruppen
- Mindestens 2 Relaisausgänge
- Abmessungen maximal 300 x 170 x 60 mm (B x H x T)
- Kompatibel mit dem ausgeschriebenen Einbruchmeldesystem

1 St ....

2.3.2.30. **Wartungsfreier Blei-Akku 12 V / 12 Ah**
Akkumulator zur Notstromversorgung von Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Wartungsfreier Akkumulator für den Einsatz in Einbruchmelde-, Brandmelde- und Gefahrenmeldesystemen
- VdS-anerkannte Ausführung
- Verschlossene, ventilgeregelte Bleiakkumulatoren (VRLA)

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

oder gleichwertige Technologie
- Lageunabhängiger Einbau
- Geeignet für Dauerladebetrieb
- Hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer
- Anschluss über Flachsteckkontakte
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Energieversorgungen und Zentralen

Technische Mindestanforderungen:

- Nennspannung 12 V
- Nennkapazität mindestens 12 Ah
- Anschluss über 6,3-mm-Flachstecker oder gleichwertig
- Geeignet für den Einsatz in VdS-anerkannten Gefahrenmeldeanlagen
- Wartungsfreie Ausführung

2 St ....

2.3.2.40. **Infrarot-Bewegungsmelder**
Passiv-Infrarot-/Mikrowellen-Bewegungsmelder zur Innenraumüberwachung in Einbruchmeldeanlagen.

Ausführung:

- Bewegungsmelder in Dual-Technologie mit Passiv-Infrarot- und Mikrowellensensorik
- VdS-anerkannte Ausführung, Klsse C
- Entsprechend DIN EN 50131-2-2, Grad 2
- Anschluss an das ausgeschriebene BUS-System der Einbruchmeldeanlage
- Mikroprozessorgesteuerte Signalauswertung
- Hohe Täuschungsalarmsicherheit durch Verknüpfung beider Detektionsverfahren
- Unterkriechschutz
- Einstellbare Empfindlichkeit
- Gehtestfunktion
- Alarmspeicherfunktion
- Optische Status- und Alarmanzeige
- Sabotageüberwachung durch Öffnungs- und Abreißkontakt
- Integrierte Wandabreißsicherung
- Automatischer Selbsttest
- Meldung von Alarm, Sabotage, Störung und Unterspannung an die Einbruchmelderzentrale
- Abdeckküberwachung
- Geeignet für die Überwachung von Innenräumen

Technische Mindestanforderungen:

- VdS-Klasse B
- DIN EN 50131-2-2 Grad 2
- Erfassungsbereich mindestens 12 m

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Erfassungswinkel mindestens 90° - Montagehöhe bis mindestens 3 m - Betriebsspannung 9 V DC bis 15 V DC - Schutzart mindestens IP30 - Umgebungstemperatur mindestens -10 °C bis +55 °C - Umweltklasse II nach VdS oder gleichwertig - Farbe schwarz oder ähnlich RAL 9005				
		10	St	.....	.....
2.3.2.50.	**Infrarot-Bewegungsmelder** Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder zur Innenraumüberwachung in Einbruchmeldeanlagen. Ausführung: - Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder (PIR) - VdS-anerkannte Ausführung, Klsse C - Entsprechend DIN EN 50131-2-2, Grad 2 - Anschluss an das ausgeschriebene BUS-System der Einbruchmeldeanlage - Mikroprozessorgesteuerte Signalauswertung - Hohe Täuschungsalarmsicherheit - Unterkriechschutz - Einstellbare Empfindlichkeit - Gehtestfunktion - Alarmspeicherfunktion - Optische Status- und Alarmanzeige - Sabotageüberwachung durch Öffnungs- und Abreißkontakt - Integrierte Wandabreißsicherung - Automatischer Selbsttest - Meldung von Alarm, Sabotage, Störung und Unterspannung an die Einbruchmelderzentrale - Abdeckküberwachung - Geeignet für die Überwachung von Innenräumen Technische Mindestanforderungen: - VdS-Klasse B - DIN EN 50131-2-2 Grad 2 - Erfassungsbereich mindestens 12 m - Erfassungswinkel mindestens 90° - Montagehöhe bis mindestens 3 m - Betriebsspannung 9 V DC bis 15 V DC - Schutzart mindestens IP30 - Umgebungstemperatur mindestens -10 °C bis +55 °C - Umweltklasse II nach VdS oder gleichwertig				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Farbe schwarz oder ähnlich RAL 9005				
		10	St	.....	.....
2.3.2.60.	**Infrarot-Mikrowellen-Bewegungsmelder** Passiv-Infrarot-/Mikrowellen-Bewegungsmelder zur Innenraumüberwachung in Einbruchmeldeanlagen. Ausführung: - Bewegungsmelder in Dual-Technologie mit Passiv-Infrarot- und Mikrowellensensorik - VdS-anerkannte Ausführung, Klasse C - Entsprechend DIN EN 50131-2-4, Grad 3 - Anschluss an das ausgeschriebene BUS-System der Einbruchmeldeanlage - Mikroprozessorgesteuerte Signalauswertung - Hohe Täuschungsalarmsicherheit durch Verknüpfung von Infrarot- und Mikrowellendetektion - Mikrowellensensorik mit geringer Sendeleistung - Keine Beeinflussung üblicher Funkanwendungen - Unterkriechschutz - Einstellbare Empfindlichkeit - Gehtestfunktion - Alarmspeicherfunktion - Optische Status- und Alarmanzeige - Sabotageüberwachung durch Öffnungs- und Abreißkontakt - Integrierte Wandabreißsicherung - Automatischer Selbsttest - Meldung von Alarm, Sabotage, Störung und Unterspannung an die Einbruchmelderzentrale - Abdeckküberwachung - Geeignet für die Überwachung von Innenräumen Technische Mindestanforderungen: - VdS-Klasse C - DIN EN 50131-2-4, Grad 3 - Erfassungsbereich mindestens 12 m - Erfassungswinkel mindestens 90° - Montagehöhe bis mindestens 3 m - Betriebsspannung 9 V DC bis 15 V DC - Schutzart mindestens IP30 - Umgebungstemperatur mindestens -10 °C bis +55 °C - Umweltklasse II nach VdS oder gleichwertig - Farbe schwarz oder ähnlich RAL 9005				
		5	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.2.70. **Eingangsmodul**
Eingangsmodul für Einbruchmeldeanlagen

Adressierbares Eingangsmodul zur Einbindung konventioneller Melder und Sensoren in BUS-basierte Einbruchmeldeanlagen.

Ausführung:

- VdS-anerkannte Ausführung, Klasse C
- Entsprechend DIN EN 50131-3, Grad 3
- Anschluss an das ausgeschriebene BUS-System der Einbruchmeldeanlage
- Zur Einbindung konventioneller Melder in die BUS-Struktur
- Anschlusstechnik über wartungsarme Federkraftklemmen
- Mindestens 2 rücksetzbare und frei parametrierbare Eingänge
- Geeignet für den Anschluss von Kontaktmeldern und Glasbruchmeldern
- Adressierbare BUS-Komponente
- Integrierte Wandabreißsicherung
- Schirmanschluss zur durchgängigen Schirmung der Leitungsanlage
- Firmwareupdate über Systemzentrale oder lokale Serviceschnittstelle möglich
- Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage
- Direkt in das ausgeschriebene Einbruchmeldesystem integrierbar

Technische Mindestanforderungen:

- Mindestens 2 Eingänge
- Versorgung über Systembus
- Leitungslänge bis mindestens 1.000 m
- Schutzart mindestens IP40
- Umgebungstemperatur mindestens -10 °C bis +55 °C
- Umweltklasse II nach VdS oder gleichwertig
- Betriebsspannung 9 bis 15 V DC
- Stromaufnahme maximal 5 mA
- Gehäusefarbe weiß oder ähnlich RAL 9016

30 St ....

2.3.2.80. **Übertragungseinrichtung**
Übertragungseinrichtung für Einbruch- und Gefahrenmeldeanlagen

Übertragungseinrichtung zur Übermittlung von Einbruch-, Überfall-, Brand- und Störmeldungen an Empfangs- und Leitstellen über IP- und Mobilfunkverbindungen.

Ausführung:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- geeignet für VdS-konforme Üertragungseinrichtungen entsprechend der geforderten Übertragungsklasse.
- Geeignet für Einbruch-, Überfall-, Brand- und Gefahrenmeldeanlagen
- Unterstützung von mindestens zwei unabhängigen Übertragungswegen
- Übertragungswege über Ethernet/IP und Mobilfunk
- Parallele Nutzung mehrerer Übertragungswege möglich
- Verschlüsselte Übertragung von Alarm-, Stör- und Statusmeldungen
- Unterstützung gängiger Alarmübertragungsprotokolle
- Detaillierte Meldungsübertragung mit Klartextmeldungen
- Integrierter Ereignisspeicher mit Echtzeituhr
- Fernwartung, Ferndiagnose und Fernparametrierung möglich
- Benutzer- und Rechteverwaltung
- Mehrere frei parametrierbare Meldelinien
- Parametrierbare Relaisausgänge
- Störungsüberwachung und Meldeweiterleitung
- Permanente Überwachung der Kommunikationswege
- Integrierte Pufferung von Systemdaten
- Anschlussmöglichkeit an die ausgeschriebene Einbruchmelderzentrale

Technische Mindestanforderungen:

- Entsprechend DIN EN 50131-10
- Entsprechend DIN EN 50136
- Geeignet für den Einsatz in Brandmeldeanlagen gemäß DIN EN 54-21
- Ethernet-Schnittstelle 10/100 MBit/s
- Mobilfunk mindestens LTE/4G mit Fallback auf weitere Mobilfunkstandards
- Unterstützung von VdS-konformen Übertragungsprotokollen
- Versorgungsspannung 10 bis 30 V DC
- Umgebungstemperatur mindestens -10 °C bis +55 °C
- Umweltklasse II nach VdS oder gleichwertig

1 St ....

2.3.2.90. **Flachbandleitungssatz**
Flachbandleitungssatz zur Verbindung von Einbruchmelderzentrale und Übertragungseinrichtung.

Ausführung:

- Verbindungskabel zur Systemkommunikation zwischen Einbruchmelderzentrale und Übertragungseinrichtung
- Geeignet für die Übertragung von Alarm-, Störungs- und Statusinformationen
- Geeignet für Fernservice-, Diagnose- und Parametrierfunktionen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Flachbandausführung mit systemkompatiblen Steckverbindern
- Vormontierte Anschlussstecker
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Systemkomponenten
- Sichere und störungsfreie Datenübertragung

Technische Mindestanforderungen:

- Kabellänge mindestens 500 mm
- Systemkompatible Steckverbindungen
- Geeignet für die Verbindung von Gefahrenmeldeanlagen und Übertragungseinrichtungen

1 St ....

2.3.2.100. Türmodul für Zutrittskontrolle

Türmodul für Zutrittskontroll- und Gefahrenmeldeanlagen

Dezentrales Türmodul zur Überwachung und Steuerung von Zutrittspunkten sowie zur Anbindung an eine Einbruch- und Gefahrenmeldeanlage.

Ausführung:

- VdS-anerkannte Ausführung, Klasse C
- Dezentrale Türsteuerung mit Anbindung über Systembus
- Kommunikation über mehradrige BUS-Verbindung
- Anschlussmöglichkeit für Zutrittsleser und Identifikationssysteme
- Anschlussmöglichkeit für Türkontakte, Sperrelemente und Türöffner
- Anschlussmöglichkeit für optische und akustische Signalgeber
- Anschlussmöglichkeit für Glasbruchmelder und weitere Überwachungseinrichtungen
- Mehrere frei parametrierbare Meldeeingänge zur Türzustandsüberwachung
- Mehrere frei parametrierbare Ausgänge zur Ansteuerung externer Einrichtungen
- Potentialfreier Relaisausgang zur Ansteuerung von Türöffnern
- Überwachung von Notausgangs- und Fluchttüren möglich
- Tagalarm- und Zustandsüberwachungsfunktionen
- Parametrierung über die Managementsoftware der Gefahrenmeldeanlage
- Aufputzmontage

Technische Mindestanforderungen:

- VdS-Klasse C
- Versorgung über Systembus
- Nennspannung 12 V DC
- Schutzart mindestens IP40
- Umweltklasse II nach VdS 2110 oder gleichwertig
- Betriebstemperatur mindestens -10 °C bis +55 °C

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Robustes Kunststoffgehäuse
- Abmessungen 75 × 115 × 27 mm
- Farbe weiß, ähnlich RAL 9016

4 St ....

2.3.2.110. RFID-Tastatur-Leser

RFID-Tastatur-Leser

RFID-Tastatur-Leser zur Identifikation, Zutrittskontrolle sowie zur Scharf- und Unscharfschaltung von Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- VdS-anerkannte Ausführung, Klasse C
- Kontaktloser RFID-Leser
- Integrierte Tastatur zur PIN-Eingabe
- Geeignet für Zutrittskontroll- und Gefahrenmeldesysteme
- Unterstützung moderner RFID-Transpondertechnologien
- Verschlüsselte Kommunikation zwischen Identmedium, Leser und Auswerteeinheit
- Anschluss an die ausgeschriebene Zutrittskontroll- bzw. Gefahrenmeldeanlage
- Optische Status- und Zustandsanzeigen
- Akustische Bedienrückmeldung
- Hintergrundbeleuchtete Tastatur
- Geeignet für Innen- und Außenbereiche
- Manipulationsgeschützte Ausführung

Technische Mindestanforderungen:

- Schutzart mindestens IP64
- Umweltklasse IV nach VdS 2110 oder gleichwertig
- Betriebstemperatur mindestens -25 °C bis +70 °C
- Versorgungsspannung 10 bis 15 V DC
- Stromaufnahme maximal 50 mA
- Anschluss über Systemschnittstelle
- Gehäuseabmessungen 82 × 167 × 18 mm
- Farbe weiß, ähnlich RAL 9016

4 St ....

2.3.2.120. HF-Schlüsseltransponder

RFID-Transponder zur Identifikation an Zutrittskontroll- und Gefahrenmeldesystemen.

Ausführung:

- Kontaktloser RFID-Transponder
- Geeignet für die im Projekt eingesetzten Zutrittskontroll- und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Gefahrenmeldesysteme
- Individuell codierter Transponder
- Eindeutige Identifikation des Benutzers
- Manipulationssichere Speicherung der Identifikationsdaten
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen RFID-Lesern
- Robustes Kunststoffgehäuse
- Mit Befestigungsöse für Schlüsselring oder Schlüsselbund
- Dauerhafte Kennzeichnung bzw. Nummerierung
- Wartungsfreie Ausführung

Technische Mindestanforderungen:

- Geeignet für den Einsatz in professionellen Zutrittskontroll- und Gefahrenmeldesystemen
- Hohe Datensicherheit durch verschlüsselte oder gleichwertig gesicherte Identifikationstechnologie
- Mechanisch belastbare Ausführung
- Für Innen- und Außenanwendungen geeignet

50 St ....

2.3.2.130. **Bedienteil für Einbruchmeldeanlage**
Bedienteil für Einbruchmeldeanlage

Bedienteil zur Bedienung, Anzeige und Verwaltung einer Einbruch- und Gefahrenmeldeanlage.

