

Angebotsaufforderung

Projektdaten

Projekt: 20250520

Technikgebäude ZVA

PLZ/Ort:

Straße:

Vergabedaten

Art der Ausschreibung:

Öffentliche Ausschreibung

Ort der Angebotsabgabe:

elektronisch

Datum der Angebotseröffnung:

27.08.2025

Uhrzeit der Angebotseröffnung:

10:00

Zuschlagsfrist:

10.10.2025

Ausführungstermine

Ausführungsbeginn:

(Soll)

01.10.2025

Ausführungsende:

(Soll)

31.07.2026

Auftragsdaten

Auftraggeber:

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Dezernat Technik und Bauplanung

Straße:

Universitätsplatz 2

PLZ/Ort:

39106 Magdeburg

Auftragnehmer:

Straße:

PLZ/Ort:

Leistungsverzeichnis: 02

Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 440 Elek...

Auftragssumme:

EUR

Zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer:

EUR

Auftragssumme brutto:

EUR

Angebotsaufforderung

Inhaltsverzeichnis

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Kurztext	Seite
1.	KG 440 Starkstromanlagen	17
1.1.	KG 441 Mittelspannungsanlage	17
1.2.	KG 443 Niederspannungsanlage	41
1.3.	KG 444 Gebäudeverteiler	66
1.4.	KG 445 Beleuchtungsanlagen	86
1.5.	KG 444 Kabel, Leitungen, Potentialausgleich	94
1.6.	KG 444 Verlegesysteme	99
1.7.	KG 444 Installationsgeräte	102
1.8.	KG 449 Starkstromanlagen, Sonst.	109
2.	KG 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	111
2.1.	KG 457 Übertragungsnetze	111
3.	KG 480 Gebäudeautomation	120
3.1.	KG 480 Schaltschrank	120
3.2.	KG 481 Energiemanagementsystem	124
3.3.	KG 482 Gebäudeleittechnik	131
4.	Sonstige Leistungen für KG 440 bis 480	136
4.1.	Sonstige Leistungen	136
4.2.	Nebenleistungen	137
4.3.	Stundenlohnarbeiten	140
	Zusammenstellung	141

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Vorbemerkungen

1. Allgemeine Ausführungsvorgaben

Die zur Verfügung gestellten Planunterlagen entsprechen einer Entwurfsplanung.

Alle für die Errichtung des vollständigen, funktionsfähigen und funktionsgerechten Werkes erforderlichen Planungsleistungen (Detail-, Werk- und Montageplanung), Nebenleistungen und besonderen Leistungen, gehören zur vertraglichen Leistung. Sie sind bei Erstellung des Angebotes mit zu kalkulieren und bei der Preisbildung der einzelnen Anlagen, Bauteile und Leistungen anteilig einzurechnen, auch wenn diese in der funktionalen Leistungsbeschreibung nicht besonders erwähnt sind. Sämtliche Anlagenkennungen sind nach Standard der OvGU auszuführen.

Sämtliche Darstellungen bzw. Dimensionsangaben in Zeichnungen, Dimensionierungen, Leistungsangaben, Daten, schematische Darstellungen und Regelschemata sind vertraglich zu erfüllende Mindestanforderungen, die auf Grund von Forderungen aus allen Teilen der funktionalen Leistungsbeschreibung, den geltenden gesetzlichen und behördlichen Vorschriften sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik (aaRdT) ggf. zu erweitern und entsprechend vom Bieter zu kalkulieren sind. In der beiliegend übergebenen Planung eingetragene Dimensionen sind vom Bieter zu prüfen und in seiner Fortführung der Planung und Erstellung der vertiefenden Ausführungsplanung ggf. zu überarbeiten. Trassenführungen, Höhenlagen und Details sind vom Bieter so zu kalkulieren, dass das funktionale Ziel, die nutzungsgerechte Errichtung mit optimierten Verbrauchskosten, erreicht wird. Bedenken gegen die Vorgaben des Auftraggebers sind vor Abgabe des Angebotes geltend zu machen.

Erkennt der Bieter bei Erstellung des Angebots Widersprüche bei der Beschreibung der anzubietenden Anlagenteile, die Auswirkungen auf die Bildung des Angebotspreises haben, so ist er aufgefordert, diese Widersprüche nach erstem Erkennen, vor Abgabe des Angebots, dem Auftraggeber zur Klärung anzuzeigen. Die Ansprechpartner werden vom Auftraggeber benannt. Alle anzubietenden Lieferungen und Leistungen müssen frei von Rechten und Ansprüchen Dritter sein. Die angebotenen Leistungen sowie die vom Auftragnehmer gewählten Konstruktionen und technischen Lösungen dürfen weder Patentansprüche noch sonstige geschützte Rechte Dritter verletzen.

2. Ausführungs- / Werk- und Montageplanung

Die Anfertigung der Detail- bzw. Montageplanung obliegt dem Auftragnehmer. Er ist dazu verpflichtet, alle ihm vom Auftraggeber übergebenen Planungsunterlagen eigenverantwortlich zu überprüfen. Durch den Auftraggeber erfolgen keine weiteren Planungen.

Der Auftragnehmer ist für eine ordnungsgemäße

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Montageplanung der allen Bedingungen und Vorschriften entsprechenden, funktionsgerechten und den gestellten Anforderungen genügenden Anlagen, allein und voll verantwortlich.

Weiterhin obliegt dem Auftragnehmer die Koordination der jeweiligen Gewerke untereinander. Rechtzeitig vor Beginn der Ausführungsplanung hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber einen Terminplan für sämtliche Planungsschritte und alle Gewerke, einschließlich der Plansichtung und Prüfung, vorzulegen.

Zu den Leistungen des Auftragnehmers gehört die Erarbeitung einer vollständigen, für die auszuführenden Arbeiten aus Gründen der Fertigung und der Montage sowie aus Gründen der Schaffung der baulichen Voraussetzungen und der Abgrenzungen zu anderen Gewerken erforderlichen Ausführungs- sowie Montage- bzw. Werkplanung gemäß DIN VDI 6026 Stand August 2022.

Die zu erbringende Planung besteht unter anderem aus Ausführungs- und Montagezeichnungen und den dazu gehörenden Berechnungen.

Unabhängig von Art und Umfang dieser Beauftragung hat der Auftraggeber mindestens Anspruch auf die Anfertigung und Vorlage einer vollwertigen Planung zur Erreichung des beschriebenen Ziels, einschließlich aller Leistungen, die hierfür benötigt werden.

Die Zeichnungen sind grundsätzlich für jede einzelne Anlage getrennt anzufertigen. Soweit es sich aus der grundsätzlichen Gliederung einzelner Gewerke-Leistungen, der Größe und Komplexität des Bauvorhabens ergibt, sind diese Zeichnungen gewerkspezifisch weiter aufzutrennen.

Bei der Anfertigung der vertiefenden Ausführungs- sowie Montageplanung sind, neben den allgemein anerkannten Regeln der Technik (aaRdT), der DIN VDI 6026, unter anderem nachfolgende Anforderungen einzuhalten:

- Grundriss- und Schnittdarstellungen von Gebäuden, mindestens im Maßstab 1:50
- Grundrissdarstellungen von Außenanlagen, Übersichts- und Koordinationszeichnungen, mindestens im Maßstab 1:100
- Grundriss- und Schnittdarstellungen von Technikzentralen, mindestens im Maßstab 1:20

Bei der Planung sind die Vorgaben des Auftraggebers einzuhalten. Für die Anfertigung der Ausführungspläne sind die aktuellen Planunterlagen des für die vertiefende Ausführungsplanung beauftragten Architekten zu verwenden.

Die Sichtung der Ausführungs-, Werk- und Montageplanung durch den Auftraggeber schränkt die alleinige planerische Verantwortung des Auftragnehmers für die vertiefende Ausführungsplanung nicht ein.

3. Abnahmen und Einweisungen (Grundsätze)

Zu den Abnahmen und Einweisungen gehören unter anderem:

- alle baubegleitenden Leistungsfeststellungen, Bestandsaufnahmen und Sichtkontrollen durch gemeinsame Baubegehungen zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber bzw. dessen Objektüberwachung mit schriftlicher Feststellung der Bautenstände, Mangelpunkte und Restleistungen

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- alle zwischen dem Auftragnehmer und den Genehmigungsbehörden, Fachämtern, Sachverständigen, Ver- und Entsorgungsbetrieben sowie sonstigen Institutionen durchzuführenden Bauzustandsbesichtigungen, technischen Besichtigungen, Prüfungen und Bauabnahmen, einschließlich der baubegleitenden Zwischenbesichtigungen
 - nach Fertigstellung des Bauvorhabens alle Leistungsfeststellungen, Bestandsaufnahmen und Sichtkontrollen, zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber bzw. dessen Objektüberwachung, zur Erlangung der rechtsgeschäftlichen Abnahme
 Die Abnahmen und Einweisungen begründen hinsichtlich der dabei festgestellten Mängel und Restleistungen für den Auftragnehmer die Pflicht, alle von Auftraggeber, Objektüberwachung, Sachverständigen oder sonstigen vom Auftraggeber dafür autorisierten Personen gestellten Forderungen zur Mängelbeseitigung unverzüglich zu erfüllen. Die Termine für alle vorgenannten Abnahmen und Einweisungen sind mit dem Auftraggeber bzw. dessen Objektüberwachung abzustimmen. Alle an den Abnahmen und Einweisungen zu beteiligenden Personen sind so rechtzeitig einzuladen, sodass eine ordnungsgemäße Terminabstimmung ermöglicht wird. Baubegleitende Leistungsfeststellungen, die im Zuge der Bautätigkeit erfolgen durch gemeinsame Bestandsaufnahmen und Sichtkontrollen zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber bzw. dessen Objektüberwachung.

4. Gerüste und Sonstiges

Alle erforderlichen Gerüste, sind vom Auftragnehmer unter anderem nach den Vorschriften der Bauaufsichtsbehörde, der Bauberufsgenossenschaft und der Gerüstbauverordnung einschließlich der notwendigen Statik nach Erfordernis selbst zu erstellen, vorzuhalten und wieder abzubauen. Auch Innengerüste, Hebezeuge und sonstige Montagehilfen sind ausschließliche Verpflichtung des Auftragnehmers. Für die betriebssichere Herstellung, den Betrieb und den Abbau der Gerüste sowie die Standsicherheit und die Einhaltung aller die Gerüstarbeiten betreffenden Vorschriften haftet allein der Auftragnehmer.

5. Sicherheitsbestimmungen

Die Erfüllung der Pflichten aus der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf der Baustelle wird für seine Leistungen komplett auf den Auftragnehmer übertragen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, seine Baustelle zu allen Zeiten gemäß der Baustellenverordnung zu führen. Der Auftragnehmer ist verantwortlich für Schutz- und Sicherungsmaßnahmen auf der Baustelle
 - nach den einschlägigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften
 - den polizeilichen Anordnungen
 - den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft
 - allen sonstigen einschlägigen rechtlichen oder behördlichen Bestimmungen
 bis zur Abnahme der gesamten Leistungen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Der Auftragnehmer führt tägliche Eigenkontrollen zwecks Überprüfung des Sicherheitsstandards durch und sorgt ggf. für sofortige entsprechende Ertüchtigungen und Ergänzungen.

6. Ausführungsqualitäten

6.1. Fabrikate und Typen

Alle in der funktionalen Leistungsbeschreibung sowie in den Kalkulationsgrundlagen-Zeichnungen, Türlisten, Raumbuch, sind Qualitätsvorgaben des Auftraggebers.
 Das Angebot anderer, alternativer, Fabrikate und Typen durch den Auftragnehmer ist grundsätzlich möglich. Die vom Auftragnehmer gewählten alternativen Fabrikate und Typen sind dem Auftraggeber zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Maßgebliches Kriterium für die Freigabe dieser alternativen Fabrikate und Typen ist die Gleichwertigkeit zur Planungsvorgabe.
 Zur Gleichwertigkeit sind neben den technischen auch wirtschaftlichen, gestalterischen und funktionsbedingten Gesichtspunkten nachzuweisen bzw. zu bewerten. Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit werden neben dem Preis insbesondere die Betriebskosten, die Unterhaltskosten, die Lebensdauer und die Umweltverträglichkeit bzw. die ökologischen Folgekosten, beurteilt.
 In den Preisen dieser alternativen technischen Lösungen müssen sämtliche dem Auftragnehmer dabei entstehenden Planungskosten enthalten sein.

6.2. Qualitätsstandards

Die Auswahl der Fabrikate und Typen durch den Auftragnehmer hat zu berücksichtigen, dass bevorzugt Fabrikate und Typen aus am Markt eingeführten Produktserien europäischer Hersteller geliefert und montiert werden, die bei notwendigen Wartungen und Instandsetzungen eine schnellstmögliche und gesicherte Ersatzteilbeschaffung ermöglichen.

6.3. Bemusterungen

Die letztgültigen Festlegungen des Auftraggebers für Material, Farbe, Form und Oberfläche der für die Gestaltung sowie das Erscheinungsbild des Bauvorhabens bestimmenden Fabrikate und Typen werden, unter Berücksichtigung des vertraglich geschuldeten Qualitätsstandards und der Gleichwertigkeit von Alternativen, im Rahmen von Bemusterungen in Abstimmung mit dem Auftragnehmer getroffen.
 Der Auftragnehmer hat diese Bemusterungen vorzubereiten und durchzuführen. Im Vorfeld der Bemusterung sind alle zu bemusternden Fabrikate und Typen vom Auftragnehmer in Muster-Listen aufzunehmen und dem Auftraggeber zur Kenntnis zu geben.

7. Wärmeschutz, Feuchtigkeitsschutz

Für die Gebäudehülle gelten keine Vorgabenaus dem GEG für

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

den Wärmeschutz. Es handelt sich um ein reines Technikgebäude mit einer Innentemperatur von <12°C.

8. Herstellen der Schlitz- und Durchbrüche

Es sind alle erforderlichen Schlitz- und Durchbruchsarbeiten und die spätere Schließung dieser einzukalkulieren. Die Schnittstelle zwischen den einzelnen Gewerken ist abzustimmen und zu koordinieren.

9. Brandschutz

Vordringliches Ziel sämtlicher vom Auftragnehmer herzustellenden technischen Lösungen und einzubauenden Konstruktionen ist es, die Übertragung von Feuer und Rauch im Bauvorhaben wirkungsvoll zu verhindern. Werden Wände, Decken oder sonstige Bauteile, die Grenzen von Brandabschnitten bilden, von medienführenden Leitungen durchdrungen, so sind für den jeweiligen Brandschutzzweckgeeignete und allgemein bauaufsichtlich zugelassene Abschlüsse herzustellen. Im Übrigen gelten die Festlegungen aus dem Brandschutzkonzept.

10. Revisionsunterlagen

Der Auftragnehmer hat nach Fertigstellung seiner Leistungen vollständige Unterlagen zur Revision der gebäudetechnischen Anlagen nach dem Stand der tatsächlichen Ausführung zu fertigen und in erforderlicher Anzahl an den Auftraggeber zu überreichen. Die Revisionsunterlagen sind entsprechend den Vorgaben aus der Dokumentationsrichtlinie der OvGU zu erstellen.

Die Anfertigung der Revisionsunterlagen sowie aller sonstigen, im Zusammenhang mit dem Abnahmeprozess stehenden Unterlagen, deren Bereitstellung, Korrektur sowie Verteilung und Vervielfältigung im üblichen Rahmen, ist fester Bestandteil der vom Auftragnehmer, zu erbringenden Leistungen und berechtigt nicht, auch bei erkennbar besonders hohem Aufwand, zu einer gesonderten Vergütung.

Alle damit im Zusammenhang stehenden Aufwendungen sind im Vertrag enthalten. Die Ordner sind von außen neutral zu gestalten, Firmen- oder Produkt-Werbung ist nicht zulässig. Die Rev.-Unterlagen sind in 2-facher Ausführung, als Zeichnungen auf Papier farbig angelegt und einschließlich Planverzeichnis sowie zusätzlich digitalisiert auf Datenträger (USB-Stick) im *.dxf, im *.dwg und im *.plt-Format zu überreichen. Auf jedem der Datenträger sowie auf Papier sind entsprechende Zeichnungslisten beizufügen.

Sämtliche Eintragungen in diesen Zeichnungen, einschließlich der zugrunde gelegten Architektur, müssen mit der gebauten Wirklichkeit zum Zeitpunkt der Abnahme übereinstimmen.