Ausführung:

- VdS-anerkannte Ausführung, Klasse C, oder gleichwertig
- Entsprechend DIN EN 50131-3,
- Anschluss an die Einbruchmelderzentrale über Systembus
- Wandmontage
- Beleuchtetes Anzeige- und Bedienfeld
- Mindestens zweizeilige Klartextanzeige
- Optische Sammel- und Statusanzeigen über LEDs
- Integrierter Signalgeber zur akustischen Anzeige von Betriebs- und Alarmzuständen
- Bedienung über Tastatur
- Scharf- und Unscharfschaltung von Sicherungsbereichen
- Alarmrücksetzung und Bedienfunktionen über Benutzerführung
- Anzeige von Meldungen, Zuständen und Standorten im Klartext
- Frei zuordenbare Statusanzeigen
- Beschriftungsmöglichkeit für Bereichs- und Funktionszuordnungen
- Anschluss über mehradrigen Systembus
- Absetzbar von der Zentrale über große Entfernungen
- Geeignet für den Einsatz in professionellen Sicherheitsanwendungen

Technische Mindestanforderungen:

- VdS-Klasse C
- DIN EN 50131-3, Grad 3
- Betrieb über 12-V-Systembus
- Anschlussentfernung mindestens 1.000 m
- Schutzart mindestens IP30
- Umweltklasse II nach VdS 2110 oder gleichwertig
- Betriebstemperatur mindestens -10 °C bis +55 °C
- Stromaufnahme maximal 12 mA
- Abmessungen 116 x 222 x 41 mm
- Farbe weiß oder ähnlich RAL 9016

1 St ....

2.3.2.140. Signalgeber

Kombinierter optisch-akustischer Signalgeber für Einbruch- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Kombinierter Signalgeber mit optischer und akustischer Alarmierung
- VdS-anerkannte Ausführung, geeignet für Einbruchmeldeanlagen Klasse C, oder gleichwertig
- Geeignet für Innen- und Außenbereiche
- Geeignet für Einbruch-, Überfall- und Gefahrenmeldeanlagen
- Akustische Alarmierung über integrierten Signalgeber
- Frei parametrierbare Signal- und Alarmtöne
- Möglichkeit zur Wiedergabe von Sprachmeldungen oder individuellen Alarmsequenzen
- Optische Alarmierung über integrierte LED-Blitzleuchte
- Rote Blitzhaube bzw. rote optische Alarmanzeige
- Sabotageüberwachung durch Gehäuseöffnungs- und Wandabrisskontakt
- Robustes, schlagfestes und witterungsbeständiges Gehäuse
- Geeignet für Wandmontage
- Einfache und sichere Montage

Technische Mindestanforderungen:

- Schalldruckpegel mindestens 100 dB(A) in 1 m Abstand
- LED-Blitzleuchte mit optischer Alarmanzeige
- Blinkfolge 1 Hz
- Betriebsspannung 9 bis 14 V DC
- Schutzart mindestens IP34
- Umweltklasse IV nach VdS 2110 oder gleichwertig
- Betriebstemperatur mindestens -25 °C bis +70 °C
- Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff
- Abmessungen 125 x 320 x 150 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Farbe weiß oder ähnlich RAL 9016				
		1	St	.....	.....
2.3.2.150.	**Anschluss Meldekontakte** Anschluss bauseits bereitgestellter Meldekontakte Elektrischer Anschluss bauseits gelieferter bzw. durch andere Gewerke bereitgestellter Meldekontakte an die Einbruch- bzw. Gefahrenmeldeanlage. Geeignet für beispielsweise: - Magnetkontakte - Riegelkontakte - Verschlussüberwachungen - Tor- und Fensterkontakte - Sonstige potentialfreie Meldekontakte Ausführung: - Fachgerechter Anschluss an die vorgesehene Meldergruppe bzw. BUS-Komponente - Anschluss der Melde- und Sabotageleitungen - Parametrierung der Melderfunktion in der Zentrale - Kennzeichnung und Beschriftung der Anschlussstelle - Funktionsprüfung einschließlich Sabotage- und Alarmprüfung - Einbindung in die Anlagendokumentation Sämtliche Meldekontakte der Einbruchmeldeanlage sind vor dem Anschluss an die Meldeleitungen auf ordnungsgemäße Funktion zu prüfen. Hierbei sind insbesondere die elektrische Durchgängigkeit sowie das korrekte Schließ- und Öffnungsverhalten der Kontakte nachzuweisen. Die Prüfungen sind zu dokumentieren und festgestellte Mängel vor dem Anschluss anzuzeigen. Im Zuge der Inbetriebnahme der Einbruchmeldeanlage sind alle Meldekontakte erneut auf ihre bestimmungsgemäße Funktion, die korrekte Zustandsübertragung an die Einbruchmelderzentrale sowie die richtige Auswertung der Meldezustände zu prüfen. Sämtliche hierfür erforderlichen Prüfungen und Funktionsnachweise sind Bestandteil der Leistung.				
		50	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.2.160. **Inbetriebnahme & Parametrierung**
Parametrierung und Inbetriebnahme Einbruchmeldeanlage

Vollständige Parametrierung, Konfiguration, Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Einbruch- und Gefahrenmeldeanlage einschließlich aller angeschlossenen Systemkomponenten.

Leistungsumfang:

- Parametrierung der Einbruchmelderzentrale
- Einrichtung der Sicherungsbereiche und Meldergruppen
- Einlernen und Parametrierung sämtlicher BUS-Teilnehmer
- Adressierung und Konfiguration aller Melder, Bedienteile, Türmodule, Zutrittsleser, Signalgeber sowie weiterer Systemkomponenten
- Einrichtung der Benutzer- und Berechtigungsstruktur
- Konfiguration der Scharf-/Unscharfschaltung
- Parametrierung von Alarm-, Sabotage- und Störungsmeldungen
- Einrichtung von Zeit- und Steuerfunktionen
- Einrichtung der Übertragungseinrichtung und Kommunikationswege
- Konfiguration der Schnittstellen zu Fremdsystemen
- Durchführung eines vollständigen Funktionstests aller Anlagenteile
- Prüfung der Meldergruppen, Alarmierungseinrichtungen und Übertragungswege
- Beseitigung von Parametrierungs- und Konfigurationsfehlern
- Erstellung eines Inbetriebnahme- und Prüfprotokolls
- Betriebsfertige Übergabe der Anlage

Die Leistung umfasst sämtliche zur Parametrierung und Inbetriebnahme erforderlichen Arbeiten, Softwarewerkzeuge, Messmittel und Nebenleistungen.

1 psch .....

Summe 2.3.2. **Einbruchmeldeanlage** **.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.3. Rauchwärmeabzugsanlage

2.3.3.10. Montage RWA-Zentrale klein

Montage und Anschluss bauseits bereitgestellter Rauch- und Wärmeabzugszentrale (RWA).

Leistungsumfang:

- Montage der bauseits gelieferten RWA-Zentrale am vorgesehenen Installationsort im 2. Obergeschoss und der Technikzentrale
- Fachgerechte Befestigung und Ausrichtung der Zentrale
- Anschluss der Energieversorgung
- Anschluss von zwei RWA-Auslösetastern
- Anschluss eines Lüftungstasters
- Anschluss eines automatischen Melders (Rauchmelder)
- Anschluss der Motorleitung(en) für die Rauch- und Wärmeabzugsanlage
- Prüfung der Verdrahtung und Polaritäten
- Funktionsprüfung sämtlicher Ein- und Ausgänge
- Prüfung der Alarm-, Lüftungs- und Rückstellfunktionen
- Kennzeichnung der angeschlossenen Leitungen
- Dokumentation der ausgeführten Anschlüsse

Die RWA-Zentrale sowie die anzuschließenden Komponenten werden bauseits bereitgestellt.

Komplett montieren, anschließen, prüfen und betriebsfertig übergeben.

2 St ....

2.3.3.20. Montage RWA-Zentrale groß

Montage und Anschluss bauseits bereitgestellter Rauch- und Wärmeabzugszentrale (RWA).

Leistungsumfang:

- Montage der bauseits gelieferten RWA-Zentrale am vorgesehenen Installationsort im 1. Obergeschoss
- Fachgerechte Befestigung und Ausrichtung der Zentrale
- Anschluss der Energieversorgung
- Anschluss von vier RWA-Auslösetastern
- Anschluss eines Lüftungstasters
- Anschluss zwei automatischer Melder (Rauchmelder)
- Anschluss von drei Motorleitung(en) für die Rauch- und Wärmeabzugsanlage
- Prüfung der Verdrahtung und Polaritäten
- Funktionsprüfung sämtlicher Ein- und Ausgänge
- Prüfung der Alarm-, Lüftungs- und Rückstellfunktionen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Kennzeichnung der angeschlossenen Leitungen - Dokumentation der ausgeführten Anschlüsse Die RWA-Zentrale sowie die anzuschließenden Komponenten werden bauseits bereitgestellt. Komplett montieren, anschließen, prüfen und betriebsfertig übergeben.				
		1	St	.....	.....
Summe 2.3.3.	**Rauchwärmeabzugsanlage**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.4. **Fluchttürsteuerung**

2.3.4.10. **Fluchtwegsicherung-Türterminal**
Fluchtwegsicherungs-Türterminal zur Steuerung, Überwachung und Freigabe elektrisch verriegelter Türen in Rettungs- und Fluchtwegen.

Ausführung:

- Türterminal für Fluchtweg- und Rettungswegsicherung
- Integrierter Nottaster zur Freigabe der Türverriegelung
- Nottaster gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt
- Optische Zustandsanzeige über LEDs
- Integrierte akustische Alarmierung
- Sabotageüberwachung des Gehäuses
- Überwachung der Türstellung und Türoffenzeit
- Einstellbare Türfreigabe- und Alarmfunktionen
- Anschlussmöglichkeit für bis zu zwei Türverriegelungen
- Anschlussmöglichkeit für Türkontakte
- Anschlussmöglichkeit für Brandmelde-, Gefahrenmelde- und Zutrittskontrollanlagen
- Anschlussmöglichkeit für externe Signalgeber, Tableaus und Schlüsselschalter
- Vorbereitung für Profilhalbzylinder
- Potentialfreie Sabotagemeldung zur Aufschaltung auf übergeordnete Systeme
- Geeignet für die Verwendung an elektrisch verriegelten Türen in Flucht- und Rettungswegen
- Unterputzausführung inkl. geeigneter UP Einbaudose

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 24 V DC
- Integrierte optische und akustische Zustandsanzeige
- Sabotageüberwachung
- Türüberwachung mit einstellbarer Überwachungszeit
- Geeignet für den Einsatz entsprechend den Anforderungen an elektrische Verriegelungssysteme in Rettungswegen

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

2 St ....

2.3.4.20. **AP-/UP-Schlüsseltaster für Profilzylind**
Schlüsseltaster zur Bedienung von Fluchtwegsicherungs-, Zutrittskontroll- und Türmanagementsystemen.

Ausführung:

- Schlüsseltaster für Aufputz- oder Unterputzmontage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Vorbereitung zur Aufnahme eines bauseits gestellten Profilhalbzylinders nach DIN 18252
- Robuste Ausführung für den Einsatz im Innenbereich
- Schaltkontakt zur Freigabe, Entriegelung oder Steuerung von Türfunktionen
- Geeignet zur Anbindung an Fluchtwegterminal, Türsteuerung oder Zutrittskontrollsystem
- Manipulationsgeschützte Ausführung
- Wartungsarme Konstruktion

Technische Mindestanforderungen:

- Aufputz- oder Unterputzmontage
- Aufnahme für Standard-Profilhalbzylinder
- Potentialfreier Schaltkontakt
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Fluchtweg- und Türmanagementsystemen

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

2 St ....

2.3.4.30. **Rettungswegzentrale mit Netzteil 230/24V**

Rettungswegzentrale zur Versorgung, Steuerung und Überwachung von Fluchtwegsicherungsanlagen.

Ausführung:

- Rettungswegzentrale mit integriertem stabilisiertem Netzteil
- Versorgungsspannung 24 V DC
- Geeignet zum Anschluss von Fluchtwegsicherungsterminals und zugehörigen Komponenten
- Überwachung und Steuerung der angeschlossenen Fluchtwegsicherungseinrichtungen
- Kompakte Bauform für Wandmontage
- Kunststoffgehäuse
- Für den Einsatz in Fluchtweg- und Rettungswegsicherungssystemen geeignet
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Türterminals und Verriegelungseinrichtungen

PC-/LAN-Anbindung und Parametrierung
Die Fluchtwegsteuerzentrale ist mit einer geeigneten Schnittstelle zur Anbindung an ein bauseitiges Datennetz (LAN/Ethernet) auszuführen.

Die zentrale Konfiguration, Parametrierung und Zustandsabfrage der Fluchtwegsteueranlage muss über einen bauseitigen PC mittels geeigneter, zum System gehörender Software möglich sein.

Über die PC-Bedienung müssen mindestens folgende

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Funktionen möglich sein: * Parametrierung und Verwaltung der angeschlossenen Systemkomponenten, * eindeutige Anzeige der angeschlossenen Türen und Komponenten, * Abfrage von Betriebs-, Verriegelungs-, Freigabe- und Störungszuständen, * eindeutige Zuordnung von Störungen zu den betroffenen Türen bzw. Komponenten, * Auslesen bzw. Anzeigen von Ereignissen und Zustandsmeldungen, * Ausführung der zulässigen Steuer- und Freigabefunktionen, * Sicherung und Wiederherstellung der Anlagenkonfiguration. Die erforderliche Parametrier- und Bediensoftware ist einschließlich der für den bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlichen Lizenzen bereitzustellen. Technische Mindestanforderungen: - Eingangsspannung 230 V AC - Ausgangsspannung 24 V DC - Leistungsaufnahme maximal 16 VA - Schutzart mindestens IP21 Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		2	St	.....	.....
Summe 2.3.4.	**Fluchttürsteuerung**				**.....**
Summe 2.3.	**Gefahrenmelde- und Alarmanlagen**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4. Datenübertragungsnetze

2.4.1. Daten- und Fernmeldekabel

Vorbemerkungen Kommunikationsverkabelung

Die Installation der Kommunikationsverkabelung ist entsprechend den einschlägigen DIN-, EN- und ISO-Normen, den anerkannten Regeln der Technik sowie den Herstellerangaben auszuführen.

Insbesondere sind die Anforderungen der DIN EN 50173, DIN EN 50174, ISO/IEC 11801 sowie der aktuellen Normen für strukturierte Gebäudeverkabelungen einzuhalten.

Die Verlegung der Kabel erfolgt innerhalb des Gebäudes in den hierfür vorgesehenen Kabelrinnen, Installationskanälen, Installationsrohren, Sammelhaltern, Installations- und Montagewänden, Schächten, Hohlräumen sowie auf sonstigen vorgesehenen Leitungswegen.

Die Kommunikationskabel sind fachgerecht, spannungsfrei und unter Einhaltung der zulässigen Zugkräfte, Biegeradien und Quetschkräfte zu verlegen. Die Anforderungen der jeweiligen Kabelhersteller sind einzuhalten.

Daten-, Kommunikations- und informationstechnische Leitungen sind getrennt von Energiekabeln zu verlegen. Die nach Normen und Herstellervorgaben erforderlichen Trennungsabstände sind einzuhalten.

Auf Kabeltragsystemen und in Kanälen verlegte Kommunikationskabel sind geordnet und dauerhaft zu bündeln. Beschädigungen von Kabeln, Schirmungen und Mänteln sind nicht zulässig.

Für die Installation erforderliche Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterialien sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Hierzu gehören insbesondere:

- Kabelbinder und Klettbinder
- Befestigungs- und Montageteile
- Beschriftungsmaterial
- Kennzeichnungsschilder
- Zugentlastungen
- Verbindungsmaterial
- Schutz- und Führungselemente
- Leerrohrzubehör

Bohrungen bis 15 mm Durchmesser einschließlich fachgerechtem Verschluss sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Positionen der Kabelverlegung beinhalten die Lieferung und Verlegung der jeweiligen Kabeltypen.

Folgende Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet:

- Kennzeichnung aller Kabel an beiden Kabelenden entsprechend der Dokumentation
- Lieferung und Montage der Kabelkennzeichnungsschilder
- Einhaltung der geforderten Schirmungs- und Potentialausgleichsmaßnahmen
- Durchführung und Dokumentation der erforderlichen Messungen
- Erstellung der Messprotokolle in digitaler Form
- Eintragung der Kabel in die Revisionsunterlagen
- Übergabe der technischen Dokumentation einschließlich Messprotokollen und Herstellerunterlagen

Nach Fertigstellung sind sämtliche Datenleitungen zu prüfen, zu dokumentieren und betriebsfertig zu übergeben.