Sämtliche Textblätter sind lose (ungeklammert) und in einheitlichem Format, mindestens im Format DIN A4, einzuheften. Alle Blätter und Zeichnungen in einem größeren Format als DIN A4 sind nach Norm zu falten und mit einer beanspruchungsgerechten Heftrandverstärkung zu versehen. Im Rahmen der Abnahmeprozedere wird der Auftraggeber bzw.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

dessen Objektüberwachung eine Sichtung der vom Auftragnehmer vorgelegten Bestandsunterlagen auf Vollständigkeit und formale Richtigkeit durchführen. Diese Sichtung schränkt die Verantwortlichkeit des Auftragnehmers für die gegebene Bestätigung der Übereinstimmung dieser Unterlagen mit der gebauten Wirklichkeit nicht ein. Werden aufgrund der Sichtung Korrekturen und Ergänzungen erforderlich, so sind diese unverzüglich in alle Exemplare der Bestandsunterlagen einzuarbeiten. Unvollständige, mangelhafte oder falsche Revisionsunterlagen berechtigen den Auftraggeber, diese Unterlagen nach erster Durchsicht ungesichtet zurückzuweisen. Darüber hinaus kann diese Zurückweisung ein wesentlicher Grund zur Verweigerung der Abnahme durch den Auftraggeber sein. Eine wiederholte vom Auftraggeber bzw. dessen Objektüberwachung durchzuführende Sichtung der Revisionsunterlagen ist vom Auftragnehmer gesondert zu vergüten. Der Auftragnehmer hat die nachfolgend im Einzelnen aufgeführten Unterlagen im Rahmen seines Leistungsumfangs aufzustellen und dem Auftraggeber spätestens bei der Abnahme zu übergeben:

- Beschreibungen
- Übereinstimmungserklärungen über die Art der Ausführung gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen
- Erklärungen über die Art der Ausführung gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik (aaRdT)
- Prüfzeugnisse der verwendeten Materialien und Bauteile
- Bestandszeichnungen

Leistungsumfang des Auftragnehmers ist die komplette, funktionstüchtige und mängelfreie bauliche Anlage. Sämtliche Nebenleistung zur Erbringung des Leistungsumfangs sind in den Gesamtpreis einzukalkulieren (Kranstellung, Baustelleneinrichtung, Baustellenräumung, Hebebühnen, Montagehilfsmittel, Klein- und Großgeräte, Verbrauchsmittel- bzw. -medien, Maschinen, Werkzeuge, Gase, Materialien zum Schutz anderer Gewerke oder zum vorübergehenden Brandschutz usw.)

Baubeschreibung

Das Gebäude ist zweigeschossig Stahlbetonskelettbau mit den Abmessungen 30 m x 14 m geplant. Im Erdgeschoss mit einer lichten Raumhöhe von ca. 3,50 m abzüglich Unterzüge wird sich die Übergabestation des neuen Fernwärmeanschlusses befinden. Weiterhin werden hier die elektrische Gebäudehauptverteilung sowie der Hauptanschluss Trinkwasser verortet. Im Obergeschoss mit einer Raumhöhe von ca. 5,0 m werden Kälteerzeugungsanlagen in mehreren Bauabschnitten errichtet. Auf dem Dach werden die zugehörigen Freikühlanlagen installiert. Die verkehrstechnische Erschließung des Obergeschosses sowie der Dachfläche erfolgt über eine innenliegende Treppenanlage. Aufgrund der Nutzungsart sind zusätzliche

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Rettungswege gem. ASR A2.3 nicht erforderlich.
 Das Gebäude wird nicht beheizt. Die Frostfreiheit wird durch die Abwärme der Anlagentechnik erreicht.

Leistungen

Trafostation

Die Aufgabe besteht in der Planung, Lieferung, Errichtung und Inbetriebnahme einer Trafostation, die aus einer Mittelspannungsschaltanlage, zwei Trockentransformatoren und einer Niederspannungsschaltanlage sowie einer Kompensationsanlage besteht. Weiterhin soll die Station an ein bestehendes Gebäudeleitsystem und ein Energiemanagementsystem angebunden werden. Innerhalb der Mittelspannungsschaltanlage sind zwei Leistungsschalterfelder zu implementieren. Diese werden mit gerichteten Überstromzeitschutzrelais einschließlich Signalvergleich ausgestattet. Zusätzlich sind Transformatorfelder zur Bereitstellung und Installation vorgesehen, die ebenfalls mit Überstromzeitschutz abgesichert werden.

Zwei Trockentransformatoren, jeweils mit einer Nennleistung von 1.000 kVA, werden geliefert und installiert. Diese Transformatoren sind dafür verantwortlich, die Mittelspannung auf Niederspannung zu transformieren, um den spezifischen Anforderungen gerecht zu werden. Zunächst wird nur ein Transformator installiert.

Die Niederspannungsschaltanlage ist mit zwei Leistungsschaltern ausgestattet. Ein Umschalter wird installiert, um zwischen verschiedenen Einspeisungen oder Betriebszuständen umschalten zu können. Ein Parallelbetrieb soll ebenfalls möglich sein. Zudem werden Sicherungslasttrennschalterkombinationen eingerichtet, um eine Verbindung mit den nachgelagerten Verteilungen herzustellen.

Eine wichtige Komponente des Projekts ist die Anbindung der Trafostation an das Gebäudeleitsystem. Dies ermöglicht die umfassende Überwachung aller Betriebszustände. Die Integration in das Energiemanagementsystem trägt zur Optimierung des Energieverbrauchs und der Energieeffizienz bei. Die entsprechenden OvGU-Richtlinien sind einzuhalten. Alle Arbeiten werden in Übereinstimmung mit den einschlägigen Normen und Sicherheitsvorschriften umgesetzt. Eine vollständige Dokumentation, einschließlich Schaltplänen, Bedienungsanleitungen und Prüfprotokollen, wird bereitgestellt. Darüber hinaus erfolgt eine Schulung des Betriebspersonals hinsichtlich der Bedienung und Wartung der neuen Anlagenkomponenten, um einen reibungslosen Übergang zu gewährleisten.

Vor der finalen Inbetriebnahme werden umfassende Funktionsprüfungen und Tests durchgeführt, um die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit der Einrichtungen sicherzustellen. Ein Protokoll wird erstellt, um die erfolgreiche

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Abnahme zu dokumentieren. Die gesamte Implementierungsphase wird koordiniert, um Betriebsunterbrechungen auf ein Minimum zu reduzieren und die Zusammenarbeit mit den beteiligten Abteilungen zu erleichtern. Diese Leistungsbeschreibung bildet die Grundlage für die Ausschreibung und Projektabwicklung, wobei Anpassungen in Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgen können.

Zunächst wird die Trafostation nur mit einem Trafo ausgestattet.

Allgemeine Stromversorgung

Die Errichtung einer allgemeinen Stromversorgung in der ZVA umfasst mehrere wesentliche Bereiche, die funktional, sicherheitstechnisch und normativ aufeinander abgestimmt werden müssen. Die wichtigsten Komponenten sind:

Beleuchtung;

Für Räume und Verkehrswege ist eine normgerechte Beleuchtung gemäß DIN EN 12464-1 bereitzustellen.

Die Außenbeleuchtung insbesondere für das Dach ist wetterfest auszuführen.

Sicherheitsbeleuchtung, etwa für Fluchtwege, erfolgt nach DIN EN 1838 und ASR A3.4/3. Diese muss auch bei Stromausfall funktionieren und wird über Sicherheitsstromquellen gespeist.

Steckdosen:

Steckdosen sind lastgerecht zu planen und mit entsprechenden Schutzmaßnahmen (z. B. RCD ≤ 30 mA) auszustatten. Je nach Umgebung sind IP-Schutzarten und spezielle CEE-Steckdosen vorzusehen. Sie werden getrennt von Licht- und Sicherheitskreisen geführt.

Wasseraufbereitung für Kälteanlagen:

Diese Zusatzanlagen (z. B. Pumpen, Filter) erfordern eine zuverlässige Stromversorgung, ggf. mit Notstromversorgung.

Regelung und Steuerung erfolgen oft automatisiert (z. B. via Gebäudeleittechnik) und benötigen separate speisende Stromkreise.

Errichtung von Schaltschränken für die Wärmeversorgung und das zugehörige Energie- und Gebäudemanagementsystem

Die Steuerung und Überwachung der Wärmeversorgung innerhalb technischer Gebäudeausrüstung (TGA) erfolgt zentral über Schaltschrankanlagen, die sowohl Energieverteilung als auch die Prozessregelung und -überwachung sicherstellen. Im vorliegenden Fall sind zwei getrennte Schaltschränke zu errichten: ein Schaltschrank für die Wärmeversorgungsanlage sowie ein Schaltschrank für das Energiemanagementsystem (EMS) und das Gebäudemanagementsystem (GMS, auch Gebäudeleitsystem, GLT). Die Auslegung richtet sich nach den geltenden Normen, insbesondere der DIN EN 61439 (Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen), DIN VDE 0100 (Errichten von Niederspannungsanlagen) und der VDI 3814 (für Gebäudeautomation). Im Folgenden werden die wesentlichen

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

technischen Komponenten beschreiben.
 Einspeisung aus der Trafostation
 Die Energieversorgung für beide Schaltschrankanlagen erfolgt direkt aus der Niederspannungshauptverteilung (NSHV), welche von der Trafostation gespeist wird. Die Einspeisung ist entsprechend der Leistungsauslegung der angeschlossenen Verbraucher auszulegen und mit Hauptschaltern, NH-Sicherungen oder Leitungsschutzschaltern zu sichern. Eine Trennung beider Schaltschränke (Wärmeversorgung / Managementsystem) erhöht die Betriebssicherheit und reduziert elektromagnetische Wechselwirkungen.
 Wärmetauscher und Umwälzpumpen
 Drei Wärmetauscher und zwei Umwälzpumpen stellen die zentralen Komponenten der Wärmeübertragung und -verteilung dar. Ihre Steuerung erfolgt über den Schaltschrank der Wärmeversorgung mittels speicherprogrammierbarer Steuerung (SPS) in Verbindung mit Motorstartern, Frequenzumrichtern (je nach Art der Pumpenregelung) und Leistungsschützen. Jeder Antrieb ist mit Sicherungen und Motorschutz versehen.
 Steuerung und Automatisierung
 Die Steuerung der Wärmetauscher und Umwälzpumpen basiert auf einer Automatisierungseinheit (SPS oder DDC-Controller), die im Schaltschrank für die Wärmeversorgung verbaut ist. Hier erfolgt die Regelung in Abhängigkeit von Messdaten (z. B. Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur, Druck) sowie die Umsetzung von Vorgaben des Energiemanagements. Eine manuelle Hand/Automatik-Umschaltung ist für Servicezwecke vorzusehen.
 Sensorik für Druck, Temperatur, Wärmemenge, Trinkwasser
 Die Messwerterfassung erfolgt über industrietaugliche Sensorik:
 - Temperatursensoren für Vorlauf, Rücklauf
 - Drucktransmitter zur Überwachung des Systemdrucks
 - Wärmemengenzähler zur energetischen Bewertung (z. B. MID-konform)
 - Durchflusssensorik zur Quantifizierung und Sicherstellung der Trinkwasserversorgung gemäß DIN 1988 und DVGW-Richtlinien
 Die analogen oder digitalen Signale werden zentral im Schaltschrank erfasst und auf die Automatisierungseinheit geführt.
 Aufnahme von Betriebsmeldungen
 Alle Anlagenmeldungen – wie Störungen an Wärmetauschern oder Pumpen, Wartungshinweise oder Alarmmeldungen (z. B. Temperaturüberschreitung) – werden im Schaltschrank über potenzialfreie Kontakte oder digitale Eingänge erfasst und protokolliert. Auch Sammelstörmeldungen zur Weiterleitung an das Gebäudemanagementsystem sind vorzusehen.
 Energiemanagement- und Gebäudeleitsystem (EMS/GLT)
 Der zweite Schaltschrank dient der Aufnahme der Steuerungseinheiten für das EMS und GLT. Hier werden alle relevanten Messwerte und Betriebsmeldungen gesammelt, aufbereitet, gespeichert und über gängige Protokolle (z. B. BACnet, Modbus, KNX oder OPC UA) für die übergeordnete Gebäudeautomation bereitgestellt. Die Integration ermöglicht nicht nur den Betrieb, sondern auch die Analyse und

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Optimierung des Energieverbrauchs. Je nach Anforderungen können auch Visualisierungseinheiten und Netzwerkschnittstellen integriert werden.

Errichtung von Schaltschränken für die Kälteversorgung und das zugehörige Energie- und Gebäudemanagementsystem

Die technische Infrastruktur einer Kälteversorgungsanlage erfordert eine präzise abgestimmte Steuerungs- und Überwachungstechnik. Zur Gewährleistung eines sicheren und energieeffizienten Betriebs werden zwei separate Schaltschränke errichtet: einer für die Kälteversorgung selbst und einer für das Energiemanagementsystem (EMS) sowie das Gebäudeleitsystem (GLT). Die Umsetzung erfolgt unter Beachtung einschlägiger Normen, darunter DIN EN 61439 (Schaltgerätekombinationen), DIN VDE 0100 (Errichtung elektrischer Anlagen) und VDI 3814 (Gebäudeautomation).

Einspeisung aus der Trafostation

Die Stromversorgung für beide Schaltschränke erfolgt über die Niederspannungshauptverteilung (NSHV), die durch die Trafostation gespeist wird. Jede Schaltschrankanlage erhält eine eigene abgesicherte Einspeisung mit entsprechend dimensionierten Schutz- und Schaltorganen (z. B. Hauptschalter, Leistungsschutzschalter), um die Selektivität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Tauscher und Umwälzpumpen

Auch in Kälteanlagen werden Wärmetauscher zur Übergabe der Kälte in Verbraucher- oder Rückkühlkreise eingesetzt. Drei solcher Wärmetauscher sowie zwei Umwälzpumpen bilden die zentralen Aggregate. Die Steuerung der Pumpen und Wärmetauscher erfolgt automatisiert über eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) oder eine DDC-Station im Schaltschrank der Kälteversorgung. Pumpen können drehzahl geregelt über Frequenzumrichter betrieben werden, um den Energieeinsatz lastabhängig zu optimieren.

Steuerung und Automatisierung

Der Schaltschrank für die Kälteversorgung enthält alle Komponenten zur Regelung des Kälteprozesses – einschließlich Ansteuerung der Pumpen und Umschaltventile an den Wärmetauschern. Die Steuerung nutzt aktuelle Messwerte (z. B. Vor- und Rücklauftemperaturen, Druckdifferenzen) und setzt Betriebsstrategien um (z. B. Nachtabenkung, Teillastbetrieb).

Hand-/Automatikumschaltungen ermöglichen eine einfache Wartung.

Sensorik für Druck, Temperatur, Kältemenge

Zur sicheren und transparenten Betriebsführung sind folgende Sensoren eingeplant:

- Temperatursensoren im Vorlauf und Rücklauf der Kältekreise
- Drucksensoren zur Überwachung der hydraulischen Betriebszustände
- Wärmemengenzähler zur Erfassung transferierter Kälteenergie (bzw. Energie aus Rückkühlprozessen)
- Volumenstromsensoren z. B. zur Sicherstellung hygienischer Anforderungen bei Trinkwasserschnittstellen

Diese Daten werden im Schaltschrank aufgenommen und der

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Steuerung zugeführt.
 Aufnahme von Betriebsmeldungen
 Betriebs- und Störmeldungen, beispielsweise Ausfälle von Pumpen, hohe Temperaturen oder Druckabweichungen, werden über Binäreingänge in der Steuerung erfasst. Die gemeldeten Zustände werden lokal angezeigt und an das Gebäudeleitsystem (GLT) weitergeleitet. Eine strukturierte Störmeldeverarbeitung mitsamt Sammelmeldung ist vorgesehen.
 Energiemanagement- und Gebäudeleitsystem (EMS/GLT)
 Der zweite Schaltschrank nimmt die Komponenten für das Energiemanagementsystem und die GLT-Kommunikation auf. Hier werden sämtliche relevanten Steuerungs-, Mess- und Meldesignale zusammengeführt, verarbeitet und via Kommunikationsprotokolle (z. B. BACnet, Modbus, KNX oder OPC UA) an die zentrale Gebäudeautomation übertragen. Dies ermöglicht nicht nur die Betriebsführung, sondern auch energetische Evaluierung, Optimierung und Fernwartung.
 Die Kälteerzeugung erfolgt mit einer Absorptionskälteanlage (600 kW) und zunächst zwei Kompressionskälteanlagen je 1.200 kW. Die Versorgung der Absorptionskälteanlage über den beschriebenen Schaltschrank. Die Kompressionskälteanlagen werden direkt von der Niederspannungsanlage der Trafostion versorgt.

IT-Verkabelung (IT-Racks):

Im Rahmen der IT-Infrastrukturplanung stellt die Installation eines IT-Racks inklusive strukturierter IT-Verkabelung eine zentrale Maßnahme zur Aufnahme und Organisation von Netzwerk- und Serverkomponenten dar. Das Rack dient als physische Plattform zur sicheren, geordneten und funktionsgerechten Unterbringung aktiver und passiver IT-Komponenten.
 Die IT-Verkabelung umfasst dabei die vertikale und horizontale Kabelführung innerhalb des Racks durch integrierte Kabelmanagementsysteme sowie die Aufnahme und Organisation der Anschlussleitungen zu Patchfeldern, Netzwerkkomponenten und Stromversorgungseinheiten. Wesentliche Bestandteile sind strukturierte Kabelzuführungen, Bürstenleisten zur staubgehemmten Durchführung von Leitungen, ausreichend dimensionierte Steckdosenleisten (PDU) mit C13/C19-Anschlüssen sowie eine bedarfsgerechte innere und äußere Zugentlastung.
 Zur Unterstützung des Betriebs und der Wartung sind zusätzliche Einrichtungen wie LED-Innenbeleuchtung mit Türkontaktschalter und Erdungskonzepte vorgesehen. Die Verkabelung erfolgt normgerecht nach geltenden Standards wie DIN EN 50173 (strukturierte Verkabelung) sowie unter Berücksichtigung der Trennung von Strom- und Datenleitungen, EMV-Aspekten und ausreichenden Redundanzen.
 Die Verkabelung zu den Schaltschränken erfolgt in der Regel über strukturierte Kupfer-Verbindungen. Dabei müssen die Standards gemäß DIN EN 50173 (strukturierte IT-Verkabelung) und DIN EN 50174 (Installationstechniken) eingehalten werden.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Die Leitungsführung erfolgt über geeignete Kabel- oder Installationswege (z. B. Kabeltrassen, Kanäle oder Leerrohre). Dabei ist besonders auf die Trennung von Energie- und Datenleitungen sowie auf mechanischen Schutz (z. B. Mindestbiegeradien und Schirmung) zu achten. Die Schaltschränke sind mit mindestens einem, besser zwei separaten Datenanschlüssen auszustatten (Redundanz).