2.4.1.10. **Datenübertragungskabe simplex Cat 7.a - Betonleerrohre**
Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Datenkabel Kategorie 7A oder höher
- Übertragungsklasse FA oder höher
- simplex-Ausführung
- 4 x 2 x AWG 23 Kupferleiter
- Paarweise und gesamtschirmte Ausführung
- Wellenwiderstand 100 Ohm
- Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz
- Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Verlegung in bauseits verlegten Betonleerrohren
- Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.

150 m ....

2.4.1.20. **Datenübertragungskabe simplex Cat 7.a - Installationsleerrohren**
Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Datenkabel Kategorie 7A oder höher
- Übertragungsklasse FA oder höher
- simplex-Ausführung
- 4 x 2 x AWG 23 Kupferleiter
- Paarweise und gesamtschirmte Ausführung
- Wellenwiderstand 100 Ohm
- Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz
- Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Verlegung in Installationsleerrohren
- Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.

500 m ....

2.4.1.30. Datenübertragungskabe simplex Cat 7.a - Kabelkanal

Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Datenkabel Kategorie 7A oder höher
- Übertragungsklasse FA oder höher
- simplex-Ausführung
- 4 x 2 x AWG 23 Kupferleiter
- Paarweise und gesamtschirmte Ausführung
- Wellenwiderstand 100 Ohm
- Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz
- Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Verlegung in Brüstungskanälen
- Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.

50 m ....

2.4.1.40. Datenübertragungskabe simplex Cat 7.a - Kabeltrassen

Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Datenkabel Kategorie 7A oder höher

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Übertragungsklasse FA oder höher - simplex-Ausführung - 4 x 2 x AWG 23 Kupferleiter - Paarweise und gesamtschirmte Ausführung - Wellenwiderstand 100 Ohm - Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz - Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 - Verlegung auf Kabeltragsystemen - Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.				
		500	m	.....	.....
2.4.1.50.	**Datenübertragungskabe simplex Cat 7.a - Steigeleitern** Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung. Ausführung: - Datenkabel Kategorie 7A oder höher - Übertragungsklasse FA oder höher - simplex-Ausführung - 4 x 2 x AWG 23 Kupferleiter - Paarweise und gesamtschirmte Ausführung - Wellenwiderstand 100 Ohm - Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz - Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 - Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen - Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.				
		50	m	.....	.....
2.4.1.60.	**Datenübertragungskabe simplex Cat 7.a - Sammelhalter** Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung. Ausführung: - Datenkabel Kategorie 7A oder höher - Übertragungsklasse FA oder höher - simplex-Ausführung - 4 x 2 x AWG 23 Kupferleiter				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Paarweise und gesamtschirmte Ausführung
- Wellenwiderstand 100 Ohm
- Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz
- Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe
- Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.

450 m ....

2.4.1.70. Datenübertragungskabe simplex Cat 7.a - Montage und Installationswänden

Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Datenkabel Kategorie 7A oder höher
- Übertragungsklasse FA oder höher
- simplex-Ausführung
- 4 x 2 x AWG 23 Kupferleiter
- Paarweise und gesamtschirmte Ausführung
- Wellenwiderstand 100 Ohm
- Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz
- Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Verlegung in Montage- und Installationswänden
- Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.

150 m ....

2.4.1.80. Datenübertragungskabe simplex Cat 7.a - Mauerschlitze

Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Datenkabel Kategorie 7A oder höher
- Übertragungsklasse FA oder höher
- simplex-Ausführung
- 4 x 2 x AWG 23 Kupferleiter
- Paarweise und gesamtschirmte Ausführung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Wellenwiderstand 100 Ohm - Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz - Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 - Verlegung in vorhandenen Mauerschlitzen - Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.				
		50	m	.....	.....
2.4.1.90.	**Datenübertragungskabe duplex Cat 7.a - Betonleerrohre** Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung. Ausführung: - Datenkabel Kategorie 7A oder höher - Übertragungsklasse FA oder höher - Duplex-Ausführung - 2 x 4 x 2 AWG 23 Kupferleiter - Paarweise und gesamtschirmte Ausführung - Wellenwiderstand 100 Ohm - Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz - Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 - Verlegung in bauseits verlegten Betonleerrohren - Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.				
		1.640	m	.....	.....
2.4.1.100.	**Datenübertragungskabe duplex Cat 7.a - Installationsleerrohren** Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung. Ausführung: - Datenkabel Kategorie 7A oder höher - Übertragungsklasse FA oder höher - Duplex-Ausführung - 2 x 4 x 2 AWG 23 Kupferleiter - Paarweise und gesamtschirmte Ausführung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Wellenwiderstand 100 Ohm - Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz - Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 - Verlegung in Installationsleerrohren - Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.				
		3.690	m	.....	.....
2.4.1.110.	**Datenübertragungskabe duplex Cat 7.a - Kabelkanal** Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung. Ausführung: - Datenkabel Kategorie 7A oder höher - Übertragungsklasse FA oder höher - Duplex-Ausführung - 2 x 4 x 2 AWG 23 Kupferleiter - Paarweise und gesamtschirmte Ausführung - Wellenwiderstand 100 Ohm - Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz - Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 - Verlegung in Brüstungskanälen - Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.				
		1.640	m	.....	.....
2.4.1.120.	**Datenübertragungskabe duplex Cat 7.a - Kabeltrassen** Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung. Ausführung: - Datenkabel Kategorie 7A oder höher - Übertragungsklasse FA oder höher - Duplex-Ausführung - 2 x 4 x 2 AWG 23 Kupferleiter - Paarweise und gesamtschirmte Ausführung - Wellenwiderstand 100 Ohm - Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz - Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	11801 und DIN EN 50173 - Verlegung auf Kabeltragsystemen - Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.	7.790	m	.....	.....
2.4.1.130.	**Datenübertragungskabe duplex Cat 7.a - Steigeleitern** Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung. Ausführung: - Datenkabel Kategorie 7A oder höher - Übertragungsklasse FA oder höher - Duplex-Ausführung - 2 x 4 x 2 AWG 23 Kupferleiter - Paarweise und gesamtschirmte Ausführung - Wellenwiderstand 100 Ohm - Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz - Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 - Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen - Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.	820	m	.....	.....
2.4.1.140.	**Datenübertragungskabe duplex Cat 7.a - Sammelhalter** Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung. Ausführung: - Datenkabel Kategorie 7A oder höher - Übertragungsklasse FA oder höher - Duplex-Ausführung - 2 x 4 x 2 AWG 23 Kupferleiter - Paarweise und gesamtschirmte Ausführung - Wellenwiderstand 100 Ohm - Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz - Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 - Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe - Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.	2.050	m	.....	.....
2.4.1.150.	**Datenübertragungskabe duplex Cat 7.a - Montage und Installationswänden** Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung. Ausführung: - Datenkabel Kategorie 7A oder höher - Übertragungsklasse FA oder höher - Duplex-Ausführung - 2 x 4 x 2 AWG 23 Kupferleiter - Paarweise und gesamtschirmte Ausführung - Wellenwiderstand 100 Ohm - Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz - Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 - Verlegung in Montage- und Installationswänden - Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.	2.255	m	.....	.....
2.4.1.160.	**Datenübertragungskabe duplex Cat 7.a - Mauerschlitze** Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung. Ausführung: - Datenkabel Kategorie 7A oder höher - Übertragungsklasse FA oder höher - Duplex-Ausführung - 2 x 4 x 2 AWG 23 Kupferleiterr - Paarweise und gesamtschirmte Ausführung - Wellenwiderstand 100 Ohm - Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.500 MHz - Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 - Verlegung in vorhandenen Mauerschlitzen - Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben anschließen.

615 m ....

2.4.1.170. Datenübertragungskabel simplex - Außen

Datenübertragungskabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung im Außenbereich.

Ausführung:

- Datenkabel Kategorie 7A oder höher
- Übertragungsklasse FA oder höher
- Simplex-Ausführung
- 4 x 2 x AWG 23 Kupferleiter
- Paarweise und gesamtschirmte Ausführung
- Wellenwiderstand 100 Ohm
- Geeignet für Übertragungsfrequenzen bis 1.200 MHz
- Geeignet für strukturierte Außenverkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Für den Einsatz außerhalb von Gebäuden geeignet
- Verlegung im Außenbereich in bausteits erstellten Kabelgräben
- Verlegung entsprechend den Herstellervorgaben und den Anforderungen strukturierter Kommunikationsnetze

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

2.000 m ....

2.4.1.180. Patchkabel, Cat.6, RJ45, 0,5 m

Patchkabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Twisted-Pair-Patchkabel für Sprach- und Datennetze
- Geeignet für Ethernet- und VoIP-Anwendungen
- Kategorie 6 oder höher
- Übertragungsklasse E oder höher
- Paarweise und gesamtschirmte Ausführung (S/FTP)
- 4 x 2 x AWG 26/7 Kupferleiter
- Halogenfreie Ausführung
- Beidseitig konfektioniert mit RJ45-Steckern
- Für den Einsatz in strukturierten Verkabelungssystemen nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 geeignet
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Datendosen,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Patchfeldern und Netzwerkkomponenten

Technische Mindestanforderungen:

- Kabellänge 0,5 m
- Übertragungsklasse E oder höher
- Halogenfreier Kabelmantel
- Geschirmte Ausführung
- Beidseitig konfektioniert und geprüft

450 St ....

2.4.1.190. **Patchkabel, Cat.6, RJ45, 1 m**
Patchkabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Twisted-Pair-Patchkabel für Sprach- und Datennetze
- Geeignet für Ethernet- und VoIP-Anwendungen
- Kategorie 6 oder höher
- Übertragungsklasse E oder höher
- Paarweise und gesamtschirmte Ausführung (S/FTP)
- 4 x 2 x AWG 26/7 Kupferleiter
- Halogenfreie Ausführung
- Beidseitig konfektioniert mit RJ45-Steckern
- Für den Einsatz in strukturierten Verkabelungssystemen nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 geeignet
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Datendosen, Patchfeldern und Netzwerkkomponenten

Technische Mindestanforderungen:

- Kabellänge 1,0 m
- Übertragungsklasse E oder höher
- Halogenfreier Kabelmantel
- Geschirmte Ausführung
- Beidseitig konfektioniert und geprüft

150 St ....

2.4.1.200. **LWL - Innenkabel I/A-DQ(ZN)BH OS2 - Betonleerrohre**
LWL-Innen-/Außenkabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Lichtwellenleiterkabel für strukturierte Gebäudeverkabelung
- Singlemodefasern Typ OS2, 9/125 µm
- Faseranzahl 12 Fasern
- Geeignet für Innen- und Außenanwendungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Geeignet für Gebäudeverbindungen und Campusverkabelungen
- Verlegung in Kabelrinnen, Kabelkanälen, Installationsrohren, Schächten und auf Kabeltragsystemen
- Geeignet für den Einzug in Rohrsysteme
- Geeignet für strukturierte Verkabelungssysteme nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Halogenfreie und flammwidrige Ausführung
- Mechanisch verstärkte Konstruktion für Innen- und Außenbereich
- UV-beständige Ausführung
- Wasserblockierte Ausführung für Außenanwendungen
- Geeignet für Übertragungsanwendungen mit hohen Bandbreiten und langen Übertragungsstrecken

Technische Mindestanforderungen:

- Fasertyp OS2 gemäß ITU-T G.652.D oder gleichwertig
- 12 Singlemodefasern 9/125 µm
- Geeignet für Innen- und Außenverlegung
- Hohe Zugfestigkeit und mechanische Belastbarkeit
- Einhaltung der zulässigen Biegeradien gemäß Herstellervorgaben
- Geeignet für den Einsatz in strukturierter Verkabelung gemäß ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173

Verlegung:

- Verlegung in bauseits verlegten Betonleerrohren
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben unter Einhaltung der zulässigen Zugkräfte und Biegeradien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben.

55 m ....

2.4.1.210. **LWL - Innenkabel I/A-DQ(ZN)BH OS2 - Installationsleerrohren**

LWL-Innen-/Außenkabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Lichtwellenleiterkabel für strukturierte Gebäudeverkabelung
- Singlemodefasern Typ OS2, 9/125 µm
- Faseranzahl 12 Fasern
- Geeignet für Innen- und Außenanwendungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Geeignet für Gebäudeverbindungen und Campusverkabelungen
- Verlegung in Kabelrinnen, Kabelkanälen, Installationsrohren, Schächten und auf Kabeltragsystemen
- Geeignet für den Einzug in Rohrsysteme
- Geeignet für strukturierte Verkabelungssysteme nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Halogenfreie und flammwidrige Ausführung
- Mechanisch verstärkte Konstruktion für Innen- und Außenbereich
- UV-beständige Ausführung
- Wasserblockierte Ausführung für Außenanwendungen
- Geeignet für Übertragungsanwendungen mit hohen Bandbreiten und langen Übertragungsstrecken

Technische Mindestanforderungen:

- Fasertyp OS2 gemäß ITU-T G.652.D oder gleichwertig
- 12 Singlemodefasern 9/125 µm
- Geeignet für Innen- und Außenverlegung
- Hohe Zugfestigkeit und mechanische Belastbarkeit
- Einhaltung der zulässigen Biegeradien gemäß Herstellervorgaben
- Geeignet für den Einsatz in strukturierter Verkabelung gemäß ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173

Verlegung:

- Verlegung in Installationsleerrohren
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben unter Einhaltung der zulässigen Zugkräfte und Biegeradien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben.

110 m ....

2.4.1.220. **LWL - Innenkabel I/A-DQ(ZN)BH OS2 - Kabelkanal**

LWL-Innen-/Außenkabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Lichtwellenleiterkabel für strukturierte Gebäudeverkabelung
- Singlemodefasern Typ OS2, 9/125 µm
- Faseranzahl 12 Fasern
- Geeignet für Innen- und Außenanwendungen
- Geeignet für Gebäudeverbindungen und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Campusverkabelungen
- Verlegung in Kabelrinnen, Kabelkanälen, Installationsrohren, Schächten und auf Kabeltragsystemen
- Geeignet für den Einzug in Rohrsysteme
- Geeignet für strukturierte Verkabelungssysteme nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Halogenfreie und flammwidrige Ausführung
- Mechanisch verstärkte Konstruktion für Innen- und Außenbereich
- UV-beständige Ausführung
- Wasserblockierte Ausführung für Außenanwendungen
- Geeignet für Übertragungsanwendungen mit hohen Bandbreiten und langen Übertragungsstrecken

Technische Mindestanforderungen:

- Fasertyp OS2 gemäß ITU-T G.652.D oder gleichwertig
- 12 Singlemodefasern 9/125 µm
- Geeignet für Innen- und Außenverlegung
- Hohe Zugfestigkeit und mechanische Belastbarkeit
- Einhaltung der zulässigen Biegeradien gemäß Herstellervorgaben
- Geeignet für den Einsatz in strukturierter Verkabelung gemäß ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173

Verlegung:

- Verlegung in Brüstungskanälen
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben unter Einhaltung der zulässigen Zugkräfte und Biegeradien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben.

55 m ....

2.4.1.230. **LWL - Innenkabel I/A-DQ(ZN)BH OS2 - Kabeltrassen**
LWL-Innen-/Außenkabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Lichtwellenleiterkabel für strukturierte Gebäudeverkabelung
- Singlemodefasern Typ OS2, 9/125 µm
- Faseranzahl 12 Fasern
- Geeignet für Innen- und Außenanwendungen
- Geeignet für Gebäudeverbindungen und Campusverkabelungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Verlegung in Kabelrinnen, Kabelkanälen, Installationsrohren, Schächten und auf Kabeltragsystemen
- Geeignet für den Einzug in Rohrsysteme
- Geeignet für strukturierte Verkabelungssysteme nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Halogenfreie und flammwidrige Ausführung
- Mechanisch verstärkte Konstruktion für Innen- und Außenbereich
- UV-beständige Ausführung
- Wasserblockierte Ausführung für Außenanwendungen
- Geeignet für Übertragungsanwendungen mit hohen Bandbreiten und langen Übertragungsstrecken

Technische Mindestanforderungen:

- Fasertyp OS2 gemäß ITU-T G.652.D oder gleichwertig
- 12 Singlemodefasern 9/125 µm
- Geeignet für Innen- und Außenverlegung
- Hohe Zugfestigkeit und mechanische Belastbarkeit
- Einhaltung der zulässigen Biegeradien gemäß Herstellervorgaben
- Geeignet für den Einsatz in strukturierter Verkabelung gemäß ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173

Verlegung:

- Verlegung auf Kabeltragsystemen
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben unter Einhaltung der zulässigen Zugkräfte und Biegeradien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben.

605 m ....

2.4.1.240. **LWL - Innenkabel I/A-DQ(ZN)BH OS2 - Steigeleitern**

LWL-Innen-/Außenkabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Lichtwellenleiterkabel für strukturierte Gebäudeverkabelung
- Singlemodefasern Typ OS2, 9/125 µm
- Faseranzahl 12 Fasern
- Geeignet für Innen- und Außenanwendungen
- Geeignet für Gebäudeverbindungen und Campusverkabelungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Verlegung in Kabelrinnen, Kabelkanälen, Installationsrohren, Schächten und auf Kabeltragsystemen
- Geeignet für den Einzug in Rohrsysteme
- Geeignet für strukturierte Verkabelungssysteme nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Halogenfreie und flammwidrige Ausführung
- Mechanisch verstärkte Konstruktion für Innen- und Außenbereich
- UV-beständige Ausführung
- Wasserblockierte Ausführung für Außenanwendungen
- Geeignet für Übertragungsanwendungen mit hohen Bandbreiten und langen Übertragungsstrecken

Technische Mindestanforderungen:

- Fasertyp OS2 gemäß ITU-T G.652.D oder gleichwertig
- 12 Singlemodefasern 9/125 µm
- Geeignet für Innen- und Außenverlegung
- Hohe Zugfestigkeit und mechanische Belastbarkeit
- Einhaltung der zulässigen Biegeradien gemäß Herstellervorgaben
- Geeignet für den Einsatz in strukturierter Verkabelung gemäß ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173

Verlegung:

- Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben unter Einhaltung der zulässigen Zugkräfte und Biegeradien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben.

165 m ....

2.4.1.250. **LWL - Innenkabel I/A-DQ(ZN)BH OS2 - Sammelhalter**

LWL-Innen-/Außenkabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Lichtwellenleiterkabel für strukturierte Gebäudeverkabelung
- Singlemodefasern Typ OS2, 9/125 µm
- Faseranzahl 12 Fasern
- Geeignet für Innen- und Außenanwendungen
- Geeignet für Gebäudeverbindungen und Campusverkabelungen
- Verlegung in Kabelrinnen, Kabelkanälen, Installationsrohren, Schächten und auf Kabeltragsystemen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Geeignet für den Einzug in Rohrsysteme
- Geeignet für strukturierte Verkabelungssysteme nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Halogenfreie und flammwidrige Ausführung
- Mechanisch verstärkte Konstruktion für Innen- und Außenbereich
- UV-beständige Ausführung
- Wasserblockierte Ausführung für Außenanwendungen
- Geeignet für Übertragungsanwendungen mit hohen Bandbreiten und langen Übertragungsstrecken

Technische Mindestanforderungen:

- Fasertyp OS2 gemäß ITU-T G.652.D oder gleichwertig
- 12 Singlemodefasern 9/125 µm
- Geeignet für Innen- und Außenverlegung
- Hohe Zugfestigkeit und mechanische Belastbarkeit
- Einhaltung der zulässigen Biegeradien gemäß Herstellervorgaben
- Geeignet für den Einsatz in strukturierter Verkabelung gemäß ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173

Verlegung:

- Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben unter Einhaltung der zulässigen Zugkräfte und Biegeradien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben.

55 m ....

2.4.1.260. **LWL - Innenkabel I/A-DQ(ZN)BH OS2 - Montage und Installationswänden**

LWL-Innen-/Außenkabel für strukturierte Kommunikationsverkabelung.

Ausführung:

- Lichtwellenleiterkabel für strukturierte Gebäudeverkabelung
- Singlemodefasern Typ OS2, 9/125 µm
- Faseranzahl 12 Fasern
- Geeignet für Innen- und Außenanwendungen
- Geeignet für Gebäudeverbindungen und Campusverkabelungen
- Verlegung in Kabelrinnen, Kabelkanälen, Installationsrohren, Schächten und auf Kabeltragsystemen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Geeignet für den Einzug in Rohrsysteme
- Geeignet für strukturierte Verkabelungssysteme nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Halogenfreie und flammwidrige Ausführung
- Mechanisch verstärkte Konstruktion für Innen- und Außenbereich
- UV-beständige Ausführung
- Wasserblockierte Ausführung für Außenanwendungen
- Geeignet für Übertragungsanwendungen mit hohen Bandbreiten und langen Übertragungsstrecken

Technische Mindestanforderungen:

- Fasertyp OS2 gemäß ITU-T G.652.D oder gleichwertig
- 12 Singlemodefasern 9/125 µm
- Geeignet für Innen- und Außenverlegung
- Hohe Zugfestigkeit und mechanische Belastbarkeit
- Einhaltung der zulässigen Biegeradien gemäß Herstellervorgaben
- Geeignet für den Einsatz in strukturierter Verkabelung gemäß ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173

Verlegung:

- Verlegung in Montage- und Installationswänden
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben unter Einhaltung der zulässigen Zugkräfte und Biegeradien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig übergeben.

		55	m	.....	.....

2.4.1.270. **Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Betonleerrohre**

Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-Y(St)Y
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Geschirmte Ausführung
- Kupferleiter
- Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Verlegung in bauseits verlegten Betonleerrohren - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.	900	m	.....	.....
2.4.1.280.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Installationsleerrohren** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Installationsleerrohren - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.	1.800	m	.....	.....
2.4.1.290.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Kabelkanal** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Brüstungskanälen - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		720	m	.....	.....
2.4.1.300.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Kabeltrassen** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung auf Kabeltragsystemen - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		2.880	m	.....	.....
2.4.1.310.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Steigeleitern** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		450	m	.....	.....
2.4.1.320.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Sammelhalter** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		1.080	m	.....	.....
2.4.1.330.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm²- Montage und Installationswänden** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Montage- und Installationswänden - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		900	m	.....	.....
2.4.1.340.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Mauerschlitze** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in vorhandenen Mauerschlitzen - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		270	m	.....	.....
2.4.1.350.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm² - Betonleerrohre** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in bauseits verlegten Betonleerrohren - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		500	m	.....	.....
2.4.1.360.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm² - Installationsleerrohren** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Installationsleerrohren - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		1.000	m	.....	.....
2.4.1.370.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm² - Kabelkanal** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Brüstungskanälen - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		400	m	.....	.....
2.4.1.380.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm² - Kabeltrassen** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung auf Kabeltragsystemen - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		1.600	m	.....	.....
2.4.1.390.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm² - Steigeleitern** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		250	m	.....	.....
2.4.1.400.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm² - Sammelhalter** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		600	m	.....	.....
2.4.1.410.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm²- Montage und Installationswänden** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Montage- und Installationswänden - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		500	m	.....	.....
2.4.1.420.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm² - Mauerschlitze** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in vorhandenen Mauerschlitzen - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		100	m	.....	.....
2.4.1.430.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 6 x 2 x 0,8 mm² - Betonleerrohre** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in bauseits verlegten Betonleerrohren - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

70 m ....

2.4.1.440. **Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 6 x 2 x 0,8 mm² - Installationsleerrohren**

Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-Y(St)Y
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Geschirmte Ausführung
- Kupferleiter
- Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung in Installationsleerrohren
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

140 m ....

2.4.1.450. **Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 6 x 2 x 0,8 mm² - Kabelkanal**

Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-Y(St)Y
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Geschirmte Ausführung
- Kupferleiter
- Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung in Brüstungskanälen
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		56	m	.....	.....
2.4.1.460.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 6 x 2 x 0,8 mm² - Kabeltrassen** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung auf Kabeltragsystemen - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		224	m	.....	.....
2.4.1.470.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 6 x 2 x 0,8 mm² - Steigeleitern** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		35	m	.....	.....
2.4.1.480.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 6 x 2 x 0,8 mm² - Sammelhalter** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		84	m	.....	.....
2.4.1.490.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 6 x 2 x 0,8 mm²- Montage und Installationswänden** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Montage- und Installationswänden - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		70	m	.....	.....
2.4.1.500.	**Fernmelde- und Signalleitung J-Y(ST)Y 6 x 2 x 0,8 mm² - Mauerschlitze** Fernmelde- und Signalleitung für Kommunikations-, Steuerungs- und Meldesysteme. Ausführung: - Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp J-Y(St)Y - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Kupferleiter - Geeignet für Fernmelde-, Signal-, Steuer-, Melde- und Datenübertragungszwecke - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in vorhandenen Mauerschlitzen - Verlegung entsprechend den Herstellerangaben und den geltenden Normen Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.				
		20	m	.....	.....
2.4.1.510.	**Fernmeldekabel JE-H(ST)H E30 2 x 2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Kabeltragsystem** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen. Ausführung: - Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp JE-H(St)H E30 oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidriges Verhalten mit reduziertem Rauchgasaufkommen - Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis - Geschirmte Ausführung - Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen - Verlegung auf zugelassenem E30-Kabeltragsystem - Verlegung entsprechend den einschlägigen Normen,				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Herstellervorgaben und den Anforderungen des Funktionserhaltsystems Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen..	350	m	.....	.....
2.4.1.520.	**Fernmeldekabel JE-H(ST)H E30 2 x 2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Sammelhaltersystem** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen. Ausführung: - Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp JE-H(St)H E30 oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidriges Verhalten mit reduziertem Rauchgasaufkommen - Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis - Geschirmte Ausführung - Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen - Verlegung auf zugelassenem E30-Sammelhaltersystem - Verlegung entsprechend den einschlägigen Normen, Herstellervorgaben und den Anforderungen des Funktionserhaltsystems Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen..	200	m	.....	.....
2.4.1.530.	**Fernmeldekabel JE-H(ST)H E30 2 x 2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Steigetrasse** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen. Ausführung: - Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp JE-H(St)H E30 oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Flammwidriges Verhalten mit reduziertem Rauchgasaufkommen
- Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis
- Geschirmte Ausführung
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen
- Verlegung auf zugelassener E30-Steigetrasse
- Verlegung entsprechend den einschlägigen Normen, Herstellervorgaben und den Anforderungen des Funktionserhaltsystems

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen..

40 m ....

2.4.1.540. **Fernmeldekabel JE-H(ST)H E30 4 x 2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Kabeltragsystem**

Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp JE-H(St)H E30 oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidriges Verhalten mit reduziertem Rauchgasaufkommen
- Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis
- Geschirmte Ausführung
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen
- Verlegung auf zugelassenem E30-Kabeltragsystem
- Verlegung entsprechend den einschlägigen Normen, Herstellervorgaben und den Anforderungen des Funktionserhaltsystems

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen..

80 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.1.550. **Fernmeldekabel JE-H(ST)H E30 4 x 2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Sammelhaltersystem**

Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp JE-H(St)H E30 oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidriges Verhalten mit reduziertem Rauchgasaufkommen
- Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis
- Geschirmte Ausführung
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen
- Verlegung auf zugelassenem E30-Sammelhaltersystem
- Verlegung entsprechend den einschlägigen Normen, Herstellervorgaben und den Anforderungen des Funktionserhaltsystems

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen..

100 m ....

2.4.1.560. **Fernmeldekabel JE-H(ST)H E30 4 x 2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Steigetrasse**

Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp JE-H(St)H E30 oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidriges Verhalten mit reduziertem Rauchgasaufkommen
- Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis
- Geschirmte Ausführung
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Verlegung auf zugelassener E30-Steigetrasse - Verlegung entsprechend den einschlägigen Normen, Herstellervorgaben und den Anforderungen des Funktionserhaltsystems Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen..	20	m	.....	.....
2.4.1.570.	**Fernmeldekabel JE-H(ST)H E30 6 x 2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Kabeltragsystem** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen. Ausführung: - Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp JE-H(St)H E30 oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Flammwidriges Verhalten mit reduziertem Rauchgasaufkommen - Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis - Geschirmte Ausführung - Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen - Verlegung auf zugelassenem E30-Kabeltragsystem - Verlegung entsprechend den einschlägigen Normen, Herstellervorgaben und den Anforderungen des Funktionserhaltsystems Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen..	100	m	.....	.....
2.4.1.580.	**Fernmeldekabel JE-H(ST)H E30 6 x 2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Sammelhaltersystem** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen. Ausführung: - Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp JE-H(St)H E30 oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidriges Verhalten mit reduziertem Rauchgasaufkommen
- Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis
- Geschirmte Ausführung
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen
- Verlegung auf zugelassenem E30-Sammelhaltersystem
- Verlegung entsprechend den einschlägigen Normen, Herstellervorgaben und den Anforderungen des Funktionserhaltsystems

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen..

		100	m	.....	.....

2.4.1.590. **Fernmeldekabel JE-H(ST)H E30 6 x 2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Steigetrasse**

Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp JE-H(St)H E30 oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Flammwidriges Verhalten mit reduziertem Rauchgasaufkommen
- Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis
- Geschirmte Ausführung
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen
- Verlegung auf zugelassener E30-Steigetrasse
- Verlegung entsprechend den einschlägigen Normen, Herstellervorgaben und den Anforderungen des Funktionserhaltsystems

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen..

		50	m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.1.600. **Brandmeldekabel J-H(St)H BMK 2 x2 x 0,8 mm² - Installationsleerrohren**

Fernmelde- und Brandmeldekabel für Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-H(St)H BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs- sowie sicherheitstechnische Anlagen
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung in Installationsleerrohren
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

500 m ....

2.4.1.610. **Brandmeldekabel J-H(St)H BMK 2 x2 x 0,8 mm² - Kabeltrassen**

Fernmelde- und Brandmeldekabel für Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-H(St)H BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs- sowie sicherheitstechnische Anlagen
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung auf Kabeltragsystemen
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

1.500 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.1.620. **Brandmeldekabel J-H(St)H BMK 2 x2 x 0,8 mm² - Steigeleitern**

Fernmelde- und Brandmeldekabel für Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-H(St)H BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs- sowie sicherheitstechnische Anlagen
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

50 m ....

2.4.1.630. **Brandmeldekabel J-H(St)H BMK 2 x2 x 0,8 mm² - Sammelhalter**

Fernmelde- und Brandmeldekabel für Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-H(St)H BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs- sowie sicherheitstechnische Anlagen
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

1.000 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.1.640. **Brandmeldekabel J-H(St)H BMK 4 x2 x 0,8 mm² - Installationsleerrohren**
Fernmelde- und Brandmeldekabel für Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-H(St)H BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs- sowie sicherheitstechnische Anlagen
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung in Installationsleerrohren
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

400 m ....

2.4.1.650. **Brandmeldekabel J-H(St)H BMK 4 x2 x 0,8 mm² - Kabeltrassen**
Fernmelde- und Brandmeldekabel für Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-H(St)H BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs- sowie sicherheitstechnische Anlagen
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung auf Kabeltragsystemen
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

1.000 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.1.660. **Brandmeldekabel J-H(St)H BMK 4 x2 x 0,8 mm² - Steigeleitern**

Fernmelde- und Brandmeldekabel für Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-H(St)H BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs- sowie sicherheitstechnische Anlagen
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

50 m ....

2.4.1.670. **Brandmeldekabel J-H(St)H BMK 4 x2 x 0,8 mm² - Sammelhalter**

Fernmelde- und Brandmeldekabel für Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-H(St)H BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs- sowie sicherheitstechnische Anlagen
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

1.550 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.1.680. **Brandmeldekabel J-H(St)H BMK 6 x2 x 0,8 mm² - Installationsleerrohren**
Fernmelde- und Brandmeldekabel für Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-H(St)H BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs- sowie sicherheitstechnische Anlagen
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung in Installationsleerrohren
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

25 m ....