Zusätzliche Vertragsbedingungen

1. Vertragsgrundlagen

Im Auftragsfall werden neben dieser Leistungsbeschreibung folgende Unterlagen ebenfalls Vertragsgrundlage:

- 1) Die neueste Fassung der VOB, Teil B und C
- 2) Die Gebäuderichtlinie der OvGU
- 3) Das Pflichtenheft Gebäudeautomation / Gebäudeleittechnik der OvGU
- 4) Pflichtenheft Energiemonitoring/Medienmonitoring der OvGU
- 5) Der Anlagenkennschlüssel der OvGU
- 6) Die Dokumentationsrichtlinie der OvGU
- 7) Die Auto-CAD Richtlinie der OvGU
- 8) Alle gültigen europäischen Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Durchführungsbestimmungen, sofern diese für den Standort des Bauvorhabens nationale Geltung besitzen.
- 9) Alle gültigen nationalen Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Durchführungsbestimmungen.
- 10) Alle gültigen, regionalen und kommunalen Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Durchführungsbestimmungen, sofern diese für den Standort des Bauvorhabens Geltung besitzen.
- 11) Verarbeitungsrichtlinien und Anwendungsvorschriften nationaler öffentlich-rechtlicher Organisationen und Fachverbände (DVGW, RAL, VdS, TÜV, VDMA, UVV, ASR etc.).
- 12) Sämtliche regionalen und kommunalen baurechtlichen Vorgaben für das Bauvorhaben, einschließlich der Baugenehmigung sowie aller dazu gehörenden, geprüften Bauvorlagen.
- 13) Sachverständigengutachten und aller sonstigen, von der zuständigen Baubehörde einschließlich seiner nachgeordneten Ämter und Einrichtungen (z. B. Feuerwehr) getroffenen, Festlegungen.
- 14) Alle technischen Vorschriften der am Standort des Bauvorhabens tätigen Ver- und Entsorgungsunternehmen, sofern diese für die Anbindung des Bauvorhabens an die öffentliche Ver- und Entsorgung maßgebend sind. Im Übrigen gelten alle Gesetze, Verordnungen, Erlasse, Bestimmungen, Normen und Richtlinien etc., soweit diese für das beschriebene Bauvorhaben anwendbar sind bzw. zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik (aaRdT) gehören.

2. Verantwortlichkeit

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Diese funktionale Leistungsbeschreibung stellt die wesentlichen Merkmale der, vom Auftragnehmer zu erbringenden Bau- und Planungsleistungen dar. Der jeweilige Liefer- und Leistungsumfang ist in den wesentlichen Teilen des Verfahrens, der Funktion und Qualität beschrieben.

Mit dem abzugebenden Pauschalfestpreis sind alle Leistungen abgegolten, die zur schlüsselfertigen und gebrauchsfertigen Erstellung gehören, auch wenn diese in der funktionalen Leistungsbeschreibung nicht gesondert aufgeführt sind. Die Ausschreibung ist in allen Punkten eine verbindliche Vorgabe für Angebot und Ausführung.

Abweichungen zur Ausschreibung sind im Hauptangebot nicht zulässig, ausgenommen Fabrikatsabweichungen, und führen zum Ausschluss aus dem Vergabeverfahren. Abweichungen können in einem Nebenangebot formuliert, beschrieben und bepreist werden.

Der Auftragnehmer ist angehalten, den Liefer- und Leistungsumfang unter Beachtung der vom Auftraggeber gemachten Vorgaben nach seinen Vorstellungen und Fertigungsmethoden funktionssicher, preisgünstig und energiesparend anzubieten.

Alle in der Ausschreibung gemachten Angaben entbinden den Auftragnehmer nicht von seiner Sorgfaltspflicht und alleinigen Verantwortlichkeit hinsichtlich der richtigen Auslegung, der betriebssicheren Funktion sowie der Ausführung nach den allgemein anerkannten "Regeln der Technik".

Es sind alle Teile, die zur einwandfreien Funktion und zur Einhaltung aller geltenden Vorschriften notwendig sind, auch wenn sie nicht in der Ausschreibung besonders aufgeführt sind, mit anzubieten bzw. im Auftragsfall ohne Mehrpreis zu liefern.

Der Bieter hat sich vor Angebotsabgabe über die örtlichen Verhältnisse der Baustelle, der Zuwegung sowie der Möglichkeiten der Baustelleneinrichtung und des Geräteeinsatzes zu informieren. Zusatzkosten, die aus Unkenntnis der Örtlichkeit resultieren, werden nicht vergütet.

Alle Maße und Einbaubedingungen sind vom Bieter vor Angebotsabgabe im Rahmen einer Ortsbesichtigung selbst nachzuprüfen.

Örtlich festgestellte Mängel sind im Angebot aufzuzeigen. Mit Abgabe des Angebotes erkennt der Bieter an, dass ihm alle Informationen bekannt sind, die zur Herstellung und Montage einer funktionssicheren baulichen Anlage notwendig sind.

Der Bieter ist verpflichtet, vor Abgabe seines Angebotes Einspruch zu erheben, wenn seiner Meinung nach einzelne in der Ausschreibung beschriebene oder vorgeschriebene Ausführungsarten eine einwandfreie Funktion nicht erfüllen können. Mit dem Einspruch ist gleichzeitig die für notwendig erachtete Änderung oder Ergänzung des Lieferumfangs in einem Nebenangebot aufzuführen.

3. Ansprechpartner

Unmittelbar nach Auftragsannahme sind Projektleiter und Montageleiter namentlich zu nennen. Der Ansprechpartner vor Ort muss die Kommunikation mit dem Auftraggeber in deutscher Sprache führen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Die genannten Personen stehen in ständigem Kontakt mit der vom Auftraggeber benannten Projektleitung und sind verantwortlich für die Kontrolle der Terminabläufe, Entgegennahme von Änderungen, rechtzeitige Vorlage der Konstruktionszeichnungen, sachgerechte Durchführung von Aufmaßen, Überwachung des Baufortschritts, Einhaltung der Vorschriften bei der Montage, Entgegennahme und Überwachung von spez. Anordnungen im Zuge der Montage sowie Teilnahme an Abstimmungsgesprächen.

4. Auftragsweitergabe

Werden Leistungen an Unterlieferanten weitervergeben, so sind diese Firmen namentlich bekannt zu geben.

5. Nebenangebote

Nebenangebote sind nur in Verbindung mit einem Hauptangebot zugelassen. Falls der Bieter unter Beachtung der ausgeschriebenen Forderungen technisch weiterentwickelte oder wirtschaftlichere Alternativvorschläge machen kann, sind diese ausdrücklich erwünscht.

Diese sind im Angebot besonders zu kennzeichnen, ihre Vorteile sind zu begründen. Bei der Beurteilung des Angebotes finden günstige Alternativvorschläge entsprechende Berücksichtigung.

Ausdrücklich nicht erwünscht sind Vorschläge, die den in Form, Ausbildung und Materialität formulierten und in den Plänen ersichtlichen Entwurfsgedanken stören oder verändern.

6. Angebotsstruktur

Der Bieter soll die entsprechend seines Lieferprogramms günstigsten Systeme anbieten.

Erforderliche Koordinierungstätigkeiten zur Klärung von Schnittstellen etc. sind im Preis enthalten.

Die Angebotspreise sind Komplett- und Festpreise und beinhaltet Herstellung, Lieferung und Montage, sowie notwendige nicht beschriebene Vor- und Nebenarbeiten, Versicherung sowie Dokumentation.

Abweichungen während der Auftragsabwicklung und Montage, die nicht durch Änderungen gegenüber der Ausschreibung zu begründen sind, beeinflussen den Festpreis nicht.

7. Genehmigungen

Arbeitszeiten außerhalb der Norm wie z.B. an Sonn- und Feiertagen sowie verlängerte Arbeitszeiten, die zur Einhaltung der Vertragstermine dienen, sind durch den Auftragnehmer bei den zuständigen Behörden anzumelden und genehmigen zu lassen.

8. Teilnahmebedingungen

Die OvGU Magdeburg behält sich vor, die Ausschreibung oder Teile der Ausschreibung ohne Benennung von Gründen zurückzuziehen und/oder nicht zu vergeben. Die mit der

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Angebotserstellung verbundenen Kosten des Auftragnehmers werden in diesem Falle nicht von der OvGU Magdeburg übernommen.

9. Bietererklärung

Der Bieter erklärt, sämtliche Vorbemerkungen dieses LVs gelesen und verstanden zu haben und sie inhaltlich anzuerkennen.

.....
 (Unterschrift / Stempel)

1. KG 440 Starkstromanlagen

Die Anlagen sind nach den anerkannten Regeln der Technik - Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechnik und Ingenieure (VDE/VDI-Bestimmungen) auszuführen. Grundlagen der Planung und Dimensionierung der elektrotechnischen Anlagen sind:

- Landesbauordnung für Sachsen-Anhalt (LBO)
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften (VBG)
- Sicherheitsvorschriften vom Verband der Sachversicherer e. V. (VdS)
- DIN- und DIN/VDI-Vorschriften für spezielle Anlagen/Bereiche
- AMEV Richtlinien
- Musterleitungsrichtlinie (M-LüAR und MLAR)
- Technische Anschlussbedingungen (TAB) Mittelspannung
- Technische Anschlussbedingungen (TAB) Niederspannung

1.1. KG 441 Mittelspannungsanlage

Mittelspannungsschaltanlage

Über dem Gassraum der Mittelspannungsanlage ist über jeder Zelle ein Niederspannungsraum vorzusehen. Dieser nimmt den Schutz, die Komponenten des Gebäudeleitsystems und des Energiemanagementsystems, die EIN/AUS-Taster auf.

Eine "Mitnahmeschaltung" für den Mittelspannungssicherungslasttrennschalter ist mit vorzusehen. Das heißt, wenn der Trafoeinspeiseseistungsschalter eines Trafos ausgeschaltet wird, erfolgt auch die Ausschaltung des dazugehörigen Mittelspannungsleistungsschalter.

Des Weiteren muss eine Verrigelung des Erdungsschalters der Kabels gegen einschalten erfolgen, wenn das Kabel unter Spannung steht.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.1.10. SF6-freie Mittelspannungsanlage

Allgemeine Beschreibung für SF6-freie Schaltanlage

1. Vorbemerkung

Gegenstand der Ausschreibung ist die Projektierung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme einer .-feldigen 1 kV -
 Einfachsammschienenanlage in SF6-freier gasisolierter
 Ausführung.
 Die Errichtung der Schaltanlage erfolgt in einem neuen
 Gebäude.

2. Allgemeine Merkmale der Schaltanlage

2.1. Grundlegender Anlagenaufbau

Es ist eine metallgekapselte und gasisierte Schaltanlage
 gemäß den derzeit geltenden Normen und Bestimmungen,
 fabrikfertig und typgeprüft, als
 Einfachsammschienenanlage mit fest eingebauten
 Vakuum-Leistungsschaltern und Dreistellungstrennschaltern,
 anzubieten.

Im hermetisch geschlossenen Gasbehälter der einzelnen
 Schaltfelder sollen alle Hochspannung führenden Schaltgeräte,
 wie Vakuum-Leistungsschalter und 3-Stellungsschalter,
 integriert sein. Die Sammelschiene ist außerhalb des
 Gasbehälters, metallisch getrennt, als vollisoliertes -
 berührungssicheres System - mit Schirmung über äußere
 Leitschicht - auszuführen.

Als Isoliergas, in einem hermetisch geschlossenen Tank, sollen
 ausschließlich Gase ohne Fluoranteil zum Einsatz kommen.
 Das Treibhauspotential (GWP) des Isoliergases muss Null
 betragen.

"Synthetische Luft von technischer Reinheit", nach IEC 63360,
 soll als Isoliergas eingesetzt werden.

Die Mindestanforderungen an die Gaskonzentration und
 Mischung soll wie folgt ausgeführt sein und in der Summe
 100% ergeben:

" Sauerstoff O2 ' 20% +/- 2%

" Stickstoff N2 ' 80% +/-2 %

" Andere Gase ' max 0,4 %

Das eingesetzte Isoliergas soll von verschiedenen Herstellern,
 direkt zu erwerben sein.

Während der gesamten Lebensdauer der Schaltanlage sollen
 keine wartungsbedingten Gasarbeiten auf der Baustelle
 erforderlich sein, auch nicht zur Montage der Schaltanlage,
 Austausch von Strom- und Spannungswandlern noch zum
 Austausch eines montierten Schaltfeldes im
 Schaltanlagenverbund.

Im Angebot sind Wartungs- und Inspektionsintervalle explizit
 aufzuzeigen und zu beschreiben.

Für den Fall eines inneren Störlichtbogens ist konstruktiv eine
 schnelle Wiederverfügbarkeit der intakten Felder

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

nachzuweisen.

Die Befüllung mit Isoliergas und die Gasdichtheitsprüfung muss Teil der Stückprüfung im Herstellerwerk sein.

Um ein Höchstmaß an Personensicherheit zu gewährleisten, müssen alle Bedien- und Wartungsvorgänge, ebenso wie die Kabelmontage der Mittelspannungskabel, von der Schaltfeldfront möglich sein.

Die Konstruktion der Schaltanlage muss so ausgelegt sein, dass sie auf einer Richteisenstruktur montiert werden kann.

Die geltenden Normen und Bestimmungen der angebotenen Schaltanlage sind im Angebot anzugeben und durch Typprüfprotokolle nachzuweisen.

2.2. Ökologisch korrekte Konstruktion

Die Schaltanlage muss in hohem Maße den ökologischen Anforderungen im Hinblick auf den Umweltschutz genügen.

Der Verbrauch von Material und Energie bei der Herstellung ist optimal zu minimieren. Dies gilt insbesondere für die Verwendung von Isoliermaterial.

Ein ökologisch unbedenklicher, wartungsarmer Betrieb mit einer Lebensdauer von bis zu 40 Jahren soll möglich sein.

Der Einsatz von recyclebaren Materialien, zur effizienten Entsorgung am Ende der Nutzungsdauer, ist durch ein Verwertungsdatenblatt nachzuweisen.

Dem Angebot ist ein Zertifikat beizufügen, das bestätigt, dass die Qualitätsanforderungen nach ISO 9001 und ISO 14001 erfüllt sind.

2.3. Kapselung und Schottung

Die Anlage soll dreipolig gekapselt ausgeführt werden und einen modularen Aufbau haben.

Die Einfachsammschienen-schaltfelder müssen mindestens in folgende Räume unterteilt sein: Sammschienenraum, Leistungsschalterraum mit Dreistellungsschalter, Kabelanschlussraum und Niederspannungsraum.

Die Antriebseinheit soll außerhalb des gasisolierten Schotttraumes liegen, in einem separaten Raum. Der Antriebsbereich soll getrennt bleiben vom Ausbau im Niederspannungsraum.

Zur Abgrenzung zum Kabelkeller oder Kabelschacht, soll eine geteilte Bodenplatte vorgesehen werden.

Der Kabelanschlussraum soll eine abnehmbare Abdeckung haben, die einen frontseitigen Zugang zu den Kabeln, den T-Kabelsteckern, den Überspannungsableitern, einer Schnittstelle zur Kabelprüfung, Abgangsspannungswandlern und Abgangsstromwandlern ermöglichen.

Die Schaltfeldkonstruktion soll den Zugänglichkeitsgrad LSC 2 erfüllen.

Bei Kabelabgangsschaltfeldern darf der Zugang zum Hochspannungskabelanschlussraum nur möglich sein, wenn der Kabelabgang geerdet ist. Dies ist mechanisch zu sichern.

2.4. Gasraumtechnologie und Gasraumüberwachung

Die Gasschotträume sind mit synthetischer Luft von

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

technischer Reinheit nach IEC 63360, als Isoliergas zu füllen und als hermetisch abgeschlossenes Drucksystem (sealed pressure system) nach IEC 62271-1 auszuführen. Leistungsschalterräume sind je Feld autarke gasgefüllte Schotträume.

Der gemessene Gasdruck muss an zentraler Stelle an der jeweiligen Schaltfeldfront, ohne Öffnen von Türen oder ähnlichem, unmittelbar einsehbar sein. Das System zur Gasdrucküberwachung muss über zwei Grenzwerte (Vor- und Hauptwarnung) verfügen, die zur Meldungsweiterleitung zur Verfügung stehen.