2.4.1.690. **Brandmeldekabel J-H(St)H BMK 6 x2 x 0,8 mm² - Kabeltrassen**
Fernmelde- und Brandmeldekabel für Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-H(St)H BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs- sowie sicherheitstechnische Anlagen
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung auf Kabeltragsystemen
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

80 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.1.700. **Brandmeldekabel J-H(St)H BMK 6 x2 x 0,8 mm² - Steigeleitern**
Fernmelde- und Brandmeldekabel für Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-H(St)H BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs- sowie sicherheitstechnische Anlagen
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

20 m ....

2.4.1.710. **Brandmeldekabel J-H(St)H BMK 6 x2 x 0,8 mm² - Sammelhalter**
Fernmelde- und Brandmeldekabel für Sicherheits- und Gefahrenmeldeanlagen.

Ausführung:

- Fernmeldeleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp J-H(St)H BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs- sowie sicherheitstechnische Anlagen
- Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden
- Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe
- Verlegung entsprechend den Herstellerangaben sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen.

50 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.1.720. **Brandmeldekabel JE-H(St)H E30 BMK 2 x2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Kabeltragsystem**

Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Brandmelde- und sicherheitstechnischen Anlagen.

Ausführung:

- Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp JE-H(St)H E30 BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen
- Verlegung auf zugelassenem E30-Kabeltragsystem
- Verlegung entsprechend den Vorgaben der einschlägigen Normen, Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen .

1.000 m ....

2.4.1.730. **Brandmeldekabel JE-H(St)H E30 BMK 2 x2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Sammelhaltersystem**

Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Brandmelde- und sicherheitstechnischen Anlagen.

Ausführung:

- Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp JE-H(St)H E30 BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen
- Verlegung auf zugelassenem E30-Sammelhaltersystem

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Verlegung entsprechend den Vorgaben der einschlägigen Normen, Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen .	1.200	m	.....	.....
2.4.1.740.	**Brandmeldekabel JE-H(St)H E30 BMK 2 x2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Steigetrasse** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Brandmelde- und sicherheitstechnischen Anlagen. Ausführung: - Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp JE-H(St)H E30 BMK oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Geschirmte Ausführung - Kennzeichnung als Brandmeldekabel - Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis - Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen - Verlegung auf zugelassener E30-Steigetrasse - Verlegung entsprechend den Vorgaben der einschlägigen Normen, Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen .	200	m	.....	.....
2.4.1.750.	**Brandmeldekabel JE-H(St)H E30 BMK 4 x2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Kabeltragsystem** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Brandmelde- und sicherheitstechnischen Anlagen. Ausführung: - Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp JE-H(St)H E30 BMK oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Geschirmte Ausführung - Kennzeichnung als Brandmeldekabel - Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis - Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen - Verlegung auf zugelassenem E30-Kabeltragsystem - Verlegung entsprechend den Vorgaben der einschlägigen Normen, Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen .	900	m	.....	.....
2.4.1.760.	**Brandmeldekabel JE-H(St)H E30 BMK 4 x2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Sammelhaltersystem** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Brandmelde- und sicherheitstechnischen Anlagen. Ausführung: - Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp JE-H(St)H E30 BMK oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Geschirmte Ausführung - Kennzeichnung als Brandmeldekabel - Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis - Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen - Verlegung auf zugelassenem E30-Sammelhaltersystem - Verlegung entsprechend den Vorgaben der einschlägigen Normen, Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen .	1.500	m	.....	.....
2.4.1.770.	**Brandmeldekabel JE-H(St)H E30 BMK 4 x2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Steigetrasse** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Brandmelde- und sicherheitstechnischen Anlagen.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführung:

- Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp JE-H(St)H E30 BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen
- Verlegung auf zugelassener E30-Steigetrasse
- Verlegung entsprechend den Vorgaben der einschlägigen Normen, Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise

Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen .

100 m ....

2.4.1.780. Brandmeldekabel JE-H(St)H E30 BMK 6 x2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Kabeltragsystem

Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Brandmelde- und sicherheitstechnischen Anlagen.

Ausführung:

- Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815
- Leitungstyp JE-H(St)H E30 BMK oder gleichwertig
- Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung
- Halogenfreie Ausführung
- Geschirmte Ausführung
- Kennzeichnung als Brandmeldekabel
- Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis
- Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen
- Verlegung auf zugelassenem E30-Kabeltragsystem
- Verlegung entsprechend den Vorgaben der einschlägigen Normen, Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen .				
		900	m	.....	.....
2.4.1.790.	**Brandmeldekabel JE-H(St)H E30 BMK 6 x2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Sammelhaltersystem** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Brandmelde- und sicherheitstechnischen Anlagen. Ausführung: - Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp JE-H(St)H E30 BMK oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Geschirmte Ausführung - Kennzeichnung als Brandmeldekabel - Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis - Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen - Verlegung auf zugelassenem E30-Sammelhaltersystem - Verlegung entsprechend den Vorgaben der einschlägigen Normen, Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen .				
		1.500	m	.....	.....
2.4.1.800.	**Brandmeldekabel JE-H(St)H E30 BMK 6 x2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Steigetrasse** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Brandmelde- und sicherheitstechnischen Anlagen. Ausführung: - Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp JE-H(St)H E30 BMK oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Geschirmte Ausführung - Kennzeichnung als Brandmeldekabel - Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	gleichwertigem Nachweis - Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen - Verlegung auf zugelassener E30-Steigetrasse - Verlegung entsprechend den Vorgaben der einschlägigen Normen, Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen .				
		100	m	.....	.....
2.4.1.810.	**Brandmeldekabel JE-H(St)H E30 BMK 12 x2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Sammelhaltersystem** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Brandmelde- und sicherheitstechnischen Anlagen. Ausführung: - Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815 - Leitungstyp JE-H(St)H E30 BMK oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Geschirmte Ausführung - Kennzeichnung als Brandmeldekabel - Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis - Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen - Verlegung auf zugelassenem E30-Sammelhaltersystem - Verlegung entsprechend den Vorgaben der einschlägigen Normen, Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen .				
		25	m	.....	.....
2.4.1.820.	**Brandmeldekabel JE-H(St)H E30 BMK 12 x2 x 0,8 mm² mit Funktionserhalt auf E30-Steigetrasse** Sicherheitsleitung mit integriertem Funktionserhalt zur Verwendung in Brandmelde- und sicherheitstechnischen Anlagen. Ausführung: - Sicherheitsleitung nach DIN VDE 0815				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Leitungstyp JE-H(St)H E30 BMK oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Halogenfreie Ausführung - Geschirmte Ausführung - Kennzeichnung als Brandmeldekabel - Integrierter Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 bzw. gleichwertigem Nachweis - Geeignet für Brandmelde-, Sprachalarmierungs-, Sicherheitsbeleuchtungs-, RWA- und sonstige sicherheitstechnische Anlagen - Verlegung auf zugelassener E30-Steigetrasse - Verlegung entsprechend den Vorgaben der einschlägigen Normen, Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, messen und betriebsfertig anschließen .	25	m	.....	.....
2.4.1.830.	**Busleitung KNX-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Betonleerrohre** KNX-Busleitung für KNX-Gebäudeautomationssysteme. Ausführung: - Busleitung für KNX TP (Twisted Pair) - Leitungstyp KNX-Y(St)Y oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Geeignet für KNX-Systeme nach EN 50090 - Kennfarbe grün oder eindeutig als KNX-Busleitung gekennzeichnet - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in bauseits verlegten Betonleerrohren - Verlegung entsprechend den KNX-Richtlinien sowie den Herstellerangaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig anschließen	565	m	.....	.....
2.4.1.840.	**Busleitung KNX-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Installationsleerrohren** KNX-Busleitung für KNX-Gebäudeautomationssysteme. Ausführung: - Busleitung für KNX TP (Twisted Pair) - Leitungstyp KNX-Y(St)Y oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Geschirmte Ausführung - Geeignet für KNX-Systeme nach EN 50090 - Kennfarbe grün oder eindeutig als KNX-Busleitung gekennzeichnet - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Installationsleerrohren - Verlegung entsprechend den KNX-Richtlinien sowie den Herstellerangaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig anschließen	1.245	m	.....	.....
2.4.1.850.	**Busleitung KNX-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Kabeltrassen** KNX-Busleitung für KNX-Gebäudeautomationssysteme. Ausführung: - Busleitung für KNX TP (Twisted Pair) - Leitungstyp KNX-Y(St)Y oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Geeignet für KNX-Systeme nach EN 50090 - Kennfarbe grün oder eindeutig als KNX-Busleitung gekennzeichnet - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung auf Kabeltragsystemen - Verlegung entsprechend den KNX-Richtlinien sowie den Herstellerangaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig anschließen	1.975	m	.....	.....
2.4.1.860.	**Busleitung KNX-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Steigeleitern** KNX-Busleitung für KNX-Gebäudeautomationssysteme. Ausführung: - Busleitung für KNX TP (Twisted Pair) - Leitungstyp KNX-Y(St)Y oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Geeignet für KNX-Systeme nach EN 50090 - Kennfarbe grün oder eindeutig als KNX-Busleitung gekennzeichnet - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung auf Steigeleitern bzw. Steigetrassen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Verlegung entsprechend den KNX-Richtlinien sowie den Herstellerangaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig anschließen	285	m	.....	.....
2.4.1.870.	**Busleitung KNX-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Sammelhalter** KNX-Busleitung für KNX-Gebäudeautomationssysteme. Ausführung: - Busleitung für KNX TP (Twisted Pair) - Leitungstyp KNX-Y(St)Y oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Geeignet für KNX-Systeme nach EN 50090 - Kennfarbe grün oder eindeutig als KNX-Busleitung gekennzeichnet - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Sammelhaltern bis 4,0 m Montagehöhe - Verlegung entsprechend den KNX-Richtlinien sowie den Herstellerangaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig anschließen	735	m	.....	.....
2.4.1.880.	**Busleitung KNX-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Montage und Installationswänden** KNX-Busleitung für KNX-Gebäudeautomationssysteme. Ausführung: - Busleitung für KNX TP (Twisted Pair) - Leitungstyp KNX-Y(St)Y oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Geeignet für KNX-Systeme nach EN 50090 - Kennfarbe grün oder eindeutig als KNX-Busleitung gekennzeichnet - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in Montage- und Installationswänden - Verlegung entsprechend den KNX-Richtlinien sowie den Herstellerangaben				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig anschließen				
		675	m	.....	.....
2.4.1.890.	**Busleitung KNX-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm² - Mauerschlitze** KNX-Busleitung für KNX-Gebäudeautomationssysteme. Ausführung: - Busleitung für KNX TP (Twisted Pair) - Leitungstyp KNX-Y(St)Y oder gleichwertig - Leiteranzahl und Leiterquerschnitt gemäß Positionsbezeichnung - Geschirmte Ausführung - Geeignet für KNX-Systeme nach EN 50090 - Kennfarbe grün oder eindeutig als KNX-Busleitung gekennzeichnet - Geeignet für die feste Verlegung innerhalb von Gebäuden - Verlegung in vorhandenen Mauerschlitzen - Verlegung entsprechend den KNX-Richtlinien sowie den Herstellerangaben Komplett liefern, verlegen, befestigen, kennzeichnen, prüfen und betriebsfertig anschließen				
		170	m	.....	.....
Summe 2.4.1.	**Daten- und Fernmeldekabel**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.2. **Datenverteiler-/ Serverschränke**

2.4.2.10. **Netzwerk-, Serverschrank**

Netzwerk-, Serverschrank zur Aufnahme von aktiven und passiven Komponenten der Informations- und Kommunikationstechnik.

Ausführung:

- 19"-Schranksystem für Netzwerk-, Server- und Kommunikationstechnik
- Ausbauhöhe mindestens 42 Höheneinheiten (HE)
- Abmessungen mindestens 800 x 2.000 x 1.000 mm (B x H x T)
- Stabiler Stahlblechrahmen mit hoher Verwindungssteifigkeit
- Front- und Rücktüren belüftet
- Hoher freier Belüftungsquerschnitt zur Unterstützung der passiven Kühlung
- Vorderer und hinterer Türanschlag wechselbar
- Abschließbare Türen
- Öffnungswinkel mindestens 180°
- Kabeleinführung über Dach- und Bodenbereich
- Dach für den Einbau von Lüftereinheiten vorbereitet
- Zwei tiefenverstellbare 19"-Montageebenen
- Lochbild nach EIA-310
- Höheneinheiten dauerhaft gekennzeichnet
- Vorbereitung zur Aufnahme von Kabelmanagement- und Energieverteilungskomponenten
- Potenzialausgleich aller leitfähigen Bauteile
- Aufnahme von Komponenten im 19"-Standard

Technische Mindestanforderungen:

- Statische Tragfähigkeit mindestens 1.500 kg
- Pulverbeschichtete Ausführung
- Farbe schwarz oder vergleichbar
- Kompatibel mit Patchfeldern, Switches, Servern, Speicher- und USV-Systemen
- Vorbereitet für strukturierte Verkabelungssysteme

Lieferumfang:

- Schrank einschließlich Front- und Rücktüren
- 19"-Montageprofile vorne und hinten
- Schließsystem
- Potenzialausgleichskomponenten
- Befestigungs- und Montagematerial
- 19"-Befestigungssatz

Bieterangabe(n)

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		9	St	.....	.....
2.4.2.20.	**Steckdosenleiste** 19"-Steckdosenleiste für Netzwerk-, Server- und Elektronikschränke. Ausführung: - Steckdosenleiste zur Montage in 19"-Netzwerk- und Serverschränken - Befestigung mittels Montagewinkeln - Aluminiumprofilgehäuse - Mindestens 9 Schutzkontaktsteckdosen - Steckdoseneinsätze aus schlagfestem Kunststoff - Integrierter Überspannungsschutz Typ 3 - Integrierter Netzfilter zur Reduzierung elektromagnetischer Störungen - Geeignet zur Versorgung aktiver und passiver IT-Komponenten - Für den Dauerbetrieb in Netzwerk- und Serverschränken geeignet Technische Mindestanforderungen: - Nennspannung 230 V AC - Bemessungsstrom mindestens 16 A - Anschlussleitung mindestens 2 m - Anschlussleitung mindestens H05VV-F 3G1,5 mm² oder gleichwertig - Überspannungsschutz gemäß den einschlägigen Normen - EMV-Filter integriert Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		18	St	.....	.....
2.4.2.30.	**Rangierbügel** Rangierbügel für Daten- und Netzwerkschränke zur geordneten Führung und Entlastung von Patch-, Daten- und Anschlusskabeln. Ausführung: - Rangierbügel aus Metall - Zur seitlichen Kabelführung in 19"-Netzwerk- und				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Datenschränken
- Robuste und formstabile Ausführung
- Geeignet für Patchkabel, Datenleitungen und LWL-Patchkabel
- Kanten entgratet zum Schutz der Kabelmäntel
- Kompatibel mit dem ausgeschriebenen Netzwerk- und Serverschranksystem
- Korrosionsbeständige Ausführung
- Für dauerhaft geordnete und übersichtliche Kabelführung

Technische Mindestanforderungen:

- Metallausführung
- Geeignet für 19"-Schranksysteme
- Ausreichende Belastbarkeit für strukturierte Verkabelungssysteme
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Rangier- und Kabelmanagementsystemen

49 St ....

2.4.2.40. **Lüftermodul für Netzwerk- und Serverschränke**

Lüftermodul für Netzwerk- und Serverschränke zur aktiven Belüftung und Wärmeabfuhr.

Ausführung:

- Lüftereinheit zur Montage im Dachbereich von Netzwerk-, Server- und Elektronikschränken
- Geeignet für den Einbau in vorbereitete Dachausschnitte
- Komplett vormontierte anschlussfertige Einheit
- Mit mindestens zwei Axiallüftern
- Erweiterbar auf mehrere Lüftereinheiten bzw. zusätzliche Lüfter
- Integrierte Drehzahlregelung
- Anschluss über Kaltgeräteanschluss
- Wartungsfreundliche Ausführung
- Inklusive Befestigungsmaterial

Technische Mindestanforderungen:

- Betriebsspannung 100 bis 240 V AC, 50/60 Hz
- Luftleistung freiblasend mindestens 400 m³/h
- Luftleistung im Betriebspunkt mindestens 280 m³/h
- Schalldruckpegel maximal 46 dB(A)
- Betriebstemperatur mindestens +5 °C bis +55 °C
- Schutzart mindestens IP20
- Gehäuse aus lackiertem Stahlblech

Geeignet zur aktiven Belüftung von Netzwerk-, Server- und Kommunikationsschränken.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		9	St	.....	.....
	Summe 2.4.2. Datenverteiler-/ Serverschränke				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.3. **Dateninstallationsgeräte**

2.4.3.10. **19"-Modulträger für Datentechnik**
19"-Modulträger für Datentechnik

Geräteträger zur Aufnahme von RJ45-Datenanschlussmodulen in Netzwerk-, Server- und Datenschränken.

Ausführung:

- 19"-Einbaukomponente für Netzwerkschränke
- Einbauhöhe 1 HE
- Zur Aufnahme von RJ45-Datenmodulen
- Kapazität für mindestens 24 RJ45-Anschlüsse
- Beschriftungsmöglichkeit für Ports und Anschlussnummern
- Robuste Metallausführung
- Korrosionsgeschützte Oberfläche
- Geeignet für strukturierte Verkabelungssysteme
- Vorbereitung für Kabelmanagement und Zugentlastung
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen Datenmodulen und Kupferverkabelungskomponenten

Technische Mindestanforderungen:

- 19"-Ausführung nach IEC 60297
- Aufnahme von mindestens 24 RJ45-Modulen
- Montierbar in Standard-Netzwerk- und Serverschränken
- Erdungs- und Potentialausgleichsmöglichkeit vorhanden

Fabrikat und Typ gemäß Fabrikatsverzeichnis des Bieters.

oder gleichwertig.

20 St ....

2.4.3.20. **Geräteträger zur Aufnahme von RJ45 Modulen 1 Ports - Unterputz- oder Kanalmontage**
Modul zur Aufnahme von RJ45 Modulen 1 Ports

Ausführung Geräteträger:

- Unterputz- oder Kanalmontage
- Platz für 1 RJ45-Anschlussmodulen
- Kategorie 6A oder höher
- Übertragungsklasse EA oder höher gemäß ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Geeignet für 10-Gigabit-Ethernet
- Geschirmte Ausführung
- Schirmanschluss und Potentialausgleichseinbindung
- Anschluss über IDC-/Schneidklemmtechnik oder gleichwertig
- Separate Kabelzugentlastung
- Geeignet für PoE und PoE+

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Kompatibel mit dem angebotendem Schalterprogramm
- Montage in Standard-Unterputzdosen und Brüstungskanälen
- Farbe passend zum ausgeschriebenen Schalterprogramm

Technische Mindestanforderungen:

- Kategorie 6A gemäß IEC 60603-7-51 oder höher
- Link Performance Klasse EA gemäß ISO/IEC 11801
- Geschirmte Module und geschirmter Modulträger
- Schutzart mindestens IP20

230 St ....

2.4.3.30. **Geräteträgel zur Aufnahme von RJ45 Modulen 2 Ports - Unterputz- oder Kanalmontage**
Modul zur Aufnahme von RJ45 Modulen 2 Ports

Ausführung Geräteträger:

- Unterputz- oder Kanalmontage
- Platz für 2 RJ45-Anschlussmodulen
- Kategorie 6A oder höher
- Übertragungsklasse EA oder höher gemäß ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Geeignet für 10-Gigabit-Ethernet
- Geschirmte Ausführung
- Schirmanschluss und Potentialausgleichseinbindung
- Anschluss über IDC-/Schneidklemmtechnik oder gleichwertig
- Separate Kabelzugentlastung
- Geeignet für PoE und PoE+
- Kompatibel mit dem angebotendem Schalterprogramm
- Montage in Standard-Unterputzdosen und Brüstungskanälen
- Farbe passend zum ausgeschriebenen Schalterprogramm

Technische Mindestanforderungen:

- Kategorie 6A gemäß IEC 60603-7-51 oder höher
- Link Performance Klasse EA gemäß ISO/IEC 11801
- Geschirmte Module und geschirmter Modulträger
- Schutzart mindestens IP20

70 St ....

2.4.3.40. **Geräteträgel zur Aufnahme von RJ45 Modulen 2 Ports - Installation in Bodentank**
Modul zur Aufnahme von RJ45 Modulen 2 Ports

Ausführung Geräteträger:

- Installation in Bodentank
- Platz für 2 RJ45-Anschlussmodulen
- Kategorie 6A oder höher
- Übertragungsklasse EA oder höher gemäß ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Geeignet für 10-Gigabit-Ethernet
- Geschirmte Ausführung
- Schirmanschluss und Potentialausgleichseinbindung
- Anschluss über IDC-/Schneidklemmtechnik oder gleichwertig
- Separate Kabelzugentlastung
- Geeignet für PoE und PoE+
- Kompatibel mit dem angebotendem Schalterprogramm
- Montage in Standard-Unterputzdosen und Brüstungskanälen
- Farbe passend zum ausgeschriebenen Schalterprogramm

Technische Mindestanforderungen:

- Kategorie 6A gemäß IEC 60603-7-51 oder höher
- Link Performance Klasse EA gemäß ISO/IEC 11801
- Geschirmte Module und geschirmter Modulträger
- Schutzart mindestens IP20

20 St ....

2.4.3.50. Geräteträge zur Aufnahme von RJ45 Modulen 2 Ports AP

Modul zur Aufnahme von RJ45 Modulen 2 Ports

Ausführung Geräteträger:

- Auf Putz
- Platz für 2 RJ45-Anschlussmodulen
- Kategorie 6A oder höher
- Übertragungsklasse EA oder höher gemäß ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Geeignet für 10-Gigabit-Ethernet
- Geschirmte Ausführung
- Schirmanschluss und Potentialausgleichseinbindung
- Anschluss über IDC-/Schneidklemmtechnik oder gleichwertig
- Separate Kabelzugentlastung
- Geeignet für PoE und PoE+
- Kompatibel mit dem angebotendem Schalterprogramm
- Montage in Standard-Unterputzdosen und Brüstungskanälen
- Farbe passend zum ausgeschriebenen Schalterprogramm

Technische Mindestanforderungen:

- Kategorie 6A gemäß IEC 60603-7-51 oder höher
- Link Performance Klasse EA gemäß ISO/IEC 11801
- Geschirmte Module und geschirmter Modulträger

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Schutzart mindestens IP20				
		10	St	.....	.....
2.4.3.60.	**RJ45 Datenmodul zum Einstecken in Geräteträge** RJ45-Datenmodul für Geräteträger Ausführung: - RJ45-Datenanschlussmodul zum Einbau in modulare Patchfelder und Geräteträger - Geeignet für strukturierte Gebäudeverkabelung - Anschluss über Schneidklemm- oder werkzeuglose Anschlusstechnik - Kompatibel mit den ausgeschriebenen Geräteträgern - Für Kupferdatenkabel der Kategorie 6A oder höher - Geschirmte Ausführung - Geeignet für Übertragungsklassen EA oder höher gemäß ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173 - Eindeutige Portkennzeichnung möglich - Farbcodierung nach T568A und T568B - Geeignet für Ethernet-, VoIP- und Datenanwendungen Technische Mindestanforderungen: - RJ45-Buchse 8P8C - Kategorie 6A oder höher - Übertragungsklasse EA oder höher - 360°-Schirmanbindung - Geeignet für PoE, PoE+ und vergleichbare Anwendungen - Kompatibel mit den ausgeschriebenen Datenkabeln Bieterangabe(n) Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'				
		780	St	.....	.....
2.4.3.70.	**Abnahmemessungen** Abnahmemessung strukturierte Datenverkabelung Durchführung der Abnahmemessungen an der strukturierten Kommunikationsverkabelung einschließlich Dokumentation der Messergebnisse. Ausführung: - Abnahmemessung aller installierten Kupfer-Datenstrecken - Messung als Permanent Link - Durchführung gemäß DIN EN 50173 und DIN EN 50174				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Verwendung eines geeigneten, kalibrierten Zertifizierungsmessgerätes
- Nachweis der geforderten Übertragungsklasse entsprechend der ausgeschriebenen Verkabelung
- Vollständige Prüfung aller installierten Übertragungsstrecken
- Dokumentation der Messergebnisse in digitaler Form

Mindestens folgende Messparameter sind zu erfassen:

- Verdrahtung
- Kurzschluss
- Unterbrechung
- Leitungslänge
- Dämpfung
- Rückflussdämpfung
- Nahnebensprechen (NEXT)
- Leistungsverhältnis ACR
- Laufzeit
- Laufzeitunterschied
- Gleichstrom-Schleifenwiderstand
- weitere für die geforderte Übertragungsklasse erforderliche Parameter

Die Messdokumentation muss mindestens enthalten:

- Bezeichnung der Anschlussstrecke
- Prüfdatum
- Messergebnisse
- Bestanden-/Nichtbestanden-Bewertung
- Name des Prüfers

Fehlerhafte Strecken sind zu lokalisieren, nachzubessern und erneut zu messen. Die Wiederholungsprüfung ist zu dokumentieren.

Messprotokolle einschließlich der elektronischen Messergebnisse sind in digitaler Form zu liefern.

390 St ....

2.4.3.80. **LWL Spleißbox 12xSC**

LWL-Spleiß- und Patchpanel zur Aufnahme, Spleißung und Rangierung von Lichtwellenleitern in 19"-Netzwerk- und Datenschränken.

Ausführung:

- 19"-Spleiß- und Patchpanel
- Bauhöhe 1 HE
- Für Singlemode-Lichtwellenleiter OS2
- Bestückt mit 12 Duplex-Kupplungen SC/APC
- Aufnahme und Zugentlastung der LWL-Kabel

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Integriertes Spleißmanagement
- Spleißkassetten zur Aufnahme der Faserspleiße
- Faserführung mit ausreichendem Biegeradius
- Beschriftungsmöglichkeit für Ports und Fasern
- Frontseitiger Zugang zu den Kupplungen
- Geeignet für strukturierte LWL-Verkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Vorbereitet für den Anschluss von LWL-Patchkabeln und LWL-Backboneleitungen

Technische Mindestanforderungen:

- 19"-Einbauausführung
- Bauhöhe 1 HE
- 12 x SC/APC Duplex-Anschlüsse
- Für Singlemodefasern OS2
- Kompatibel mit den ausgeschriebenen LWL-Kabeln
- Ausführung für Spleiß- und Patchbetrieb

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

9 St ....

2.4.3.90. **LWL Patchfeld 6 x SC**

LWL-Spleiß- und Patchpanel zur Aufnahme, Spleißung und Rangierung von Lichtwellenleitern in 19"-Netzwerk- und Datenschränken.

Ausführung:

- 19"-Spleiß- und Patchpanel
- Bauhöhe 1 HE
- Für Singlemode-Lichtwellenleiter OS2
- Bestückt mit 6 Duplex-Kupplungen SC/APC
- Aufnahme und Zugentlastung der LWL-Kabel
- Integriertes Spleißmanagement
- Spleißkassetten zur Aufnahme der Faserspleiße
- Faserführung mit ausreichendem Biegeradius
- Beschriftungsmöglichkeit für Ports und Fasern
- Frontseitiger Zugang zu den Kupplungen
- Geeignet für strukturierte LWL-Verkabelung nach ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173
- Vorbereitet für den Anschluss von LWL-Patchkabeln und LWL-Backboneleitungen

Technische Mindestanforderungen:

- 19"-Einbauausführung
- Bauhöhe 1 HE
- 6 x SC/APC Duplex-Anschlüsse
- Für Singlemodefasern OS2

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Kompatibel mit den ausgeschriebenen LWL-Kabeln
- Ausführung für Spleiß- und Patchbetrieb

Bieterangabe(n)
Angebotenes Fabrikat / Typ:' .....'

9 St ....

2.4.3.100. Fusionsspleiss

Fusionsspleiß Singlemode-Lichtwellenleiter

Fachgerechte Herstellung eines Fusionsspleißes für Singlemode-Lichtwellenleiter im Rahmen einer strukturierten Glasfaserverkabelung.

Ausführung:

- Fusionsspleiß für Singlemodefasern OS2
- Vorbereitung, Ablängen und fachgerechtes Konfektionieren der Fasern
- Spleißen mittels Lichtbogenschweißverfahren
- Schutz der Spleißstelle durch geeigneten Spleißschutz
- Einlegen und Befestigen in vorhandener Spleißkassette
- Einhaltung der zulässigen Biegeradien und Faserführungen
- Kennzeichnung der Faserverbindung gemäß Dokumentation
- Geeignet für den Einsatz in LWL-Spleißboxen und Patchfeldern

Technische Mindestanforderungen:

- Dämpfungsarmer Fusionsspleiß
- Ausführung für Singlemodefasern 9/125 µm
- Fachgerechte Verarbeitung mit kalibriertem Spleißgerät
- Dokumentation der Spleißverbindung

Leistungsumfang:

- Lieferung sämtlicher erforderlicher Klein- und Verbrauchsmaterialien
- Durchführung des Fusionsspleißes
- Einlegen in die Spleißkassette
- Kennzeichnung
- Messung der Verbindung
- Dokumentation der Spleißstelle
- Betriebsfertige Übergabe

18 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.3.110. **LWL-Patchkabel OS2**

LWL-Patchkabel für strukturierte Glasfaserverkabelung.

Ausführung:

- Patchkabel für Singlemode-Anwendungen
- Fasertyp OS2, 9/125 µm
- Duplex-Ausführung
- Beidseitig konfektioniert mit SC/APC-Steckern
- Halogenfreie Ausführung
- Knickunempfindliche Faser
- Für strukturierte Verkabelungssysteme geeignet
- Einfügedämpfung gemäß IEC-Anforderungen für Singlemode-Patchkabel
- Geeignet für 10G-, 25G-, 40G-, 100G- und zukünftige Ethernet-Anwendungen

Technische Mindestanforderungen:

- Fasertyp OS2 9/125 µm
- Steckertyp SC/APC – SC/APC
- Duplex-Ausführung
- Länge 1 m
- 100-% werksgeprüft

36 St ....

2.4.3.120. **OTDR-Messung bei Glasfaserstrecken**

OTDR-Messung von Glasfaserstrecken

Durchführung einer OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometer) zur Überprüfung und Dokumentation der installierten Lichtwellenleiterstrecken.

Ausführung:

- Messung sämtlicher installierter LWL-Fasern
- Durchführung der OTDR-Messung in beide Richtungen
- Messung einschließlich Vorlauf- und Nachlauffaser
- Erfassung der Gesamtdämpfung der Übertragungsstrecke
- Erfassung und Dokumentation von Steckverbindern, Kupplungen und Spleißstellen
- Berücksichtigung der Einfügedämpfungen von Steckverbindern und Spleißen
- Mittelwertbildung zur Reduzierung von Rauscheinflüssen
- Bewertung der gemessenen Faserstrecke hinsichtlich der projektspezifischen Anforderungen
- Dokumentation aller Messwerte in digitaler Form

Die Messungen sind für jede einzelne Faser durchzuführen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Das Messprotokoll muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der LWL-Strecke
- Faser- bzw. Adernummer
- Messrichtung
- Länge der Messstrecke
- verwendete Wellenlängen
- verwendete Pulsbreiten
- eingestellter Brechungsindex
- Vorlauf- und Nachlaufstrecken
- Anzahl der Messzyklen bzw. Mittelungen
- OTDR-Gerätetyp
- Datum und Uhrzeit der Messung
- Name des Prüfers
- grafische OTDR-Kurve
- Auswertung der Dämpfungsereignisse
- Dokumentation von Steckverbindern, Kupplungen und Spleißen
- Gesamtbewertung der Messstrecke

Die Messergebnisse sind dem Auftraggeber in digitaler Form als Bestandteil der Revisionsunterlagen zu übergeben.