Der Schaltanlagenanlagenaufbau muss so erfolgen, dass während der gesamten Lebensdauer der Schaltanlage keine Gasarbeiten vor Ort, erforderlich sind, weder:

- " bei der Montage,
 - " bei Erweiterungen und
 - " bei Austausch eines mittleren Schaltfeldes aus dem Verbund
- Für die zu erwartende Nutzungsdauer der Schaltanlage ist unter normalen Betriebsbedingungen für Innenraumschaltanlagen ein Nachfüllen von Isoliergas nicht erforderlich.

Die betriebliche Leckrate für die Gasisolation darf 0,1% pro Jahr nicht überschreiten.

Zur Gewährleistung einer maximalen Betriebssicherheit und Verfügbarkeit der Anlage ist die Anzahl der Gasraumdichtungen, der statischen Durchführungen und der Druckentlastungseinrichtungen zu minimieren. Alle drei Schalterpole jedes Schaltgerätes sollen eine gemeinsame, gasdichte Durchführung haben.

Statische Durchführungen sollen durch druckbeanspruchte Dichtungen für die Nutzungsdauer der Anlage abgedichtet werden.

Die Schaltfelder sollen im Herstellerwerk komplett gasgefüllt und auf Dichtigkeit geprüft werden und in diesem geprüften Zustand ausgeliefert werden. Die Dichtigkeitsprüfung der komplett aufgebauten Schaltfeldbehälter ist vom Hersteller mit Helium auszuführen und im Stückprüfprotokoll auszuweisen.

Um im Fall einer Undichtigkeit vor Ort reagieren zu können, ist je Gasschottraum ein handelsübliches Rückschlagventil vorzusehen.

2.5. Störlichtbogen-Klassifikation

Die Störlichtbogen-Klassifikation nach IEC 62271-200 muss durch erfolgreiche Prüfungen für alle Schotträume nachgewiesen werden.

Die Höhe des nachzuweisenden Kurzschlussstromes muss mindestens dem angegebenen Bemessungs-Kurzzeitstrom (thermisch) der Gesamtanlage entsprechen. Die Störlichtbogenkurzschlussdauer ist 1 s.

Als Störlichtbogenzündorte müssen bei den erfolgreichen Prüfungen realisiert worden sein:

- " der gasgefüllte Leistungsschalter-Schottraum, bevorzugt mit Zündort im Bereich der Durchführungen für den Kabelanschluss
- " Sammelschienenraum
- " Kabelanschlussraum

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Entsprechende Prüfnachweise sind dem Angebot beizufügen.

2.6. Bedienung und Steuerung

Die betriebsmäßige Bedienung der Schaltfelder vor Ort, im normalen Betriebszustand, erfolgt über eine im Niederspannungsschrank angeordnete Feldeinheit zur Steuerung und Überwachung.
 Alle Bedien- und Wartungsvorgänge müssen von der Feldfront-/Bedienseite ausführbar sein.
 Die Bedienung muss auch mechanisch und beim Ausfall der Hilfsspannung gewährleistet sein.
 Die mechanische Bedienung und die mechanische Schalterstellungsmeldung sind zusammen mit einem Blindschaltbild auf einem optisch besonders hervorgehobenen Bedientableau in bediengerechter Höhe anzuordnen.
 Es wird großen Wert auf eine maximale Übersichtlichkeit sowie eine optimale Benutzerführung bei der mechanischen Vor-Ort-Bedienung der Schaltanlage gelegt. Die mechanischen Bedien- und Anzeigeelemente müssen frei von vorne sichtbar und zugänglich sein, ohne Öffnen von Türen oder Abdeckung. Um einen erhöhten Schutzgrad für den Antriebsbereich erreichen zu können, soll optional eine transparente Abdeckung in einem Schwenkrahmen möglich sei.
 Die Bedien- und Anzeigeelemente sind je nach Schaltelement getrennt. Funktional zueinander gehörende Elemente, wie z. B. die Betätigungsöffnung für die Schaltgeräte und die mechanische Schalterstellungsanzeige sind jeweils unmittelbar nebeneinander anzuordnen und durch eine sinnvolle und übersichtliche Symbolik optisch miteinander zu verknüpfen. Die entsprechenden Angaben in den FNN-Empfehlungen sollen berücksichtigt werden.
 Im Bedientableau müssen je nach Funktionseinheit folgende Betätigungs- und Anzeigeelemente im Blindschaltbild integriert sein:
 " Drucktaster für mechanische Betätigung Leistungsschalter EIN und AUS
 " mechanische Anzeige Antriebsfeder Leistungsschalter gespannt /entspannt
 " mechanischer Federkraftspeicheraufzug für Leistungsschalter
 " mechanisches Schaltspielzählwerk Leistungsschalter
 " getrennte Anstecköffnungen für mechanische Handbetätigung EIN/AUS für, Sammelschienen trennschalter sowie Erdungsschalter
 " Dreistellungstrennschalter sind mit jeweils getrennter Hand- und Motorbetätigung für die Trennschalter- und Erdungsschalterfunktion auszuführen
 " Mechanischen Sicherheitsschaltung beim Erden:
 Bei Betätigung des Erdungsschalters muss der Vakuumleistungsschalter, durch eine mechanische Mitnahmeschaltung, automatisch zugeschaltet werden. Dabei muss gewährleistet sein, dass ein zufälliges AUS-Schalten des LS automatisch mechanisch verhindert ist.
 " mechanische Schalterstellungsanzeige für alle Schaltgeräte
 " Fernsteuerung mit Motorantrieb mit jeweils separatem elektrischen Motorantrieb:

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

o Leistungsschalter,
 o Sammelschienen trennschalter,
 o Erdungsschalter.
 " Ein Sicherheitsschieber "geerdet" mit Abschließvorrichtung für ein Vorhängeschloss, wenn Erdungsschalter und Leistungsschalter geschlossen sind.
 " Kabelraumverriegelung: Die Kabelraumabdeckung kann nur geöffnet werden, wenn der Sicherheitsschieber "geerdet", der die Schaltstellung "geerdet" abfragt, in der abschließbaren Stellung steht.

2.7. Verriegelungssystem

Zur Gewährleistung höchster Personensicherheit sind die Schaltfelder mit einem optimal gestalteten, lückenlosen, mechanischen Verriegelungssystem auszustatten. Ein geeignetes System hat dafür zu sorgen, dass durch eine Fehlbedienung keine unzulässigen Kräfte in den Antrieb eingeleitet werden.
 Das Verriegelungssystem muss auch im Notfall funktionsfähig sein, wenn keine Hilfsspannung vorhanden ist.

2.7.1. Mechanische Verriegelung

Feldinterne mechanische Verriegelungen:
 " Mechanische Betätigungssperre für alle Schaltgeräte gemeinsam, die gleichzeitig die Fernsteuerung unterbricht.
 " Mechanische Verriegelung zwischen den Funktionen Trennen und Erden.
 " Kein direktes Durchschalten zwischen ERDEN und Trenner EIN
 " Betätigung des Leistungsschalters nur in definierten Stellungen des Dreistellungstrennschalters.
 " Bei Betätigung des Erdungsschalters muss der Leistungsschalter durch eine mechanische Verbindung automatisch mit ein- bzw. ausschalten.
 " Wenn der Erdungsschalter in der Schaltstellung EIN ist, muss das Ausschalten oder Auslösen des Leistungsschalters automatisch durch eine mechanische Verriegelung verriegelt werden. Nur die Verwendung von Vorhängeschlössern, zur Sicherung der Verriegelung des Leistungsschalters, ist nicht zulässig.
 " Betätigungshebel dürfen nur in eindeutig definierten Stellungen "EIN" oder "AUS" abziehbar und ansteckbar sein
 " Gleichzeitig darf nur 1 Element betätigt werden können.
 " Beidseitig wirkende Verriegelung zwischen Kabelraumabdeckung und der Schaltstellung geerdet.
 " Für die Kabelprüfung muss eine besondere Einrichtung zur Aufhebung der Abgangserdung vorhanden sein. Dabei muss mechanisch verhindert werden, dass aus Versehen der Trennschalter eingelegt werden kann.
 " Bei Ausfall der Hilfsspannung muss ein Handbetrieb möglich sein.
 " Um den Bedienenden vor Ort auch gegen Fernbedienungen zu schützen, muss die Steuerspannung beim Einsetzen der Handbetätigungselemente automatisch abgeschaltet werden.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.7.2. Elektrische Verriegelung (Anlagenverriegelung)

Durch eine drahtgebundene Ringleitung auf die binären Eingangs-kontakte der Feldeinheiten Steuerung und Überwachung ist eine Anlagenverriegelung aufzubauen. Die weiteren besonderen anlagenübergreifenden Verriegelungen werden im Auftragsfall im Rahmen der Projektierung vom Auftraggeber noch näher spezifiziert.

2.8. Prüfen auf Spannungsfreiheit (VDS-System)

Das Prüfen auf Spannungsfreiheit erfolgt durch ein elektronisches und integriertes Spannungsprüfsystem, das die geltenden Normen und Bestimmungen erfüllt. Die Kopplung erfolgt aus kapazitiven Spannungsteilern in den Kabelanschlussbereichen. Der elektrische Zustand "Spannung vorhanden", bzw. "Spannung nicht vorhanden" muss unverwechselbar angezeigt werden. Das wartungsfreie Spannungsprüfsystem muss ohne Fremdenergie arbeiten und seine angeschlossenen Prüfkreise permanent selbst überwachen. Die Bedingungen für die Wiederholprüfung von integrierten Spannungsprüfsystemen müssen ständig geprüft werden. Optional kann das integrierte VDS-System mit Hilfsschalter für Melde- / Verriegelungszwecke ausgerüstet sein (VDS-Gerät mit Hilfsspannung) Zum Zweck des Phasenvergleichs sind entsprechende Anschlüsse vorzusehen, die im normalen Betriebszustand abgedeckt sind.

2.9. Kabelanschlussraum

Der Kabelanschlussraum muss großzügig gestaltet sein und den Anschluss von XLPE isolierten Einleiterkabeln ermöglichen. Die Feldtiefe darf sich durch den Anschluss von mehreren Kabelsystemen je Phase, plus Überspannungsableitern oder anderen Elementen, nicht vergrößern. Alle Schaltfelder sind mit Geräteanschlusssteilen für Außenkonus, gemäß geltender Normen und Bestimmungen, auszurüsten. Die Geräteanschlusssteilen für Außenkonus sind frontseitig und pro Abgang nebeneinander anzuordnen. Die Kabelanschlusshöhe muss hierbei mindestens 700 mm, ab Feldunterkante, betragen. Ein Phasentausch, von bereits angeschlossenen Hochspannungskabeln, muss problemlos möglich sein. Die Kabelprüfung, mit installierten Hochspannungskabeln, muss von vorne, vom Bediengang vor der Schaltanlage möglich sein. Ist dies nicht möglich, muss eine von der Anlagenfront zugängliche zusätzliche Prüfschnittstelle, zur Verfügung gestellt werden. Kabelprüfschnittstellen, die nur vom Kabelkeller bzw. Kabelschacht nutzbar sind, sind aus Personenschutzgründen nicht zulässig.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Zur Kabelprüfung muss eine Vorrichtung vorhanden sein, die die Zuführung der Mess- oder Prüfspannung ohne Eingriff in den Gasraum und ohne Abziehen von Kabeln oder Spannungswandlern ermöglicht.
 Für die problemlose Durchführung der Kabelprüfung ist es erforderlich, dass die Spannungswandler einfach, über eine Abtrennvorrichtung, abtrennbar sind.
 Für große Hochspannungskabelquerschnitte, ab 500 mm², soll eine zweite, parallele Kabelbefestigungsmöglichkeit mit einer Kabelschelle im Schaltfeld möglich sein.
 Der Kabelanschluss soll Hochspannungskabelquerschnitte von bis zu 1000 mm²/1200mm² ermöglichen.

2.10. Niederspannungsschrank

Jede Funktionseinheit soll für die Unterbringung von Niederspannungsgeräten zur Steuerung, Meldung und Messung einen separaten, geschlossenen und berührungssicheren Niederspannungsschrank, mit mechanischer und elektrischer Schnittstelle, ausgerüstet sein. In die verwindungssteife Tür können Geräte eingebaut werden. Die Abmessungen des Niederspannungsschranks weisen eine Mindesthöhe von 650 mm und eine Mindestdtiefe von 400 mm auf.
 Falls von der Bestückung her erforderlich, soll es eine Option geben, dass der Niederspannungsschrank bis zu einer Höhe von 1000 mm realisiert werden kann.
 Der Niederspannungsschrank muss für Transportzwecke leicht demontierbar und montierbar sein. Dies ist durch entsprechende Unterlagen zu belegen.
 Der Einbau von mechanischen Antriebselementen im Niederspannungsschrank ist nicht zugelassen.
 Ringleitungen von Schaltfeld zu Schaltfeld sind steckbar auszuführen und im Lieferumfang zu berücksichtigen.
 Im Niederspannungsschrank sollen nur halogenfreie Materialien zur Verdrahtung und Kabelführung eingesetzt werden. Kunststoffmaterialien, die eine Brandlast darstellen können, sollen auf ein Minimum begrenzt werden.

Klemmen vom Fabrikat Phoenix sind bevorzugt.

2.11. Korrosionsschutz und Lackierung

Korrosionsgefährdete Stahlteile der Schaltfelder, soweit nicht aus Edelstahl, sind durch Zink-Phosphatierung zu schützen. Großflächige, von außen sichtbare Frontteile, wie Türen oder Abdeckungen, sollen zusätzlich einen kratzfesten Strukturlack erhalten.
 Der Farbanstrich soll in der Farbe RAL 7035 erfolgen.

2.12. Wandler

Es müssen induktive Strom- und Spannungswandler eingesetzt werden, wobei der Isolierstoffaufwand an den Wandlern auf ein Minimum zu reduzieren ist.
 Mit den Wandlern müssen alle handelsüblichen, digitalen Schutzrelais betrieben werden können.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Alle Wandler müssen außerhalb des Gastanks angebracht sein und leicht zugänglich sein. Der Wechsel des Messwandlers muss ohne Gasarbeiten möglich sein. Optional soll es möglich sein auch Kleinsignalwandler Strom- und Spannungswandler einzusetzen.

2.12.1. Ringkernstromwandler

Die Schaltanlage soll zur Abgangsstrommessung mit Niederspannungs-Ringkernstromwandlern bestückt werden, die im Kabelanschlussraum separat zugänglich und außerhalb des Gasraumes auf geeigneten Durchführungen zu montieren sind. Stromwandler sollen nicht um Hochspannungskabel montiert werden.

Ein Nachrüsten oder Austausch der Stromwandler soll ohne Eingriff in den Gasraum leicht möglich.

Die Stromwandler müssen in Abzweigrichtung nach dem Leistungsschalter angeordnet sein (Aufbau einer rückwärtigen Anlagenverriegelung).

Die Leistungen der Kerne sind entsprechend der angeschlossenen Mess- und Schutzgeräte zu bemessen, PWandler > PVerbraucher.

Eine Überbürdung der Stromwandler ist zu vermeiden.

Alternativ können passive Kleinsignal-Stromwandler (passive LPCT) nach IEC 61869-10 angeboten werden, die sich jedoch in das Schutz- und Steuerungskonzept der Schaltanlage einfügen müssen. Das Konzept muss vorgelegt werden.

2.12.2. Spannungswandler

Es sind einpolig isolierte, metallisch geschützte Spannungswandler einzusetzen.

Die Spannungswandler sind außerhalb des Gasraumes anzuordnen. Sie sind direkt am Schaltfeld an einer handelsüblichen Innenkonusbuchse angeflanscht und müssen über eine vorgeschaltete Trenn-/Erdungsvorrichtung, unter anderem für eine Spannungsprüfung oder Schadensfall leicht abtrennbar sein.

Die Bedienung der Abtrennvorrichtung muss von der Schaltanlagenfrontseite mechanisch möglich sein.

Ein Platzieren von Spannungswandlern, über eine Kabelverbindung, im Kabelkeller oder im Schaltanlagenraum ist nicht zulässig.

Alternativ können passive Kleinsignal-Spannungswandler (passive LPVT) nach IEC 61869-11 angeboten werden, die sich jedoch in das Schutz- und Steuerungskonzept der Schaltanlage einfügen müssen. Das Konzept muss vorgelegt werden.

3. Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Standards

Die angebotene Mittelspannungsanlage muss in allen Teilen den geltenden Normen und Bestimmungen entsprechen:

Umgebungs- und Betriebsbedingungen:

" Umgebungs- und Betriebsbedingungen:

IEC 62271-1 / EN 62271-1

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

" Schaltanlage:
 IEC 62271-200 / EN 62271-200

" Störlichtbogenqualifikation IAC:
 IEC 62271-200 / EN 62271-200

" Leistungsschalter:
 IEC 62271-100 / EN 62271-100

" Zwei-/ Dreistellungstrennschalter:
 IEC 62271-102 / EN 62271-102

" Stromwandler:
 IEC 61869-2 / EN 61869-2

" Passive Kleinsignal-Stromwandler
 IEC 61869-10 / EN 61869-10

" Induktive Spannungswandler:
 IEC 61869-3 / EN 61869-3

" Passive Kleinsignal-Spannungswandler
 IEC 61869-11 / EN 61869-11

" Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz:
 IEC 60529 / EN 60529

" Installation:
 IEC 61936-1

" Betrieb elektrischer Anlagen:
 EN 50110-1

" Geräteanschlusssteile
 EN 50181

Außer den o. g. Vorschriften sind folgende Regeln, Vorschriften
 und Empfehlungen zu beachten:

Unfallverhütungsvorschrift "Elektrische Anlagen und
 Betriebsmittel" (BGV A3) der Berufsgenossenschaft für
 Feinmechanik und Elektrotechnik

Die allgemein anerkannten Regeln der Elektrotechnik gem. §
 13 Abs. 1, 2 EnWG (Energiewirtschaftsgesetz) und den
 zugehörigen Durchführungsverordnungen

FNN-Empfehlung: Gasisolierte metallgekapselte
 Leistungsschalteranlagen bis 36 kV

Betriebliche Anforderungen für Projektierung, Bau und Betrieb
 im EVU.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den Auftrag so auszuführen,
 dass das Gesetz über technische Arbeitsmittel, alle
 maßgeblichen Unfallverhütungsvorschriften (UVV), andere
 Arbeitsschutzvorschriften sowie im Übrigen, die allgemein
 anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen
 Regeln, beachtet werden.

4. Schaltgeräte
 4.1. Leistungsschalter

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Leistungsschalter sollen ein Schaltvermögen haben, das den beim EIN- und AUS-Schalten von Betriebsmitteln und Anlagenteilen im gestörten Zustand, insbesondere unter Kurzschlussbedingungen, auftretenden Beanspruchungen genügen muss.

Die Vakuumleistungsschalter müssen mindestens 10 000 x mit Bemessungsstrom und mindestens 50 x mit Bemessungskurzschlussausschaltstrom geschaltet werden können.

Zu berücksichtigen ist, dass die

- " Speicherantriebe außerhalb des Gasraumes untergebracht werden,
- " Schalter sowohl mit Hand- als auch mit Motorantrieb ausgerüstet sind,
- " Schalterantriebe in der Lage sind eine Kurzunterbrechung (KU-fähig) bzw. Automatische Wiedereinschaltung (AWE) zu schalten,
- " Niederspannungsverbindungen steckbar ausgeführt sind.

4.2. Dreistellungstrennschalter

Stellungen der Dreistellungstrennschalter:

Stellung EIN: Die Strombahnen zwischen Sammelschiene und Leistungsschalter sind geschlossen.

Stellung AUS Die Strombahnen zwischen Sammelschiene und Leistungsschalter sind geöffnet (isoliert).

Stellung ERDEN: Die Kontaktmesser sind mit dem Erdkontakt verbunden und der Abgang wird durch automatisches Zuschalten des Leistungsschalters geerdet.

Zu berücksichtigen ist, dass die

- " Antriebe außerhalb des Gasraumes untergebracht werden,
- " die Schaltfunktionen Trennen und Erden einen separaten Motorantrieb haben,
- " Schaltfunktionen sowohl mit Handantrieb als auch mit Motorantrieb ausgerüstet sein müssen,
- " Niederspannungsverbindungen steckbar ausgeführt sein müssen.

5. Sekundärtechnik

5.1. Verdrahtung

Die Verdrahtung im Schaltfeld und Niederspannungsschrank soll mit halogenfreien, flexiblen, schwarzen bzw. grün-gelben Verdrahtungsmaterial Typ H05Z-K bzw. H07Z-K mit folgenden Querschnitten erfolgen:

- Steuerung 1,5 mm²
- Spannungswandlerkreise 2,5 mm²
 (ab Sicherungsautomat 1,0 mm²)
- Stromwandlerkreise 2,5 mm²
- Ringleitungen 2,5 mm²

5.2. Schutzrelais

Der Anbieter muss ein passendes Schutz- und Kontrollsystem anbieten.

Bevorzugter Lieferant: Schneider Electric

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.3. Steuern, Melden, Messen

Für die Steuerung und Überwachung der Schaltgeräte sind Feldsteuergeräte vorzusehen.
 Die Feldleitgeräte sind als Einbaugeräte in der Tür des Niederspannungsschranks zu montieren.

Bauart

" Vor-Ort-Bedienfeld mit graphischer Anzeige

Funktionen

- " Steuerung und Überwachung von Schaltgeräten
- " Erfassung von zusätzlichen Meldungen (Alarm- und Betriebsmeldungen)
- " 24 binäre Zählwerte
- " Messwerterfassung mit Wandlerdirektanschluss
- " Messwertausgabe analog (in mA) von zwei Messwerten
- " Anzeige von bis zu 8 Schaltbildern über die graphische Anzeige
- " Steuerung von Schaltgeräten interaktiv über die graphische Anzeige
- " Betriebsaufzeichnung bzw. Ereignisliste zur zeitfolgerichtigen
- " Speicherung der letzten 128 Ereignisse mit Echtzeitzuordnung
- " Messwertdarstellung auf Anzeige
- " Synchronkontrollautomatik
- " Integrierte Verriegelungslogik
- " Parametrierbare Logik (mit "m aus n"-Parametern)
- " Echtzeitauflösung 1 ms
- " Langzeitmesswertaufzeichnung

Schnittstellen

- " Vor-Ort-Bedienoberfläche
- " PC-Schnittstelle
- " Kommunikationsschnittstelle nach IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-101 (symmetrische / unsymmetrische Übertragung)
- MODBUS und DNP3.0
- " IRIG-B Eingang zur Uhrzeitsynchronisierung

5.4. Zustandserfassung, Überwachen

Die Schaltanlage soll mit kabellosen Sensoren
 " zur Zustandsüberwachung der Temperatur an den Kabelanschlüssen,
 " sowie zur Erfassung der Umgebungsbedingungen ausgestattet werden.

Dabei werden mindestens alle drei Kabelanschlüsse mit einem eigenversorgten Temperatursensoren überwacht, um einen Phasentemperaturvergleich zu ermitteln.
 Pro Schaltanlagenraum werden die Umgebungsbedingungen (Temperatur und Feuchte) mittels Sensoren zur Taupunktermittlung erfasst.
 Die Kommunikation mit den Sensoren, innerhalb des Schaltanlagenabschnittes, erfolgt über eine drahtlose Verbindung.
 Die gesammelten Daten können einem Cloud-Service, zur

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Zustandsermittlung und Auswertung, zur Verfügung gestellt werden.

6. Angebotsumfang

Das Angebot für die Realisierung dieses Projektes soll umfassen:

Preise für die Lieferung und Montage einer metallgekapselten, fabrikfertigen, typgeprüften, gasisolierten Mittelspannungsschaltanlage mit festeingebauten Schaltgeräten inklusive
 " Zubehör

" Fracht und Verpackung

" elektrische und konstruktive Anlagendokumentation

" Einbringung und Anlagenmontage vor Ort

" Projektierung, Bauleitung, Koordination und Abstimmungen

Ausführungsplanung

" Dokumentation / Baustellenrevision

Die Schaltanlage ist in allen Details nach Maßgabe der technischen Beschreibung und Spezifikation dieses

Leistungsverzeichnisses auszuführen. Fabrikats spezifische Abweichungen von den Forderungen dieser Ausschreibung sind im Angebot detailliert zu erläutern.

Dem Angebot sind ausführliche Unterlagen wie Prospekte, Projektierungshinweise, ein einpoliges Übersichtsschaltbild der angebotenen Anlagenkonfiguration und eine Zeichnung über den erforderlichen Mindestplatzbedarf im Schaltanlagenraum in einfacher Ausführung beizufügen. Letztere ist als Grundrisszeichnung zu erstellen und soll folgende Angaben enthalten:

" benötigte Länge, Breite, Höhe und Grundfläche des Anlagenraumes

" benötigte Doppelbodenhöhe oder Kabelschachthöhe

" Anordnung der Schaltanlage im Betriebsraum

" erforderliche Abstände der Schaltanlage zu den Wänden und der Raumdecke

" Größe von Einbringöffnungen

7. Dokumentation

Die Ausführungsdokumentation der Anlagenausführung muss mindestens folgende Bestandteile aufweisen:

" Aufstellungszeichnung inklusive Angaben zu Richteisen und Durchbrüchen

" Übersichtsschaltplan

" Stromlaufpläne mit Klemmenplänen und Gerätelisten

Die Dokumentationsunterlagen (Stromlauf-, Klemmen- und Betriebsmittelpläne) sind im CAD-Format auszuführen.

Die Ausführungsdokumentation ist nach der Beauftragung zu erstellen und zur Genehmigung einzureichen.

Sonstige Dokumentationsunterlagen:

" Betriebsanleitungen

" Montageanleitungen

" Typprüfprotokolle

" Stückprüfnachweise

" Wandlerprüfprotokolle

Die genauen Details der Dokumentationserstellung sind nach

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

der Auftragserteilung im Einzelnen mit dem Auftraggeber zu vereinbaren.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber die vollständige Anlagendokumentation nach erfolgter Inbetriebnahme und Baustellenrevision zur Verfügung zu stellen.

Bei Druckentlastung in den Schaltanlagenraum ist eine Druckberechnung für den Schaltanlagenraum mit Verlaufsdigramm zu erstellen. Hierzu werden vom Auftraggeber Angaben zur Druckentlastung und genaue Gebäudezeichnungen zur Verfügung gestellt.

8. Werksabnahme

Für die Mittelspannungsschaltanlage ist eine Wiederholprüfung an 1 oder 2 Schaltfeldtypen zur Abnahme (FAT) im Werk vorzusehen.

9. Fracht, Verpackung, Anlieferung

für alle vorbeschriebenen Positionen gilt:

- Verpackung für LKW-Transport,
- Fracht und Anlieferung mit LKW CIP Baustelle

Die Abmessungen und Gewichte der Transporteinheiten sind im Angebot anzugeben.

10. Ortsmontage

Montage vorgenannter Schaltfelder, Geräte und Materialien auf der Baustelle, einschließlich Einbringen der Schaltfelder in den Schaltanlagenraum, sowie

" Aufstellen und Ausrichten der Schaltfelder auf einen bauseits zu erstellenden Grundrahmen

" Lieferung und Montage des Grundrahmens sind Aufgabe des Auftragnehmers.

" Anschluss der Schaltanlage an eine bauseits vorhandene Erdungsanlage

" Durchführen einer Bemessungs-

Stehwechselspannungsprüfung für die Sammelschienen vor Ort je Bauabschnitt

" Durchführen einer Teilentladungs-Messung für die Sammelschienen vor Ort je Bauabschnitt

Das Anschließen ankommender HS- und NS- Kabel ist nicht Bestandteil dieses Kapitels.

11. Ökologie und Qualitätszertifikate

Die Schaltanlage muss in hohem Masse die ökologischen Ansprüche bezüglich des Umweltschutzes erfüllen. Dies ist durch entsprechende Zertifikate zu belegen.

Der Verbrauch an Material und Energie während der Fertigung soll auf ein Mindestmaß optimiert werden. Dies gilt insbesondere für den Einsatz von Isolationsmaterial.

Die Verwendung von wiederverwertbaren Werkstoffen für die effektive Entsorgung am Ende der Nutzungsdauer muss durch ein Verwertungsdatenblatt nachgewiesen werden.

Dem Angebot ist eine Bescheinigung zur Erfüllung der

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Qualitätsanforderungen nach ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001
 und ISO 45001 beizufügen.

Technische Daten

1. Schaltanlage

Bemessungs-Spannung 12 kV
 Bemessungs-Betriebsspannung von 10 kV
 Bemessungs-Frequenz 50 Hz
 Bemessungs-Kurzzeitstrom (thermisch) 25 kA
 Bemessungs-Kurzschlussdauer 1 Sekunden
 Bemessungs-Sammelschienenstrom 1250 A
 Isoliermedium Synthetische Luft
 (GWP = 0)
 Betriebsdruck bei 20°C 0,12 MPa rel.

Hilfsspannung für:
 Steuerung 220 V DC, 230 V AC
 Meldung 220 V DC
 Auslösung 220 V DC
 Motoren 220 V DC

Schutzgrade
 Schutzgrad Mittelspannungsteil IP65
 Schutzgrad Antrieb IP2X
 Schutzgrad Niederspannungsschrank IP4X
 Schutzgrad Kabelanschlussraum Front IP4X
 Störllichtbogenqualifikation IAC AFL(R) 25 kA, 1s
 Bei Ausführung IAC AFLR mit/ohne Druckentlastung aus/in
 dem/den Schaltanlagenraum.
 Eine Raumdeckenhöhe von 2,75 m ist zu berücksichtigen.
 Wenn niedrigere Deckenhöhen möglich sind, sollen diese auch
 angegeben werden.

Betriebsbedingungen
 Aufstellungshöhe 1000 m ü. NN
 Umgebungstemperatur: max. + 40°C;
 24h-Mittel +35°C; min. -5°C
 Abmessungen
 Feldbreite bis 1250A max. 600 mm
 Schaltanlagenhöhe max. 2550 mm

Schaltanlagentiefe IAC AFL, max. 1250 mm, mit hinterem
 Wandabstand

Schaltanlagentiefe IAC AFLR max. 1250 mm
 Optional mit Druckentlastungskanal aus dem
 Schaltanlagenraum.

2. Dreipoliger Vakuum-Leistungsschalter

nach IEC 62271-100 / EN 62271-100
 " mit 1 Arbeitsstromauslöser EIN
 " mit 1 Arbeitsstromauslöser AUS
 " optional mit zweitem Arbeitsstromauslöser AUS

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- " mit 16-poligem Hilfsschalter
- " mit Hand- und Motorantrieb
- " mit mech. Schaltspielzähler
- " mit Schnellwiedereinschaltung (Kurzunterbrechung)
- " Schaltfolge: O-0,3s-CO-3min-CO
- " Monitoring-Optionen
- " Fernbedienbarkeit über Impulsansteuerung

3. Dreistellungstrennschalter

- nach IEC 62271-102 / EN 62271-102
- " Stellungen EIN, AUS(isoliert), ERDEN
- " mit Handantrieb und Motorantrieb für Trennerfunktion
- " mit Handantrieb und Motorantrieb für Erderfunktion
- " mit 16-poligem Hilfsschalter für Trennerfunktion
- " mit 16-poligem Hilfsschalter für Erderfunktion
- " Monitoring-Optionen
- " Fernbedienbarkeit über Impulsansteuerung

Feldtyp CB12

Bemessungsstrom 630 A

Primäre Bestückung

- 3-poliger Vakuum Leitungsschalter
- Dreistellungstrennschalter
- Abgangsstromwandler (3-phasig)
- 3 Abgangsspannungswandlern, mit Abtrennvorrichtung
- Schlossverriegelung zur Freigabe der mechanischen Bedienung und sperren der Fernbedienung
- Kapazitive Spannungsanzeige
- Drucküberwachung mit Manometer mit 2 Alarmkontakten
- Kabelanschluss Aussenkonus Typ C, für XLPE isoliertes Einleiterkabel, bis zu vier Kabel/Phase
- Geteilte Bodenplatte
- Niederspannungsschrank

Bestückung und technische Daten der Wandler

Stromwandler

Stromwandler in Phasen L1, L2, L3
 Messkern: 400/1A 1 FS 10, 3 VA
 Schutzkern: 400/1A 5 P 10, 3 VA

Spannungswandler

3 Spannungswandler 10 kV/v3 : 100V/v3 : 100V/3
 Klasse 1, 100 VA mit Bedämpfungswiderstand.

Ausführung und Bestückung Niederspannungsschrank

- Türverschluss Doppelbartschlüssel
- Zwei Sicherungsautomaten je mit 2 Hilfskontakten zur

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Absicherung des Steuer-/Schutzstromkreises und des Motorantriebes

- Ein 3-poliger Sicherungsautomaten für sekundäre Absicherung der Spannungswandler

- Steuerung und Überwachung (GLT, KBR) sowie der Überstromzeitschutz ist nachfolgenden Positionen enthalten

einschließlich erforderlichem Klemmen- und Kleinmaterial, Fracht, Verpackung, Anlieferung, Konstruktion, Dokumentation und Ortsmontage

Hersteller: Schneider Electric

Typ: GM AirSeT, 4 Felder CB12 (Kabel, Kabel, Trafo, Trafo) oder gleichwertig

1,000 Stck

1.1.20. Digitaler Überstromzeitschutz

Digitaler Überstromzeitschutz mit Feldeinheit zur Steuerung und Überwachung von 3 motorbetr. Schaltgeräten. Der digitale Überstromzeitschutz wird in den Leistungsschalterfeldern der Mittelspannungsanlage eingebaut.