		108	St	.....	.....
Summe 2.4.3.	**Dateninstallationsgeräte**				**.....**
Summe 2.4.	**Datenübertragungsnetze**				**.....**
Summe 2.	**Kommunikationssicherheit- und ..**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3. **Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen**

3.1. **Baustelleneinrichtung**

3.1.1. **Baustelleneinrichtung**

3.1.1.10. **Baustrom bereitstellen**

Interne Baustromversorgung innerhalb des Gebäudes

Herstellen, Vorhalten, Anpassen und Rückbauen einer temporären Baustromversorgung innerhalb des Gebäudes ab der bauseits bereitgestellten Baustromhauptverteilung.

Die Baustromhauptverteilung befindet sich außerhalb des Gebäudes. Die Entfernung bis zum ersten Etagenverteiler beträgt 70 m.

Die Versorgung der Baustellenbereiche erfolgt über eine sternförmig aufgebaute Baustromverteilung mit Etagenverteilern und nachgeordneten Steckdosenverteilern bzw. Baustromwürfeln.

Leistungsumfang:

- Anschluss an die bauseits bereitgestellte Baustromhauptverteilung
- Lieferung, Montage, Inbetriebnahme, Vorhaltung und Rückbau der Baustromanlage
- Lieferung und Montage von 2 Stück Etagenverteilern
- Sternförmige Anbindung der Etagenverteiler an die Baustromhauptverteilung
- Lieferung und Verlegung der hierfür erforderlichen Anschlussleitungen
- Lieferung und Montage von 6 Stück Steckdosenverteilern bzw. Baustromwürfeln
- Versorgung der Steckdosenverteiler bzw. Baustromwürfel aus den jeweiligen Etagenverteilern
- Lieferung sämtlicher Anschluss-, Befestigungs- und Montagematerialien einschließlich erforderlicher Leitungsschutz- und Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen
- Rückbau der kompletten Baustromversorgung nach Abschluss der Arbeiten

Ausstattung Etagenverteiler (Mindestanforderung):

- Einspeisung mindestens CEE 32 A, 400 V
- 3 Stück CEE-Steckdosen 16 A, 400 V
- 6 Stück Schutzkontaktsteckdosen 230 V
- Erforderliche Schutzorgane gemäß DIN VDE

Ausstattung Steckdosenverteiler / Baustromwürfel (Mindestanforderung):

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- 2 Stück CEE-Steckdosen 16 A, 400 V
- 4 Stück Schutzkontaktsteckdosen 230 V
- Erforderliche Schutzorgane gemäß DIN VDE

Vorhaltedauer:

Die Baustromanlage ist für eine Vorhalte- und Betriebszeit von mindestens 12 Monaten zu kalkulieren.

Kalkulationsgrundlage:

- Baustromhauptverteilung bauseits vorhanden
- Anschlussstrecke von der Baustromhauptverteilung bis zum Etagenverteiler 70 m
- 2 Stück Etagenverteiler
- 6 Stück Steckdosenverteiler bzw. Baustromwürfel
- Sternförmige Versorgung der Etagenverteiler
- Nachgeschaltete Versorgung der Steckdosenverteiler bzw. Baustromwürfel aus den Etagenverteilern
- Erforderliche Anschluss- und Verbindungsleitungen zwischen den Verteilpunkten

Die genannten Stückzahlen, Leitungslängen und Ausstattungen dienen als Mindestanforderung und sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Sämtliche für eine betriebsbereite Baustromversorgung erforderlichen Nebenleistungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

1 psch .....

3.1.1.20. **Betrieb und Unterhaltung der internen Baustromversorgung**

Betrieb und Unterhaltung der internen Baustromversorgung

Betreiben und Unterhalten der innerhalb des Gebäudes installierten Baustromversorgung für die Dauer der eigenen Leistungserbringung.

Leistungsumfang:

- Regelmäßige Kontrolle der Baustrominstallation
- Durchführung der erforderlichen Prüfungen nach DGUV und DIN VDE
- Instandhaltung der Baustromverteilung
- Austausch defekter Betriebsmittel
- Umsetzen von Verteilern und Steckdosenwürfeln entsprechend dem Baufortschritt
- Sicherstellung eines ordnungsgemäßen und betriebssicheren Zustandes der Baustromanlage
- Dokumentation der durchgeführten Prüfungen und Instandhaltungsmaßnahmen

Kalkulationsgrundlage für Umsetzvorgänge:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Für die Kalkulation sind mindestens 3 Umsetzungen je Etagenverteiler innerhalb des Gebäudes zu berücksichtigen.
- Die Umsetzungen der Etagenverteiler erfolgen innerhalb eines Radius von mindestens 20 m zum bisherigen Standort.
- Für die Kalkulation sind weiterhin mindestens drei Umsetzung je Steckdosenverteiler bzw. Baustromwürfel innerhalb des Gebäudes zu berücksichtigen.
- Die Umsetzungen der Steckdosenverteiler bzw. Baustromwürfel erfolgen innerhalb eines Radius von mindestens 15 m zum bisherigen Standort.
- Sämtliche für die Umsetzungen erforderlichen Arbeiten, einschließlich Demontage, Transport, Wiederaufbau, Anpassung oder Verlängerung der Anschlussleitungen, Wiederinbetriebnahme sowie erforderlicher Prüfungen, sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Die Position umfasst sämtliche Aufwendungen für Betrieb, Vorhaltung, Wartung, Prüfungen, Instandhaltung sowie die vorgenannten Umsetzvorgänge während der gesamten Vorhaltezeit der Baustromversorgung.

12 Mo ....

3.1.1.30. **Baubeleuchtung bereitstellen und betreiben**
Baubeleuchtung

Herstellen, Betreiben, Vorhalten, Anpassen und Rückbauen einer temporären Baubeleuchtung innerhalb des Gebäudes für die Dauer der Bau- und Montagearbeiten.

Die Einspeisung erfolgt über die herzustellende Baustromversorgung. Die Baubeleuchtung ist entsprechend dem Baufortschritt in den jeweiligen Arbeits-, Verkehrs- und Installationsbereichen bereitzustellen, zu betreiben und zu unterhalten.

Die Ausleuchtung hat mittels durchgängiger Lichtbänder bzw. Lichterschläuche zu erfolgen.

Die Lichtbänder bzw. Lichterschläuche sind mindestens in den Hauptfluren sowie in sämtlichen Treppenhäusern anzuordnen. Die Montage hat fest und gegen einfache Demontage durch Dritte gesichert zu erfolgen.

Leistungsumfang:

- Lieferung und Montage der erforderlichen Lichtbänder bzw. Lichterschläuche
- Lieferung und Montage der erforderlichen Übergangs-, Anschluss- und Abzweigdosen
- Verlegung und Anschluss der erforderlichen Zuleitungen
- Herstellung einer gleichmäßigen Ausleuchtung der Arbeits-,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verkehrs- und Fluchtwege - Anpassung und Umsetzen der Baubeleuchtung entsprechend dem Baufortschritt - Regelmäßige Kontrolle, Wartung und Instandhaltung der Beleuchtungsanlage - Austausch defekter Leuchtmittel und Betriebsmittel - Vorhaltung der Baubeleuchtung für die gesamte Ausführungszeit - Rückbau und fachgerechte Entsorgung nach Abschluss der Arbeiten Kalkulationsgrundlage: - mindestens 36 Stück Lichtbänder bzw. Lichterschläuche - Länge je Lichtband bzw. Lichtschlauch mindestens 25 m - Montage in Hauptfluren und Treppenhäusern - feste Befestigung an Wänden bzw. Decken einschließlich sämtlicher Befestigungsmittel - je Lichtband bzw. Lichtschlauch sind die erforderlichen Übergangs- und Anschlussdosen einzukalkulieren - Anschlussleitungen vom jeweiligen Anschlusspunkt bis zum Lichtband bzw. Lichtschlauch mit einer Länge von mindestens 20 m - erforderliche Anschlussgeräte sind einzukalkulieren - Anpassungen und Umsetzungen der Baubeleuchtung entsprechend dem Baufortschritt sind einzurechnen Die Kosten für Lichtbänder bzw. Lichterschläuche, Leitungen, Anschlussleitungen, Übergangs- und Anschlussdosen, Befestigungsmaterialien, Wartung, Umsetzarbeiten sowie den vollständigen Rückbau sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Sämtliche für einen sicheren, dauerhaften und betriebsbereiten Betrieb der Baubeleuchtung erforderlichen Nebenleistungen sind Bestandteil dieser Position und mit den angebotenen Preisen abgegolten.	1	psch	.....	.....
Summe 3.1.1.	**Baustelleneinrichtung**				**.....**
Summe 3.1.	**Baustelleneinrichtung**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.2. **Arbeitshilfe für Montagearbeiten**

3.2.1. **Arbeitshilfe für Montagearbeiten**

3.2.1.10. **Arbeitshilfe für Montagearbeiten bis 3,90 m Höhe**
Arbeitshilfe für Montagearbeiten bis 3,90 m Höhe

Vorhalten, Betreiben, Umsetzen und Unterhalten geeigneter Arbeitshilfen für die Ausführung der vertraglichen Leistungen in Bereichen mit einer Montagehöhe bis 3,90 m über Oberkante Fertigfußboden.

Die Auswahl des geeigneten Arbeitsmittels (z. B. fahrbares Gerüst, Kleingerüst, Leiter, Arbeitsbühne oder vergleichbare Einrichtung) obliegt dem Auftragnehmer.

Leistungsumfang:

- Lieferung der erforderlichen Arbeitshilfen
- An- und Abtransport
- Auf-, Um- und Abbau
- Vorhaltung für die Dauer der Ausführung
- Wiederholtes Umsetzen innerhalb des Baufeldes
- Wartung und Instandhaltung
- Einhaltung aller arbeitsschutzrechtlichen und sicherheitstechnischen Vorschriften
- Rückbau und Abtransport nach Abschluss der Arbeiten

Kalkulationsgrundlage:

- Montagehöhe bis 3,90 m
- Vorhaltedauer mindestens 6 Monate
- Mehrfaches Umsetzen innerhalb des Gebäudes entsprechend dem Baufortschritt

Die angegebene Vorhaltedauer dient ausschließlich der Kalkulation.

1 psch .....

3.2.1.20. **Arbeitshilfe für Montagearbeiten im Foyer bis 7,80 m Höhe**
Arbeitshilfe für Montagearbeiten im Foyer bis 7,80 m Höhe

Vorhalten, Betreiben, Umsetzen und Unterhalten geeigneter Arbeitshilfen für die Ausführung der vertraglichen Leistungen im Bereich des Foyers mit Montagehöhen bis 7,80 m über Oberkante Fertigfußboden.

Die Auswahl des geeigneten Arbeitsmittels (z. B. fahrbares Gerüst, Arbeitsbühne oder vergleichbare Einrichtung) obliegt dem Auftragnehmer.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Leistungsumfang:

- Lieferung der erforderlichen Arbeitshilfen
- An- und Abtransport
- Auf-, Um- und Abbau
- Vorhaltung für die Dauer der Ausführung
- Wiederholtes Umsetzen innerhalb des Arbeitsbereiches
- Wartung und Instandhaltung
- Einhaltung aller arbeitsschutzrechtlichen und sicherheitstechnischen Vorschriften
- Rückbau und Abtransport nach Abschluss der Arbeiten

Kalkulationsgrundlage:

- Montagehöhe bis 7,80 m
- Einsatzbereich Foyer
- Vorhaltedauer mindestens 2 Monate
- Mehrfaches Umsetzen innerhalb des Arbeitsbereiches entsprechend dem Baufortschritt

Die angegebene Vorhaltedauer dient ausschließlich der Kalkulation.

		1	psch		.....
Summe 3.2.1.	**Arbeitshilfe für Montagearbeiten**				**.....**
Summe 3.2.	**Arbeitshilfe für Montagearbeiten**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.3. **Wartung**

3.3.1. **Brandmeldeanlage**

3.3.1.10. **Remote-Service-Lizenz für Brandmeldeanlage**
Remote-Service-Lizenz für Brandmeldeanlage

Monatliche Lizenzgebühr für den Betrieb eines Fernwartungs- und Fernzugriffssystems zur sicheren Anbindung der Brandmeldeanlage an einen .

Mindestvertragslaufzeit: 24 Monate

Leistungsumfang:

- Vollständiger Fernzugriff auf die Brandmeldeanlage über gesicherte Datenverbindungen
- Ortsunabhängiger Zugriff mittels PC oder Laptop
- Anzeige, Bedienung, Diagnose und Parametrierung der Brandmeldeanlage im Rahmen der zulässigen Berechtigungen
- Gleichzeitiger Fernzugriff durch mehrere berechtigte Benutzer
- Zusätzlicher Zugriff auf Bedien- und Anzeigefunktionen über mobile Endgeräte und Webbrowser
- Benutzer- und Rechteverwaltung mit rollenbasierter Zugriffskontrolle
- Mehrstufiges Sicherheits- und Authentifizierungskonzept entsprechend den Anforderungen der DIN VDE 0833
- Protokollierung sämtlicher Remote-Zugriffe und Bedienhandlungen
- Registrierung der Fernzugriffe im Ereignisspeicher der Brandmelderzentrale

Funktionsumfang:

- Fernabfrage von Alarm-, Stör-, Betriebs- und Systemzuständen
- Abruf von Ereignis- und Meldungsspeichern
- Fernbedienung freigegebener Anlagenfunktionen
- Rücksetzen von Alarm- und Störungsmeldungen
- Fernunterstützung bei Service- und Wartungsarbeiten
- Fernparametrierung und Anpassung von Anlageneinstellungen
- Ferndiagnose und Fernreparatur im Rahmen der Systemmöglichkeiten

Meldungs- und Benachrichtigungsfunktionen:

- Automatische Übermittlung von Alarm-, Stör- und Statusmeldungen
- Versand von Benachrichtigungen per E-Mail und Push-Nachricht
- Frei konfigurierbare Empfängergruppen
- Individuell priorisierbare Ereignisse und Meldungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Automatische Zustands- und Wiederholungsmeldungen - Test- und Überwachungsfunktionen der Kommunikationsverbindungen - Automatische Überwachung der Verbindung zum Remote-Dienst Technische Mindestanforderungen: - Gesicherte Datenübertragung über verschlüsselte Verbindungen - Nutzung eines herstellerseitigen Rechenzentrums oder gleichwertiger Infrastruktur - Authentifizierung von Benutzern und Endgeräten - Webbasierter und mobiler Zugriff - Kompatibilität mit der ausgeschriebenen Brandmeldeanlage - Permanente Systemverfügbarkeit entsprechend den Herstellerangaben Leistungsumfang je Monat: - Bereitstellung des Remote-Dienstes - Betrieb der Kommunikationsplattform - Zugangslizenzen - Benutzerverwaltung - Softwareupdates des Remote-Portals - Bereitstellung der Fernzugriffsfunktion	48	St	.....	.....
3.3.1.20.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 1. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 1. Jahr	1	St	.....	.....
3.3.1.30.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 2. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 2. Jahr	1	St	.....	.....
3.3.1.40.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 3. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 3. Jahr	1	St	.....	.....
3.3.1.50.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 4. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 4. Jahr	1	St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 23039_1 HSI Hauptschule Ibbenbüren
LV: 54 Elektrotechnik 440-450 Hauptschule

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 3.3.1. Brandmeldeanlage				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **23039_1** **HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV: **54** **Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.2.	**Elektroinstallation**				
3.3.2.10.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 1. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 1. Jahr	1	St	.....	.....
3.3.2.20.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 2. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 2. Jahr	1	St	.....	.....
3.3.2.30.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 3. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 3. Jahr	1	St	.....	.....
3.3.2.40.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 4. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 4. Jahr	1	St	.....	.....
	Summe 3.3.2. Elektroinstallation				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.3.	**Einbruchmeldanlage**				
3.3.3.10.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 1. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 1. Jahr	1	St	.....	.....
3.3.3.20.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 2. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 2. Jahr	1	St	.....	.....
3.3.3.30.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 3. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 3. Jahr	1	St	.....	.....
3.3.3.40.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 4. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 4. Jahr	1	St	.....	.....
	Summe 3.3.3. Einbruchmeldanlage				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.4.	**Sicherheitsbeleuchtungsanlage**				
3.3.4.10.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 1. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 1. Jahr	1	St	.....	.....
3.3.4.20.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 2. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 2. Jahr	1	St	.....	.....
3.3.4.30.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 3. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 3. Jahr	1	St	.....	.....
3.3.4.40.	**Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster 4. Jahr** Leistungsumfang Wartung nach AMEV-Vertragsmuster für das 4. Jahr	1	St	.....	.....
	Summe 3.3.4. Sicherheitsbeleuchtungsanlage				**.....**
	Summe 3.3. Wartung				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.4. **Inbetriebnahmen**

3.4.1. **Inbetriebnahmen**

3.4.1.10. **Mitwirkung Black-Building-Test**
Mitwirkung Black-Building-Test

Im Rahmen des Probebetriebs wird vor der Gebäudeübergabe u.a. ein gewerkeübergreifender Black-Building-Test durchgeführt.
Hierbei wird das Verhalten aller technischen Anlagen des Gebäudes bei Spannungsausfall und Spannungswiederkehr hinsichtlich erwarteter Anlagen- und Betriebszustände getestet. Der Auftragnehmer wirkt am Test mit durch Abschaltung der externen Stromversorgung des Gebäudes und Wiederinbetriebnahme nach erfolgreicher Systemprüfung aller sicherheitsrelevanten Systeme.