Bauart:

- 40 TE für Einbau mit Graphik Display
- Strommesseingang: 4-polig Nennstrom Inom: 1A
- Nennfrequenz: 50Hz/60Hz
- Spannungswandlereingang: Unom: 50.-130V (4-polig)
- 10 bin. Eingänge und 14 Ausgangsrelais (6 für Steuerung)
- Versorgungsbaustein: UH,nom = 60.-250VDC/ 100.-230VAC
- EWI Baustein

Schnittstellen:

- Vor-Ort-Bedienfeld
- PC-Schnittstelle

Schutzfunktionen:

- Unabhängiger Überstromzeitschutz, dreistufig, phasenselektiv
- Abhängiger Überstromzeitschutz, einstufig, phasenselektiv
- Richtungsspannungsspeicher
- Über-/ Unterfrequenzschutz
- Leistungsrichtungsschutz
- Q/U Schutz nach FNN - Lastenheft einstellbar
- Automatische Frequenzentlastung (AFE) nach FNN - Lastenheft einstellbar
- Parametersatzumschaltung
- Signalvergleich
- Automatische Wiedereinschaltung (3-polig)
- Motorschutz
- Unsymmetrieschutz
- Schutz bei Zuschalten auf Kurzschluss

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Leistungsschaltversagerschutz
- Leistungsschalterzustandsüberwachung
- Grenzwertmeldung
- Über-/ Unterspannungszeitschutz
- Kurzschlussrichtungserkennung
- Wattmetrische Erdschlussrichtungserkennung
- Erdschlusswischererkennung (EWI)
- Parametrierbare Logik
- Betriebsaufzeichnung mit Absolutzeitzuordnung
- Überlastmesswerterfassung
- Überlastaufzeichnung
- Störfallmesswerterfassung
- Störwertaufzeichnung I1, I2, I3, IE, IE, U1E, U2E, U3E, UNE mit Absolutzeitzuordnung
- Erdschlussmesswerterfassung
- Erdschlussaufzeichnung
- Thermischer Überlastschutz mit Kühlmitteltemperaturerfassung (Option)
- Analogwert Ein-/ Ausgabe (Option)
- Erdschlusswischererkennung (Option)
- Steuerfunktionen:
- Steuerung und Überwachung von 3 Schaltgeräten
- Erfassung von zusätzlichen Meldungen
- Erfassung von 4 binären Zählwerten
- Anzeige von bis zu 8 Schaltfeldern
- Ereignisliste der letzten 128 Ereignisse
- Meldetafeln zur Signalisierung und Anzeige von binären Meldungen
- Messwertdarstellung über Display
- Interaktive Steuerung von Schaltgeräten
- Integrierte Verriegelungslogik
- Über 270 vordefinierte Schaltfeldtypen für einfache Parametrierung
- Echtzeitauflösung 1 ms

Hersteller: Schneider Electric
 Typ: P139
 oder gleichwertig

4,000 Stck

1.1.30. Überarbeitung des Netzschutzkonzeptes

Gegenstand ist die ingenieurtechnische Überarbeitung und Aktualisierung des Netzschutzkonzeptes für den bestehenden Mittelspannungsring (Geb. 27, neu Geb. 62, Geb. 22, Geb. 25, Geb. 28 zurück nach Geb. 27) basierend auf dem eingesetzten Überstrom-Zeit-Schutz (UMZ) in Kombination mit einem Signalvergleichsverfahren zur Richtungsselektion. Ziel ist die Erhöhung der Schutzsicherheit, Betriebsmittelschonung und Selektivität unter Berücksichtigung aktueller technischer Normen, Netzbedingungen und möglicher Netzausbaustrategien.

Analyse der bestehenden Schutzkonfiguration:

- Sichtung und Bewertung der aktuellen Schutztechnik an

Projekt:	20250520	Technikgebäude ZVA	
LV:	02	Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...	Währung: EUR

- allen Knotenpunkten des Mittelspannungsringes.
- Dokumentenanalyse (Schutzrelais-Einstellwerte, Selektivitätsstudien, Prüfprotokolle).
- Erfassung der Netzparameter inkl. Kurzschlussleistungen, Impedanzen, Betriebsführung (Ringbetrieb/Strahlbetrieb), ggf. Lastflüsse.
- Prüfung des bestehenden Signalvergleichskonzepts (z. B. Strom-/Spannungsverfahren, Richtungslogik, Kommunikationswege).
- Bewertung aktuell genutzter Schutzgeräte (Hersteller, Typ, Firmwarestand, Redundanz)

- Entwicklung eines überarbeiteten Schutzkonzepts auf Basis eines richtungsselektiven Überstrom-Zeit-Schutzes (UMZ mit Signalvergleich), ggf. mit digitalem Richtschutz.
- Auslegung der Schutzparameter (z. B. I_{set} sowie Richtungscharakteristika) unter Beachtung von Selektivität, Ansprechzeiten und Rückfallverhalten.
- Prüfung unterschiedlicher Schutzkoordinationen: selektiver Schutz, Staffelungszeiten, Kommunikationseinflüsse (Kommunikationslaufzeiten).
- Berücksichtigung neuer Netzkonfigurationen (z. B. Änderung der Schaltzustände).
- Festlegung der Signalvergleichsmethodik
- Behandlung von Sonderbetriebszuständen wie Ringöffnung, Kommunikationsausfall, Rückfallebene.

- Entwicklung einheitlicher Schutzpläne für alle Schaltstationen.
- Definition der UMZ-Einstellwerte inklusive Zeitstaffelung und Richtwirkung.
- Erstellung von Topologie-Zeichnungen mit Schutzgeräten und Kommunikationsverbindungen.
- Ableitung von Planungsrichtlinien für netzkonforme Instandhaltung und zukünftige Erweiterungen.

- Erstellung eines vollständigen Netzschutzkonzeptes als technisches Gutachten.
- Inhalte: Schutzziele, Systembeschreibung, Auslegungsmethodik, Selektivitätsanalyse, Schutzgerätebelegung, Parametrierungsempfehlungen, Redundanzkonzept, Kommunikationstopologie.
- Ausblick auf notwendige Maßnahmen im Bereich Prüfung, Parametrierung und Schulung des Betriebspersonals.
- Technische Abstimmung mit Netzbetreibern (z. B. gemäß VDE-AR-N 4110 Anhang D) und ggf. erforderliche Anträge oder Genehmigungen.

Alle Arbeiten erfolgen unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen und Richtlinien:

- DIN VDE 0101 (Anlagen über 1 kV),
- DIN VDE 0105-100 (Betrieb elektrischer Anlagen).

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- DIN EN 60255 (Messtechnik und Schutzrelais),
- VDE-AR-N 4110 bzw. 4120 (TAR Mittel- und Hochspannung, bei Einspeisung),
- IEC 61850 (Kommunikationsschnittstellen bei digitalem Schutz).

Anforderungen an Redundanz, Kommunikationsverfügbarkeit und Netzstabilität sind zu berücksichtigen.

1,000 psch

.....

1.1.40. Parametrierung und Prüfung UMZ-Schutz

Parametrierung und Prüfung UMZ-Schutz nach Bestätigung der Einstellvorgaben durch den AG

Parametrierung der Schutzgeräte:

- Festlegung und Eingabe der Schutzparameter gemäß den Netzschutzkonzepten und Betriebsanforderungen (z. B. Stromgrenze, Ansprechverzögerung, Rückfallwert).
- Einstellung der Schutzfunktionen für den zeitverzögerten Überstromschutz (UMZ, z. B. I>> in Kombination mit t>> oder I> mit t>).
- Berücksichtigung abgestufter Selektivität mit vorgelagerten/nachgelagerten Schutzsystemen.
- Dokumentation aller Parameter mit Angabe der Einstellwerte und Funktionsbeschreibung.

Prüfung und Inbetriebnahme:

- Durchführung einer sekundärtechnischen Schutzprüfung mittels geeigneter Schutzprüfgeräte (z. B. Omicron CMC, Megger ODEN o.ä.).
- Prüfung der Ansprech- und Rückfallwerte, einschließlich Zeitverhalten und Stromempfindlichkeit.
- Prüfung der Funktionalität des Schutzpfades inkl. Signalisierung, Fernwirkverhalten und Rückstellung.
- Erstellung eines Prüfprotokolls gemäß VDE 0105 Teil 100/A1.

Dokumentation:

- Erstellung einer Schutzgeräte-Dokumentation mit Gerätekonfiguration, Einstellwerttabelle, Prüfergebnisprotokoll und ggf. Anschlussplan.
- Übergabe in digitaler und ausgedruckter Form nach Vorgaben des Auftraggebers.

12,000 Stck

.....

.....

1.1.50. Transformator 1000 kVA, 12 kV, uk 6 %

Transformator 1000 kVA, 12kV, Uk 6% AAoAk Verluste gemäß Ökodesign Stufe 2

Gießharztransformator 1000 kVA, 12 kV, Uk 6%
Reihe AAoAk gemäß Ökodesign Stufe 2

Drehstrom- Gießharz- Transformator nach DIN EN 60076 und

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

DIN EN 50708 sowie der Verordnung (EU) Nr. 548/2014 der Kommission vom 21. Mai 2014 zur Umsetzung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Kleinleistungs-, Mittelleistungs- und Großleistungstransformatoren.

Klassifizierungen:
 Brandklasse F1
 Umgebungsklasse E4
 Klimaklasse C4

Oberspannungsspule unter Vakuum feuerfest mittels dreifach hydriertem Aluminiumhydroxyd $Al(OH)_3$ vergossen.
 Unterspannung mit Alkydharz der Klasse F imprägniert.

Mit Temperaturvollschutzeinrichtung mit 2 Kaltleitern PTC pro Phase und einem Auslösegerät 230V AC.

Umsetzbare Transportrollen für Längs-und Querfahrt,
 Aufstellungshöhe bis 1000m ü. NN.

Bemessungsleistung: 1000 kVA
 Bemessungsspannung (OS): 10 kV
 Isolationsspannung (OS): 12 kV

Anzapfungen: $\pm 2,5\%$ / $\pm 5\%$
 Bemessungsspannung (US) 400 V
 Leerlaufverluste P_o : 1395 W
 Kurzschlussverluste P_k bei 120°C: 9000 W
 Bemessungskurzschlussspannung u_k : 6%
 Frequenz: 50Hz
 Schaltgruppe: Dyn5
 Maximale Umgebungstemperatur: 40°C
 Kühlungsart: AN
 Schallleistungspegel L_{wa} : 64 dB(A)
 Schutzart ohne Gehäuse: IP00

Wicklungsmaterial OS/US: Al/Al

Abmessungen: IP00
 Länge in mm ca.: 1580
 Breite in mm ca.: 950
 Höhe in mm ca.: 1880
 Gewicht in kg ca.: 2860

Vorbereitet für den Einbau von folgenden Optionen:

- Temperaturvollschutzeinrichtung
- nachträglichen Anbau von Querstromlüfter
- Anbau von Überspannungsableitern

Erweiterbar mit optionalen Funktionseinheiten

Option 1: zusätzlicher Temperaturschutz
 Bestehend aus:

- digitalem Thermometer mit 3 unabhängigen Kreisen

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

ein Kreis für Alarm 1 bei 140°C
 ein Kreis für Alarm 2 bei 150°C
 der dritte Kreis dient zur Überwachung der Sensoren,
 bzw. zur Abschaltung der Stromversorgung
 2 Temperaturwiderständen PT100
 je Transformatorschenkel

Option 2: NS- Schienenverteileranschluss
 Bestehend aus:
 Vorgefertigtes und Typgeprüftes NS - Anschlussstück
 für Schneider Electric Canalis Schienenverteiler
 Typ: KTA

Option 3: Querstromlüfter für Kühlungsart AF
 Bestehend aus:

- Querstromlüftern für eine temporäre Leistungserhöhung um
 40% mit Querstromlüftersteuerung zur Montage im
 Steuerschrank, bei IP31 montiert am Gehäuse

Option 4: Überspannungsschutz
 Bestehend aus:

3 Überspannungsableitern zum Schutz des
 Transformators

Option 5: Erhöhung der Schutzart auf IP 31
 Bestehend aus:

Metall- Schutzgehäuse IP31 mit Standard-Korrosionsschutz
 mit zwei Kabeleinführungsplatten 1xMS / 1xNS zur
 Kabeleinführung von oben

Option 6: zusätzliche thermische Überwachung mit
 Funksensoren

Ausstattung des Gießharztransformators mit kabellosen
 Sensoren zur digitalen Zustandsüberwachung der Temperatur
 an den Anschlüssen. Dabei werden mindestens alle vier
 Unterspannungsanschlüsse mit eigenversorgten
 Temperatursensoren überwacht. Die Kommunikation mit den
 Temperatursensoren erfolgt über das ZigBee Protokoll für
 drahtlose Netzwerke.

Hersteller: Schneider Electric
 Typ: Trihal 1000/AAoAk
 oder gleichwertig

1,000 Stck

**1.1.60. Kabelverbindung zwischen MS-Schaltanlage und
 Transformator**
 Kabel N2XSY 3x1x35/16 6/10 kV RT

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Technische Daten N2XSY Kabel:

AUFBAU

- Cu-Leiter blank, mehrdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 2 / IEC 60228 cl. 2
- innere Leitschicht
- Aderisolation: VPE nach HD 620 S2 (Mischungstyp DIX8)
- äußere Leitschicht
- leitfähige Bandierung
- Abschirmung: Umspinnung aus Cu-Drähten mit einem oder zwei Querleitwendel
- Bandierung
- Außenmantel: PVC nach HD 620 S2 (Mischungstyp DMV6)
- Mantelfarbe: rot

EIGENSCHAFTEN

- Erdverlegbar
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungstörenden Substanzen

PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2

VERWENDUNG

In Innenräumen und in Kabelkanälen, im Freien bei geschützter Verlegung, in Erde und im Wasser sowie auf Pritschen für Industrie- und Schaltanlagen und Kraftwerke. Aufgrund guter Verlegeeigenschaften lassen sie sich auch bei schwierigen Trassenführungen leicht verlegen. Durch die innere Leitschicht zwischen Leiter und VPE-Isolierung und der festhaftenden äußeren Leitschicht auf der VPE-Isolierung wird ein teilentladungsfreier Aufbau mit hoher Betriebssicherheit gewährleistet.

HINWEISE

- rm = runder, mehrdrähtiger Leiter
- die Aderisolation und die äußere Leitschicht werden gemeinsam in einem Arbeitsgang extrudiert und sind dauerhaft fest miteinander verschweißt, um ein Optimum an Betriebssicherheit zu gewährleisten. Zur Montage wird ein Schälwerkzeug empfohlen

Fabrikat:

Typ: N2XSY 3x1x35/16 6/10 kV RT

liefern und komplett verlegen

36,000 m

1.1.70. Endverschluss 10 kV Kabel
 Endverschluss 10 kV Kabel

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Isoliertes, gegen Wasser abgedichtetes Abdichten des offen
 liegenden Kabelendes des 12 kV N2XSY Kabel

liefern und montieren

6,000 Stck

1.1.80. Kabelverbindung zwischen Transformator und NS-Schaltanlage

Kabel NYY-O 4x2x240 RF SW

Technische Daten NYY-O Kabel:

- Installationsleitung der Gruppe Energiekabel < 1kV,
- Leitermaterial: Cu,blank,
- zul. Max. Leitertemperatur: 70°C,
- Mantelmaterial: PVC, Biegeradius min. 4x
 Außendurchmesser,
- Zul. Kabelaußentemperatur in Bewegung 5°C bis 70°C,
- Zul. Kabelaußentemperatur, fest verlegt -40 bis 70°C,
- Nennspannung U0: 300V, Nennspannung U: 500V,
- Mantelfarbe: schwarz,
- Außendurchmesser ca. 27,60mm, nach VDE 0250 Teil 204
- Zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, in Wasser
 sowie in Beton.

Fabrikat:

Typ: NYY-O 1x240 RF SW

liefern und komplett verlegen

120,000 m

Summe 1.1.	KG 441 Mittelspannungsanlage	
-------------------	-------------------------------------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.2. KG 443 Niederspannungsanlage

Die nachfolgend aufgeführten Komponenten sowie die Komponenten der Gebäudeleitechnik und des Energiemanagementsystems sind in einem Schaltschrank unterzubringen.

Die Kabelführung in den Schaltschrank erfolgt von oben. Es ist mit einer Platzreserve vom 25 % zu planen. Zudem sind alle Sammelschienen, Klemmen, Klemmleisten, Befestigungen, Abdeckungen und alle anderen Zusatzteile sowie die Bereitstellung der Hilfsspannungen im Einheitspreis zu berücksichtigen.

Es ist eine automatische Umschaltung der Steuerspannungsvorsorgung für die Mittelspannungs- und der Niederspannungsschaltanlage im Schaltschrank zu berücksichtigen.

Ein Parallelbetrieb beider Trafos soll möglich sein.

Eine "Mitnahmeschaltung" für den Trafоеinspeiseleistungsschalter ist mit vorzusehen. Das heißt, wenn der Mittelspannungsleistungsschalter eines Trafos ausgeschaltet wird, erfolgt auch die Ausschaltung des Niederspannungsschalters des entsprechenden Trafos. Es erfolgt die Umschaltung der Steuerspannung auf den jeweils anderen Trafo.

Für die Kabelrinnen und Kabelleitern sind alle Befestigungen und Kabelschellen mit zu berücksichtigen.

Bei der nachfolgend beschriebenen Verteilung sind einheitliche Fabrikate eines Herstellers anzubieten und einzusetzen.

angebotenes Fabrikat/Typ'

.....'

vom Bieter auszufüllen

1.2.10. Hauptverteilung Trafostation IP44/I

Einzelstandverteiler für die Innenraummontage mit VDE-Gutachten (Fertigungsüberwachung) nach DIN EN 61439-1/-2/-3. Zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 1600 A, 3AC 230/400 V 50 Hz. Schutzart IP44, Schutzklasse I, Luft- und Kriechstrecken nach DIN VDE 0110-1/-2. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, stabil profiliertem 1 mm dickem Stahlblech, Innenauskleidung aus Kunststoff. Durchsteckflansche oben eingebaut und unten offen, rückseitige Vorprägung im Kunststoffteil und

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Sammelschienendurchführungen als beidseitige seitliche Vorprägung im unteren Bereich. Waagerechte Abfangschiene zur Stabilisierung im Schrank enthalten. Tür frontbündig mit innenliegenden, justierbaren Scharnieren, wahlweise rechts oder links anschlagbar mit 110 Grad Öffnungswinkel. Tür mit Stangenverschluß mit Dreipunktschließung. Türverschluß durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander anflanschbar. Sockelleiste (Höhe 100 mm) serienmäßig montiert mit abnehmbarer Frontblende. Der Schrank nimmt alle vorgenannten Elemente auf. Notwendiges Zubehör wie z. B. Kabeleinführungen, Sammelschienen etc. sind mit enthalten.