Für die Mitwirkung am gewerkeübergreifenden Verbundtest kann als Kalkulationsgrundlage von 1 Person (fachkundig, geeignet und qualifiziert) mit einem Stundenkontingent vor Ort von 16 Stunden ausgegangen werden.

1 psch .....

3.4.1.20. **Einweisung und Schulung**
Einweisung und Schulung

Durchführung von Einweisung und Schulung des späteren Bedienpersonals in Funktion und Betrieb der Anlage. Als Ergebnis ist ein unterschriebenes Schulungs- und Einweisungsprotokoll mit Übersicht des Schulungsinhaltes, geschulten Personen, und Schulungszeitraum zu erstellen. Die Einweisungen sind zweigeteilt wie folgt beschrieben durchzuführen und zu protokollieren.

<u>Theoretische Einweisung:</u>
Anhand von Dokumenten entsprechend des tatsächlichen Zustands und Bestandsunterlagen sind folgende Erläuterungen auf Anlagen- und Einzelkomponentenebene durchzuführen.

- Anlagenübersicht und Anbindung an übergeordnete Anlagen der Liegenschaft
- Grundlegenden Funktionen
- Betriebsweisen (z.B. Sommer, Winter, Tag / Nacht, Zeitprogramme, Automatikbetrieb usw.)
- Betriebsparameter und Einstellmöglichkeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Abhängigkeiten / Wechselwirkungen mit anderen Anlagen/Systemen
- Sicherheitsfunktionen
- Alarme / Störmeldungen, sowie deren mögliche Ursachen und Handlungsempfehlungen
- Erläuterung von Hersteller- / Gerätespezifischen Steuerungen
- Möglichkeiten des manuellen Eingriffs an den Anlagen, Beeinflussung des automatischen Anlagenbetriebs
- Wartungsanweisungen und Wartungsintervall
- Notwendige Prüfungen und deren Intervall
- Reparaturhinweise
- Ersatzteile und deren empfohlene Vorhaltung
- Einführung / Übersicht in die Betriebs- und Wartungsanleitungen

Die entsprechenden Unterlagen sind den zur Einweisung eingeladenen Personen im Vorfeld des Termins digital zur Verfügung zu stellen und der Bestandsdokumentation beizufügen.

Praktische Einweisung:
Durchführung einer praktischen Einweisung an den vorher theoretisch eingewiesenen Anlagen, Systemen und Einzelkomponenten.

Die theoretisch behandelten Punkte sind direkt an den Anlagen / Komponenten vorzuführen und zu erläutern.

Mindestens 30 Kalendertage vor dem ersten Einweisungstermin ist durch den AN eine Agenda mit den geplanten Einweisungsinhalten sowie den ausgeteilten Informationsunterlagen zu erstellen und durch den AG freigeben zu lassen.

Da der Betreiber erst ab Übergabe des Gebäudes an die Stadt Ibbenbüren am Objekt ist, ist die Einweisung und Schulung durch den Anlagenerrichter erst zum Zeitpunkt der Übergabe durchzuführen.

1 psch .....

3.4.1.30. **Begleitung einer Sachverständigenprüfung**
Begleitung einer Sachverständigenprüfung durch einen fachkundigen Monteur, einschließlich Vorbereitung und Bereitstellung aller relevanten

Unterlagen, Bedienung der Anlage und Sicherstellung des Zugangs zu allen prüfungsrelevanten Bereichen sowie unmittelbarer Behebung kleinerer Mängel im Rahmen der Prüfung. Abschließende Dokumentation der Prüfergebnisse und Übergabe an den Auftraggeber.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Für die Mitwirkung an der Sachverständigenabnahme kann als Kalkulationsgrundlage von 1 Person (fachkundig, geeignet und qualifiziert) mit einem Stundenkontingent vor Ort von 8 Stunden ausgegangen werden.				
		1	psch		.....
	Summe 3.4.1. Inbetriebnahmen				**.....**
	Summe 3.4. Inbetriebnahmen				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.5. **Sonstiges**

3.5.1. **Stundenlohnarbeiten**

3.5.1.10. **Stundenlohnarbeiten Ingenieur / Projektingenieur**
Stundenlohnarbeiten Ingenieur / Projektingenieur

Stundenlohnarbeiten auf besondere Anordnung des Auftraggebers.

Ausführung durch Ingenieur oder gleichwertig qualifiziertes Fachpersonal.

Leistungsumfang insbesondere für:
- technische Abstimmungen
- Schutz- und Netzberechnungen
- Bearbeitung von Sonderaufgaben
- Unterstützung bei Inbetriebnahmen
- Teilnahme an technischen Besprechungen
- Erstellung ergänzender Dokumentationen und Nachweise

Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlich geleisteten und vom Auftraggeber anerkannten Arbeitsstunden.

Im Einheitspreis enthalten sind sämtliche Lohn- und Lohnnebenkosten sowie alle zur Leistungserbringung erforderlichen Nebenleistungen.

5 Std ....

3.5.1.20. **Stundenlohnarbeiten Obermonteur**
Stundenlohnarbeiten Obermonteur

Stundenlohnarbeiten auf besondere Anordnung des Auftraggebers.

Ausführung durch Obermonteur für Koordinations-, Montage-, Prüf-, Fehlersuch-, Inbetriebnahme- und Abstimmungsarbeiten an Mittelspannungs- und Niederspannungsanlagen.

Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlich geleisteten und vom Auftraggeber anerkannten Arbeitsstunden.

Im Einheitspreis enthalten sind sämtliche Lohn- und Lohnnebenkosten, Handwerkzeuge, persönliche Schutzausrüstung sowie alle zur Leistungserbringung erforderlichen Nebenleistungen.

10 Std ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.5.1.30. **Stundenlohnarbeiten Elektrofacharbeiter**
Stundenlohnarbeiten Elektrofacharbeiter

Stundenlohnarbeiten auf besondere Anordnung des Auftraggebers.

Ausführung durch Elektrofacharbeiter für Montage-, Anschluss-, Prüf-, Mess-, Instandsetzungs- und Demontagearbeiten an Mittelspannungsanlagen, Transformatoren, Niederspannungshauptverteilungen, Kabelanlagen, Erdungsanlagen sowie sonstigen elektrischen Anlagenbestandteilen.

Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlich geleisteten und vom Auftraggeber anerkannten Arbeitsstunden.

Im Einheitspreis enthalten sind sämtliche Lohn- und Lohnnebenkosten, Handwerkzeuge, persönliche Schutzausrüstung sowie alle zur Leistungserbringung erforderlichen Nebenleistungen.

25 Std ....

3.5.1.40. **Stundenlohnarbeiten Helfer**
Stundenlohnarbeiten Helfer

Stundenlohnarbeiten auf besondere Anordnung des Auftraggebers.

Ausführung durch Helfer zur Unterstützung bei Montage-, Demontage-, Transport-, Einbringungs-, Reinigungs-, Kennzeichnungs- sowie sonstigen einfachen Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Errichtung, Änderung, Prüfung und Inbetriebnahmen

Die Arbeiten erfolgen unter Anleitung und Aufsicht des verantwortlichen Fachpersonals.

Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlich geleisteten und vom Auftraggeber anerkannten Arbeitsstunden.

Im Einheitspreis enthalten sind sämtliche Lohn- und Lohnnebenkosten, Handwerkzeuge, persönliche Schutzausrüstung sowie alle zur Leistungserbringung erforderlichen Nebenleistungen. Nicht enthalten sind gesondert beauftragte Geräte-, Fahrzeug- oder Maschineneinsätze.

25 Std ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 3.5.1. Stundenlohnarbeiten				.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.5.2.	**Bauzeitenplan mit Personalangaben**				
3.5.2.10.	**Bauzeitenplan mit Personalangaben** Der Auftragnehmer (AN) hat spätestens 10 Werktage nach Zugang des Auftragsschreibens einen Baufristenplan (mit Angabe zur Arbeitsvorbereitung/ Werkstattplanung, Lieferzeit, Montage und Personaleinsatz) auf der Grundlage der Vertragstermine als Balkenplan über seine vertraglichen Leistungen und die jeweils notwendigen Vorlaufzeiten für Ausführungsunterlagen in jeweils 1-facher analoger und digital er Fertigung zu erste len und mit dem AG abzustimmen. Anhand dessen wird die Einhaltung der Vertragsfristen überwacht. Der Plan ist mit Angabe des jeweiligen Personaleinsatzes aufzugliedern. Der kritische Weg und Verknüpfungen sind nachvollziehbar darzustellen. Die Festlegungen des AG, z.B. zur baufachlichen oder terminlichen Koordinierung mit den übrigen Leistungsbereichen, sind zu berücksichtigen. Dieser Plan dient dem AG zur vorausblickenden Überwachung der vertraglich festgelegten Fristen und wird Vertragsbestandteil. Bei Eintreten von Änderungen, oder erheblichen Abweichungen der Vertragsfristen, ist der Plan unverzüglich zu überarbeiten und innerhalb von einer Woche zur Genehmigung jeweils 1-fach analog im Original und digital der Objekt-/Bauüberwachung zu übergeben.	1	psch	.....	.....
Summe 3.5.2.	**Bauzeitenplan mit Personalangaben**				**.....**
Summe 3.5.	**Sonstiges**				**.....**
Summe 3.	**Sonstige Maßnahmen für technisc..**				**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	**Elektrische Anlagen**	
1.1.	Niederspannungsschaltanlagen	.....
1.2.	Niederspannungsinstallationsanlagen	.....
1.3.	Beleuchtungsanlagen	.....
1.4.	Erdungsanlagen	.....
1.5.	Sonstiges	.....
	Summe 1. Elektrische Anlagen	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.1.	**Niederspannungsschaltanlagen**	
1.1.1.	Gebäudehauptverteilung	.....
1.1.2.	Blindstromkompensationsanlage	.....
	Summe 1.1. Niederspannungsschaltanlagen	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.2.	**Niederspannungsinstallationsanlagen**	
1.2.1.	Hauptzuleitungen	.....
1.2.2.	Installations-/ Starkstromkabel	.....
1.2.3.	Kabel mit Funktionserhalt	.....
1.2.4.	Unterverteilungen	.....
1.2.5.	Verlegesysteme; Kabelrinnen	.....
1.2.6.	Verlegesysteme; Steigeleitern	.....
1.2.7.	Verlegesysteme; Funktionserhalt	.....
1.2.8.	Verlegesysteme; Unterflurkanalsysteme	.....
1.2.9.	Verlegesysteme; Sonstiges	.....
1.2.10.	Installationsgeräte	.....
1.2.11.	KNX-Komponenten	.....
	Summe 1.2. Niederspannungsinstallationsanl..	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.3.	**Beleuchtungsanlagen**	
1.3.1.	Ortsfeste Leuchten / Allgemeinbeleuchtung	.....
1.3.2.	Sicherheitsbeleuchtung	.....
	Summe 1.3. Beleuchtungsanlagen	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.4.	**Erdungsanlagen**	
1.4.1.	Potentialausgleich	.....
	Summe 1.4. Erdungsanlagen	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.5.	**Sonstiges**	
1.5.1.	Anschlussarbeiten	.....
1.5.2.	Brandschutzmaßnahmen	.....
1.5.3.	Schlitze/ Durchbrüche/ Bohrungen	.....
1.5.4.	Gebäudeeinführungen	.....
	Summe 1.5. Sonstiges	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.	**Kommunikationssicherheit- und informationstechnische Anlagen**	
2.1.	Such- und Signalanlagen	.....
2.2.	Zeitdienstanlagen	.....
2.3.	Gefahrenmelde- und Alarmanlagen	.....
2.4.	Datenübertragungsnetze	.....
	Summe 2. Kommunikationssicherheit- und ..	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.1.	**Such- und Signalanlagen**	
2.1.1.	Türsprech- und Türöffneranlagen	.....
2.1.2.	Personenrufanlage (Beh.Notruf)	.....
	Summe 2.1. Such- und Signalanlagen	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.2.	**Zeitdienstanlagen**	
2.2.1.	Uhrenanlagen	.....
2.2.2.	Zeiterfassungsanlagen	.....
	Summe 2.2. Zeitdienstanlagen	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.3.	**Gefahrenmelde- und Alarmanlagen**	
2.3.1.	Brandmeldeanlage	.....
2.3.2.	Einbruchmeldeanlage	.....
2.3.3.	Rauchwärmeabzugsanlage	.....
2.3.4.	Fluchttürsteuerung	.....
	Summe 2.3. Gefahrenmelde- und Alarmanlagen	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.4.	**Datenübertragungsnetze**	
2.4.1.	Daten- und Fernmeldekabel	.....
2.4.2.	Datenverteiler-/ Serverschränke	.....
2.4.3.	Dateninstallationsgeräte	.....
	Summe 2.4. Datenübertragungsnetze	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.	**Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen**	
3.1.	Baustelleneinrichtung	.....
3.2.	Arbeitshilfe für Montagearbeiten	.....
3.3.	Wartung	.....
3.4.	Inbetriebnahmen	.....
3.5.	Sonstiges	.....
	Summe 3. Sonstige Maßnahmen für technisc..	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.1.	**Baustelleneinrichtung**	
3.1.1.	Baustelleneinrichtung	.....
	Summe 3.1. Baustelleneinrichtung	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.2.	**Arbeitshilfe für Montagearbeiten**	
3.2.1.	Arbeitshilfe für Montagearbeiten	.....
	Summe 3.2. Arbeitshilfe für Montagearbeiten	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.3.	**Wartung**	
3.3.1.	Brandmeldeanlage	.....
3.3.2.	Elektroinstallation	.....
3.3.3.	Einbruchmeldanlage	.....
3.3.4.	Sicherheitsbeleuchtungsanlage	.....
	Summe 3.3. Wartung	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.4.	**Inbetriebnahmen**	
3.4.1.	Inbetriebnahmen	.....
	Summe 3.4. Inbetriebnahmen	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.5.	**Sonstiges**	
3.5.1.	Stundenlohnarbeiten	.....
3.5.2.	Bauzeitenplan mit Personalangaben	.....
	Summe 3.5. Sonstiges	**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	**23039_1**	**HSI Hauptschule Ibbenbüren**
LV:	**54**	**Elektrotechnik 440-450 Hauptschule**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	**54**	
1.	Elektrische Anlagen	.....
2.	Kommunikationssicherheit- und informationstechnische ..	.....
3.	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	.....
	Summe LV 54 Elektrotechnik 440-450 Haupt..	**.....**

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	.....	EUR
in Höhe von 19,00 %	.....	EUR
	.....	**EUR**

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 393