IP-Klasse (Ingress Protection): IP44

Schutzklasse: Schutzklasse I

Schließungstyp: 3-Punkt Schloss, Schloss mit Schlüssel

Montage auf: Bodenbefestigung

Lackierung: Pulverbeschichtung in RAL 7035,

Anzahl Schranktüren: 2

Anzahl der Schlösser: 1

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Nachfolgend die wesentlichen Einbaugeräte:

2 Stück

Leistungsschalter Baugröße h1600 3polig 50kA 1600A
 elektronischer Einstell. LSI

Leistungsschalter nach DIN EN 60947-2 Baugröße h1600, mit elektronischer Einstellung. Thermische Auslösung, magnetische Auslösung und Kurzzeitverzögerung zum Schutz elektrischer Anlagen und Netze. Montage auf Montageplatte. An der Stellung des Knebels sind die drei unterschiedlichen Betriebszustände erkennbar (EIN = oben, AUS = unten, ausgelöst = Mittelstellung). Die Schalter verfügen über eine mechanische Prüftaste. Über verschiedene Zubehöre kann die Funktion der Leistungsschalter erweitert werden. Inklusive Phasentrennwände und Anschlussfahnen.

Nennstrom: 1600 A

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu bei 230V AC
 IEC 60947-2: 100 kA

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu bei 240V AC
 IEC 60947-2: 100 kA

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu bei 400V AC
 IEC 60947-2: 50 kA

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu bei 415V AC
 IEC 60947-2: 50 kA

Abschaltvermögen auf 1 Pol bei It 230 V (IEC 60947-2): 60 kA

Abschaltvermögen auf 1 Pol bei It 400 V (IEC 60947-2): 9 kA

Polanzahl: 3

Steuer-/Bedienelement: Knebel

Anzahl Module: 12

Ansprechzeit beim Öffnen: 10 ms

Einstellbereich magnetischer Auslöser xIN: 2.5, 5, 10

Einstellbereich der magnetischen Auslöser: 8960, 11200,

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

14000, 17920, 19200, 19200, 19200
 Einstllbereich thermischer Auslöser xIn: 0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 0.9, 0.95, 1
 Frequenz: 50 - 60 Hz
 Nominales Drehmoment: 65 - 65 Nm
 Einbau-/Anschlussort: Vorne
 Isolationsspannung Ui: 800 V
 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 168.90 W
 Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 1000
 Gerätelebensdauer, mechanische Schaltspiele: 4000
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X
 Betriebstemperatur: -25 - 70 °C
 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 3x 240 mm²
 Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 3x 240 mm²
 Anschluss-/Steckertyp: Anschluss mit Kabelschuh

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

3 Stück

Hilfsschalter für Baugröße Wechslerkontakt 230V AC (h250-h400-h630)

Hilfskontakt für Leistungs- und Lasttrennschalter mit QuickConnect Technologie, zum einfachen Anschließen der Leitungen, Wechslerkontakt.
 Anschlussart: Schraubanschluss
 Versorgungsspannungsart: AC/DC
 Anzahl Umschalter: 0
 Anzahl Öffnerkontakte: 1
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

3 Stück

Signalkontakt für Baugröße Wechslerkontakt 230V AC (h250...h1600)

Signalkontakt für Leistungs- und Lasttrennschalter mit QuickConnect Technologie, zum einfachen Anschließen der Leitungen. Wechslerkontakt.
 Anschlussart: Schraubanschluss
 Versorgungsspannungsart: AC/DC
 Anzahl Umschalter: 0
 Anzahl Öffnerkontakte: 1
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

2 Stück

Arbeitsstromauslöser für Baugröße 200-240V AC (h1600)

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Arbeitsstromauslöser für Baugröße 200-240V AC (h1600)
Arbeitsstromauslöser ermöglichen die Fernauslösung der
Leistungs- und Lasttrennschalter. Pro Schalter kann ein
Arbeitsstromauslöser eingebaut werden.
Anzugsverbrauch: 3.36 VA
IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X
Steuerspannung AC: 220 - 240 V
Steuerspannung DC: 0 - 0 V

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 Stück

Lasttrennschalter Baugröße h1600 3polig 1600A
Der Lasttrennschalter nach DIN EN 60947-3 Baugröße h1600,
dient zum Schalten elektrischer Anlagen und Netze. Der
Lasttrennschalter trennt in elektrischen Anlagen die
Einspeiseseite von der Abgangsseite. Montage auf
Montageplatte. An der Stellung des Knebels sind die drei
unterschiedlichen Betriebszustände erkennbar (EIN = oben,
AUS = unten, ausgelöst = Mittelstellung). Die Schalter verfügen
über eine mechanische Prüftaste. Über verschiedene Zubehörteile
kann die Funktion der Leistungsschalter erweitert werden.
Inklusive Phasentrennwände und Anschlussfahnen.
Nennstrom: 1600 A
Polanzahl: 3
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 3x 240 mm²
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 3x 240 mm²
Ansprechzeit beim Öffnen: 10 ms
Motorantrieb optional: Ja
Verlustleistung pro Pol: 56.30 W
Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 168.90 W
Bemessungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1: 1053000 W
Betriebstemperatur: -25 - 70 °C
Verriegelbar: Ja
IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

3 Stück

NH-Sicherungs-Lastschaltleiste LV NH3 185mm 3-polig M12
doppelt (zusammen bis zu 1260 A)

NH3-Doppelsicherungs-Lastschaltleiste 630A, für
Sammelschienenmontage Abstand 185mm. Nach DIN VDE
0660/107 und IEC 947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze
nach DIN 43620/1. Bestehend aus 3-poligem
Schaltleistenunterteil und plombierbarem Griffeneinsatz,
Berührungsschutz am Griff, mit verschiebbarem
Klarsichtfenster zur Spannungsprüfung, allpolig schaltend, mit
Universalanschluss Schraube M12, rostfrei.
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 4x 240 mm²
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 4x 240 mm²
Anschluss-/Steckertyp: Schraubanschluss

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Betriebstemperatur: -25 - 55 °C
 Nominales Drehmoment: 32 - 32 Nm
 Isolationsspannung U_i : 1000 V
 Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 100
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP2X
 Nennstrom für kurze Zeit I_{cw} 1s IEC 60947: 25 kA
 Abstand Sammelschienen: 185 mm
 Höhe: 741 mm
 Tiefe: 190 mm
 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 222 W
 Frequenz: 50 - 60 Hz

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

12 Stück

Stromwandlerblock für LV NH1-3 3-Phasen 600/5A 5VA Klasse 0,5S
 Wandlerblock für NH-Sicherungslastschaltleiste der Serie LVS
 Größe NH 1-3, einfach nachrüstbar im Abgangsbereich,
 Wandler gemäß DIN EN 60044-1. Abgriffe S1, S2 und
 Spannung für jede Phase von vorne leicht zugänglich. Mit
 Schraubanschluss M12, inkl. Schrauben und mit kurzer
 Anschlussraumabdeckung (ARA).
 Genauigkeitsklasse: 0.5 S
 Leistung: 5 VA
 Anschlussart: Schraubanschluss
 Frequenz: 50 - 60 Hz
 Isolationsspannung U_i : 3000 V
 Betriebstemperatur: -40 - 40 °C
 Lager-/Transporttemperatur: -40 - 75 °C
 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 6 mm²
 Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 6 mm²

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

4 Stück

NH-Sicherungs-Lastschaltleiste LV NH00 185mm 3-polig M8

NH00-Sicherungs-Lastschaltleiste 160 A, für
 Sammelschienenmontage Abstand 185 mm. Nach DIN EN
 60947-3 und IEC 60947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze
 nach DIN 43620-1. Bestehend aus 3-poligem
 Schaltleistenunterteil und plombierbarem Griffeneinsatz,
 Berührungsschutz am Griff, mit verschiebbarem
 Klarsichtfenster zur Spannungsprüfung, allpolig schaltend, mit
 Universalanschluss Schraube M8, für direkte Montage neben
 Größe 1-3, für den Wandlereinsatz.
 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 2.5 - 95 mm²
 Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 2.5 - 95 mm²
 Anschluss-/Steckertyp: Schraubanschluss
 Betriebstemperatur: -25 - 55 °C
 Nominales Drehmoment: 14 - 14 Nm
 Isolationsspannung U_i : 1000 V

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 200
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP2X
 Nennstrom für kurze Zeit Icw 1s IEC 60947: 5 kA
 Abstand Sammelschienen: 185 mm
 Höhe: 741 mm
 Tiefe: 177 mm
 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 22 W
 Frequenz: 50 - 60 Hz

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

12 Stück

Stromwandler für LV NH00 185mm 150/5A 5VA Klasse 1

Einzelstromwandler Bereich 150A, passend zu den NH00-Sicherungs-Lastschaltleisten auf 185mm SaS, Stromwandler Klasse 1, Sekundärstrom 5A, Schraubklemme M5.
 Genauigkeitsklasse: 1
 Leistung: 2.50 VA
 Durchmesser der Öffnung: 21 mm
 Anschlussart: Schraubanschluss
 Frequenz: 50 - 60 Hz
 Isolationsspannung Ui: 3000 V
 Betriebstemperatur: -40 - 40 °C
 Lager-/Transporttemperatur: -40 - 75 °C
 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 6 mm²
 Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 0.5 - 6 mm²

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

2 Stück

Fehlerstromschutzschalter 4 polig 10kA 63A 30mA Typ B

Fehlerstromschutzschalter 4 polig 10kA 63A 30mA Typ B
 Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter (FI, RCCB) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664-11), DIN EN 61543 (VDE 0664-30) und DIN EN 62423 (VDE 0664-40). Kurzzeitverzögerter FI zum Schutz vor glatten Gleichfehler- und Wechselfehlerströmen im Frequenzbereich bis 2 kHz. Zur Einhaltung der Anforderungen aus den Installationsnormen DIN VDE 0100-410 und DIN VDE 0100-530. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Anschlussklemmen mit Bi-Connect-Klemmen unten, externe blaue Test-Taste, Typ B. Betriebsanzeige, Hutschienenschieber oben und unten für leichte Installation. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.
 Polart: 3P+N
 Nennstrom: 63 A
 Bemessungsfehlerstrom I_{dn}: 30
 Isolationsspannung Ui: 400 V
 Anzahl Module: 4
 Typ des Fehlerstromschutzes: B

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

6 Stück

Leitungsschutzschalter 1 polig 6kA B-Charakteristik 16A Quick Connect 1 Modul

Leitungsschutzschalter mit QuickConnect-Klemme nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641 Teil 11), am Abgang bis 16A und am Zugang für die Verschiebung bis 63A, mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischem Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.

Nennstrom: 16 A

Ausschaltvermögen Icn bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA

Polart: 1P

Auslösecharakteristik: B

Anzahl Module: 1

Bemessungsschaltvermögen Icn nach IEC 60898-1: 6 kA

Isolationsspannung Ui: 500 V

Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V

Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm²

Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm²

Grad der Verunreinigung nach IEC 60664/IEC 60947-2: 2

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 Stück

Automatischer Lastumschalter mit Schaltstellungsanzeige 4P 63A 400V

Modularer automatischer Lastumschalter mit Schaltstellungsanzeige nach IEC 60947-3 und IEC 60947-6-1 schaltet zwischen Quelle 1 (z.B. Netzspannung) und Quelle 2 (z.B. Notstromversorgung) um. Bei Netzausfall übernehmen eine integrierte Steuerung die Notstromversorgung und bei Netzwiederkehr schaltet das Gerät automatisch zurück. Das DIN-Schienen Gerät mit eingebauter Vorhängeschlossfunktion wird über die Einspeisung selbstversorgt. Messgenauigkeit: Frequenz 1%, Spannung 1%. Schutzklasse: Klasse 1. Die Konfiguration erfolgt über 4 Potenziometer und DIP-Schalter auf der Frontseite des Gerätes. Umschalter gewährleisten: - Stabile Positionen (I - 0 - II), keine Beeinträchtigung durch typische Vibrationen und Stöße - Einfache Installation mit effektiver Ergonomie - Fenster mit Positionsanzeige I - 0 - II - Integrierte Schalterabschaltung. Hinweis: Zur Aufnahme bis zu 2 Hilfskontaktblöcke und 1 NOC Hilfskontakt (für jede Position I - 0 - II).

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 380 - 415 V

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Nennstrom: 63 A
 Bedingter Bemessungskurzschlussstrom Icc mit gl-gG
 Sicherung: 50 kA
 Bemessungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1: 41000 W

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

Hinweis Einbauteile

Die nachfolgend beschriebenen Einbauteile/-geräte sind zum nachträglichen, zusätzlichen Einbau in die o. b. Verteilungen vorgesehen.

Der Einbau kann nach Lieferung und Aufstellung am Bestimmungsort der Baustelle erfolgen. Dieses ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

1.2.20. Leistungsschalter Baugröße h1600 3polig 50kA 1600A elektronischer Einstell. LSI

Leistungsschalter nach DIN EN 60947-2 Baugröße h1600, mit elektronischer Einstellung. Thermische Auslösung, magnetische Auslösung und Kurzzeitverzögerung zum Schutz elektrischer Anlagen und Netze. Montage auf Montageplatte. An der Stellung des Knebels sind die drei unterschiedlichen Betriebszustände erkennbar (EIN = oben, AUS = unten, ausgelöst = Mittelstellung). Die Schalter verfügen über eine mechanische Prüftaste. Über verschiedene Zubehöre kann die Funktion der Leistungsschalter erweitert werden. Inklusive Phasentrennwände und Anschlussfahnen.

Nennstrom: 1600 A

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu bei 230V AC
 IEC 60947-2: 100 kA

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu bei 240V AC
 IEC 60947-2: 100 kA

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu bei 400V AC
 IEC 60947-2: 50 kA

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu bei 415V AC
 IEC 60947-2: 50 kA

Abschaltvermögen auf 1 Pol bei It 230 V (IEC 60947-2): 60 kA

Abschaltvermögen auf 1 Pol bei It 400 V (IEC 60947-2): 9 kA

Polanzahl: 3

Steuer-/Bedienelement: Knebel

Anzahl Module: 12

Ansprechzeit beim Öffnen: 10 ms

Einstellbereich magnetischer Auslöser xIN: 2.5, 5, 10

Einstellbereich der magnetischen Auslöser: 8960, 11200, 14000, 17920, 19200, 19200, 19200

Einstillbereich thermischer Auslöser xIn: 0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 0.9, 0.95, 1

Frequenz: 50 - 60 Hz

Nominales Drehmoment: 65 - 65 Nm

Einbau-/Anschlussort: Vorne

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Isolationsspannung U_i : 800 V
 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 168.90 W
 Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 1000
 Gerätelebensdauer, mechanische Schaltspiele: 4000
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X
 Betriebstemperatur: -25 - 70 °C
 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 3x 240 mm²
 Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 3x 240 mm²
 Anschluss-/Steckertyp: Anschluss mit Kabelschuh

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.2.30. Hilfsschalter für Baugröße Wechslerkontakt 230V AC (h250-h400-h630)

Hilfskontakt für Leistungs- und Lasttrennschalter mit QuickConnect Technologie, zum einfachen Anschließen der Leitungen, Wechslerkontakt.
 Anschlussart: Schraubanschluss
 Versorgungsspannungsart: AC/DC
 Anzahl Umschalter: 0
 Anzahl Öffnerkontakte: 1
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.2.40. Signalkontakt für Baugröße Wechslerkontakt 230V AC (h250...h1600)

Signalkontakt für Leistungs- und Lasttrennschalter mit QuickConnect Technologie, zum einfachen Anschließen der Leitungen. Wechslerkontakt.
 Anschlussart: Schraubanschluss
 Versorgungsspannungsart: AC/DC
 Anzahl Umschalter: 0
 Anzahl Öffnerkontakte: 1
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.2.50. Arbeitsstromauslöser für Baugröße 200-240V AC (h1600)

Arbeitsstromauslöser für Baugröße 200-240V AC (h1600)
 Arbeitsstromauslöser ermöglichen die Fernauslösung der Leistungs- und Lasttrennschalter. Pro Schalter kann ein Arbeitsstromauslöser eingebaut werden.
 Anzugsverbrauch: 3.36 VA
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Steuerspannung AC: 220 - 240 V
Steuerspannung DC: 0 - 0 V

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.2.60. Lasttrennschalter Baugröße h1600 3polig 1600A

Lasttrennschalter Baugröße h1600 3polig 1600A
Der Lasttrennschalter nach DIN EN 60947-3 Baugröße h1600, dient zum Schalten elektrischer Anlagen und Netze. Der Lasttrennschalter trennt in elektrischen Anlagen die Einspeiseseite von der Abgangsseite. Montage auf Montageplatte. An der Stellung des Knebels sind die drei unterschiedlichen Betriebszustände erkennbar (EIN = oben, AUS = unten, ausgelöst = Mittelstellung). Die Schalter verfügen über eine mechanische Prüftaste. Über verschiedene Zubehörteile kann die Funktion der Leistungsschalter erweitert werden. Inklusive Phasentrennwände und Anschlussfahnen.
Nennstrom: 1600 A
Polanzahl: 3
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 3x 240 mm²
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 3x 240 mm²
Ansprechzeit beim Öffnen: 10 ms
Motorantrieb optional: Ja
Verlustleistung pro Pol: 56.30 W
Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 168.90 W
Bernimmungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1: 1053000 W
Betriebstemperatur: -25 - 70 °C
Verriegelbar: Ja
IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.2.70. NH-Sicherungs-Lastschaltleiste LV NH3 185mm 3-polig M12 doppelt

NH3-Doppelsicherungs-Lastschaltleiste 630A, für Sammelschienenmontage Abstand 185mm. Nach DIN VDE 0660/107 und IEC 947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620/1. Bestehend aus 3-poligem Schaltleistenunterteil und plombierbarem Griffeneinsatz, Berührungsschutz am Griff, mit verschiebbarem Klarsichtfenster zur Spannungsprüfung, allpolig schaltend, mit Universalanschluss Schraube M12, rostfrei.
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 4x 240 mm²
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 4x 240 mm²
Anschluss-/Steckertyp: Schraubanschluss
Betriebstemperatur: -25 - 55 °C
Nominale Drehmoment: 32 - 32 Nm
Isolationsspannung Ui: 1000 V

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 100
IP-Klasse (Ingress Protection): IP2X
Nennstrom für kurze Zeit I_{cn} 1s IEC 60947: 25 kA
Abstand Sammelschienen: 185 mm
Höhe: 741 mm
Tiefe: 190 mm
Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 222 W
Frequenz: 50 - 60 Hz

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.2.80. Stromwandler für LV NH1-3 600/1A 5VA Klasse 1

Einzelstromwandler Bereich 600A, passend zu den NH-Sicherungs-Lastschaltleisten, Einbau ohne Platzverlust, Stromwandler Klasse 1, Sekundärstrom 1A, inkl. Datenschild klebbar auf Infoträger/Typenschild, mit Käfigklemme 6mm².
Genauigkeitsklasse: 1
Leistung: 5 VA
Durchmesser der Öffnung: 21 mm
Anschlussart: Schraubanschluss
Frequenz: 50 - 60 Hz
Isolationsspannung U_i: 3000 V
Betriebstemperatur: -40 - 40 °C
Lager-/Transporttemperatur: -40 - 75 °C
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1.5 - 6 mm²
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1.5 - 6 mm²

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

3,000 Stck

1.2.90. NH-Sicherungs-Lastschaltleiste LV NH00 185mm 3-polig M8

NH00-Sicherungs-Lastschaltleiste 160 A, für Sammelschienenmontage Abstand 185 mm. Nach DIN EN 60947-3 und IEC 60947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620-1. Bestehend aus 3-poligem Schaltleistenunterteil und plombierbarem Griffeinsatz, Berührungsschutz am Griff, mit verschiebbarem Klarsichtfenster zur Spannungsprüfung, allpolig schaltend, mit Universalanschluss Schraube M8, für direkte Montage neben Größe 1-3, für den Wandlereinsatz.
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 2.5 - 95 mm²
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 2.5 - 95 mm²
Anschluss-/Steckertyp: Schraubanschluss
Betriebstemperatur: -25 - 55 °C
Nominale Drehmoment: 14 - 14 Nm
Isolationsspannung U_i: 1000 V
Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 200
IP-Klasse (Ingress Protection): IP2X
Nennstrom für kurze Zeit I_{cn} 1s IEC 60947: 5 kA
Abstand Sammelschienen: 185 mm
Höhe: 741 mm

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Tiefe: 177 mm
 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 22 W
 Frequenz: 50 - 60 Hz

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.2.100. Stromwandlerblock für LV NH1-3 3-Phasen 600/5A 5VA Klasse 0,5S

Stromwandlerblock für LV NH1-3 3-Phasen 600/5A 5VA Klasse 0,5S
 Wandlerblock für NH-Sicherungslastschaltleiste der Serie LVS
 Größe NH 1-3, einfach nachrüstbar im Abgangsbereich,
 Wandler gemäß DIN EN 60044-1. Abgriffe S1, S2 und
 Spannung für jede Phase von vorne leicht zugänglich. Mit
 Schraubanschluss M12, inkl. Schrauben und mit kurzer
 Anschlussraumabdeckung (ARA).
 Genauigkeitsklasse: 0.5 S
 Leistung: 5 VA
 Anschlussart: Schraubanschluss
 Frequenz: 50 - 60 Hz
 Isolationsspannung U_i : 3000 V
 Betriebstemperatur: -40 - 40 °C
 Lager-/Transporttemperatur: -40 - 75 °C
 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 6 mm²
 Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 6 mm²

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.2.110. Fehlerstromschutzschalter 4 polig 10kA 63A 30mA Typ B

Fehlerstromschutzschalter 4 polig 10kA 63A 30mA Typ B
 Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter (FI, RCCB) nach
 DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), DIN EN 61008-2-1 (VDE
 0664-11), DIN EN 61543 (VDE 0664-30) und DIN EN 62423
 (VDE 0664-40). Kurzzeitverzögerter FI zum Schutz vor glatten
 Gleichfehler- und Wechselfehlerströmen im Frequenzbereich
 bis 2 kHz. Zur Einhaltung der Anforderungen aus den
 Installationsnormen DIN VDE 0100-410 und DIN VDE
 0100-530. Geeignet zum nachträglichen Anbau von
 Zusatzeinrichtungen. Anschlussklemmen mit Bi-Connect-
 Klemmen unten, externe blaue Test-Taste, Typ B.
 Betriebsanzeige, Hutschienenschieber oben und unten für
 leichte Installation. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.
 Polart: 3P+N
 Nennstrom: 63 A
 Bemessungsfehlerstrom I_{dn} : 30
 Isolationsspannung U_i : 400 V
 Anzahl Module: 4
 Typ des Fehlerstromschutzes: B

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1,000 Stck

1.2.120. Leitungsschutzschalter 1 polig 6kA B-Charakteristik 16A Quick Connect 1 Modul

Leitungsschutzschalter mit QuickConnect-Klemme nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641 Teil 11), am Abgang bis 16A und am Zugang für die Verschiebung bis 63A, mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischem Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.
Nennstrom: 16 A
Ausschaltvermögen Icn bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Polart: 1P
Auslösecharakteristik: B
Anzahl Module: 1
Bemessungsschaltvermögen Icn nach IEC 60898-1: 6 kA
Isolationsspannung Ui: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm²
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm²
Grad der Verunreinigung nach IEC 60664/IEC 60947-2: 2

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.2.130. Automatischer Lastumschalter mit Schaltstellungsanzeige 4P 63A 400V

Automatischer Lastumschalter mit Schaltstellungsanzeige 4P 63A 400V
Modularer automatischer Lastumschalter mit Schaltstellungsanzeige nach IEC 60947-3 und IEC 60947-6-1 schaltet zwischen Quelle 1 (z.B. Netzspannung) und Quelle 2 (z.B. Notstromversorgung) um. Bei Netzausfall übernehmen eine integrierte Steuerung die Notstromversorgung und bei Netzwiederkehr schaltet das Gerät automatisch zurück. Das DIN-Schienen Gerät mit eingebauter Vorhängeschlossfunktion wird über die Einspeisung selbstversorgt. Messgenauigkeit: Frequenz 1%, Spannung 1%. Schutzklasse: Klasse 1. Die Konfiguration erfolgt über 4 Potenziometer und DIP-Schalter auf der Frontseite des Gerätes. Umschalter gewährleisten: - Stabile Positionen (I - 0 - II), keine Beeinträchtigung durch typische Vibrationen und Stöße - Einfache Installation mit effektiver Ergonomie - Fenster mit Positionsanzeige I - 0 - II - Integrierte Schalterabschaltung. Hinweis: Zur Aufnahme bis zu 2 Hilfskontaktblöcke und 1 NOC Hilfskontakt (für jede Position I - 0 - II).
Bemessungsbetriebsspannung Ue: 380 - 415 V
Nennstrom: 63 A

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Bedingter Bemessungskurzschlussstrom I_{cc} mit gl-gG
Sicherung: 50 kA
Bemessungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1: 41000 W

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

Kompensation

1.2.140. Blindstromkompensation im Wandschrank 75 kvar, Stufenleistung 15 kvar, Verdrosselung 14%

Blindstromkompensation im Wandschrank 75 kvar,
Stufenleistung 15 kvar, Verdrosselung 14%
Blindstromkompensationsanlage Verdrosselte Ausführung,
anschlussfertig verdrahtet, erweiterungsfähig durch
Modulbauweise.

SK - geprüfte Niederspannungs- Schaltgerätekombination nach
DIN EN 61439-1 und 61439-2. Geprüft nach geltenden Normen
und VDE - Vorschriften. Selbstoptimierende Stufenanwahl zur
Minimierung der Schaltheftungen. Umfangreiche Anzeige-
und Überwachungsfunktionen relevanter Netzparameter sowie
der Schranktemperatur.

Technische Beschreibung
Gesamtleistung: 75 kvar
Stufenleistung: 15 kvar
Verdrosselungsgrad: 14%
Netznominalspannung: 400 V / 50 Hz
Gehäuse: Stahlblechgehäuse RAL 7035
Schutzart / Schutzklasse: IP20 / SK I
Gehäuseabmessungen H/T/B: 800 x 800 x 400 mm
Kondensatornominalspannung: 525 V
Mit Entladewiderständen, verlustarm, selbstheilend mit
Abreißsicherung, Verlustleistung: 0,25 W/kvar;
Lebensdauer: 250.000 Betriebsstunden
bei Temperaturklasse D (-40/55)
Drossel: hochlinear mit I = 1,4 x I_N
Temperaturklasse F; mit eingebauter Temperaturüberwachung
Schaltgerät: Kondensatorschutz
Gruppensicherung: NH00-Unterteil bei Anlagen ab 60 kvar
Blindleistungsregler: MULTICOMP F144, selbstoptimierender
4-Quadrantenregler,
Kreisschaltung für gleich große Stufenleistungen,
Hand-0-Automatik Schalter,
Wandleranschluss: x / 5A und x / 1A möglich
Nullspannungsauslösung (t < 15 ms)
Potentialfreier Störmeldekontakt - Störmeldungen
programmierbar
Anzeige: Zweizeiliges LC-Display,
U, I, f, S, P, Q, cos phi, KF-U (3. - 13.)

Fabrikat / Typ:
KBR GmbH / MULTICAB-R 075/05-14-1220-SWSB*

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1,000 Stck

1.2.150. secureC für eine Blindstromkompensationsanlage
 secureC für eine Blindstromkompensationsanlage
 secureC für eine KBR Blindstromkompensationsanlage

Technische Beschreibung

3-phasige Messung der Stromaufnahme bei der Zuschaltung von den einzelnen Kompensationsstufen. Auswertung der Messwerte über den Blindleistungsregler. Störmeldung und wenn notwendig Abschaltung defekter Stufen.

Inklusive Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst und Gewährleistungsverlängerung auf 3 Jahre.

- Überwachung der Stufen-Vorsicherung
- Überwachung der Schützkontakte
- Überwachung klebender Schützkontakte
- Überwachung der Kondensatoren
- Überwachung der Anschlussleitungen
- Überwachung von Leistungsverlusten der Kondensatoren
- Vermeidung einer Resonanz bei Leistungsverlust der Kondensatoren

Bitte beachten Sie:

Das Sicherheitspaket ist im vollen Umfang in D, A, CH und L sowie über unsere zertifizierten Partner erhältlich.

Fabrikat / Typ:

KBR GmbH / SecureC*

1,000 Stck

1.2.160. Inbetriebnahme Blindstromkompensation
 Inbetriebnahme Blindstromkompensation
 Inbetriebnahme einer Blindstromkompensationsanlage nach Werksvorgabe.

- Drehmomentüberprüfung der Schraubverbindungen
- Reglerprogrammierung
- Messung der Stufenströme
- Funktionsprüfung der Anlage

Einweisung des Nutzers in die Grundfunktion und Bedienung der Anlage.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

		1,000 Stck		
--	--	------------	-------	-------

Netzqualitätsmessgerät

1.2.170. PQ-Netzanalysator

Messgerät für Hutschienenmontage (9TE) 90 x 162 mm.
 Modbus - TCP/IP Schnittstelle - PQ-Netzanalysator
 Power Quality Netzanalysator für Hutschienenmontage 9TE
 90 x 162 mm. Mit Modbus - TCP/IP Schnittstelle . Das Gerät
 misst und überwacht alle wichtigen Elektrischen Größen im
 Dreiphasen-Drehstromnetz.
 Klasse A - EDITION 3
 EN 50160, IEC 61000-4-30

Technische Beschreibung
 Gehäuse: Hutschienenmontage
 Abmessungen: 9TE 90 x 162 mm
 Display: LCD
 Messung: Alle Netzgrößen einphasig und dreiphasig
 Messgrößen:
 Spannung Ph - N, Ph - Ph
 Strom I L1 - I L3 - I N
 Scheinleistung S L1 - S L2 - S L3
 Wirkleistung P L1 - P L2 - P L3
 Blindleistung Q L1 - Q L2 - Q L3
 Strommittelwert I L1 - I L3
 Oberschwingungen:
 THD-U (L1 - L3)
 THD-I (L1 - L3)
 3. - 50. Harm. (L1 - L3) Spannung
 3. - 50. Harm. (L1 - L3) Strom
 Wirk- und Blindarbeit als Endloszähler
 (Bezug und Rückspeisung)
 Leistungsfaktor

Messbereich:
 Spannungspfad (UPH-N):
 Messbereich 1: 3 x 30V - 400V / 480V AC
 Strompfad:
 Messbereich 1: 3 x 0,01A - 1A / 1,2A AC
 Messbereich 2: 3 x 0,02A - 5A / 6A AC
 Messgenauigkeit:
 Spannung/Strom $\pm 0,1\%$ ± 1 Digit
 Schein- / Wirk- / Blindleistung $\pm 0,2\%$ / ± 1 Digit
 Klasse A, EN 50160, IEC 61000-4-30

Speicher:
 1 GB interner Speicher, aufrüstbar bis 32 GB
 Oszilloskop - Recorder
 Effektivwert - Recorder
 Ereignis - Recorder
 Permanent - Recorder

Schnittstelle: Modbus TCP/IP und seriell RS 485

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Überspannungskategorie:
 CAT III:UPH-PH bis 600V
 CAT IV:UPH-PH bis 300V
 Schutzart: IP 51

Stromversorgung: 90 - 264V AC/DC 20 VA

Inklusive Auswertesoftware.

Fabrikat / Typ:KBR / multimes D9-PQ-3-LCD-MSMT-US8*

1,000 Stk

1.2.180. Messung bis 20 kHz

Messung bis 20 kHz für multimes D9-PQ-3-LCD-MSMT-US8
 Für ein multimes D9-PQ mit Frequenzmessung von spannung
 und Strom im 2 kHz bis 20 kHz Bereich. Oszillograph mit 40.95
 kHz Abtaste.

Fabrikat / Typ:KBR / Option 2 bis 20 kHz für ein multimes D9-
 PQ

1,000 Stk

Gebäudeautomation der MS- und NS-Anlage

Das Energiemanagementsystem ist entsprechend dem "Pflichtenheft Energiemonitoring/Medienmonitoring an der OvGU" Stand 27.05.2024 aufzubauen.

Das Energiemanagementsystem ist in der Niederspannungsschaltanlage bzw. im Niederspannungsraum oberhalb der Mittelspannungsanlage zu montieren.

Die Gebäudeleittechnik ist entsprechend dem "Pflichtenheft Gebäudeautomation/Gebäudeleittechnik an der OvGU" Version 1.14 Stand 11.05.2023 aufzubauen.

Die Gebäudeleittechnik ist in der Niederspannungsschaltanlage bzw. im Niederspannungsraum oberhalb der Mittelspannungsanlage zu montieren.

1.2.190. Messgerät zum Schaltschrankeinsatz 144 x 144 mm. eBus- Schnittstelle seriell RS 485 - Version 2

Vielfachmessinstrument zum Schaltschrankeinsatz
 144 x 144 mm. Mit eBus- Schnittstelle seriell RS 485. Das
 Gerät misst und überwacht alle wichtigen Elektrischen Größen

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

im Dreiphasen-Drehstromnetz.
 Mit großem Jahresspeicher und Analogausgängen.

Technische Beschreibung
 Gehäuse: Schalttafeleinbau
 Abmessungen: 144 x 144 mm
 Display: LED
 Messung: Alle Netzgrößen einphasig und dreiphasig
 Messgrößen:
 Spannung Ph - N, Ph - Ph
 Strom I L1 - I L3, In (4x Stromwandlereingang)
 Strommittelwert I L1 - I L3
 Scheinleistung S L1 - S L2 - S L3
 Wirkleistung P L1 - P L2 - P L3
 Blindleistung Q L1 - Q L2 - Q L3
 Oberschwingungen:
 Spannung THD, 3. - 63. Harm.
 Strom THD, 3. - 63. Harm.
 Wirk- und Blindarbeit als Endloszähler
 (Bezug und Rückspeisung)
 Leistungsfaktor L1 - L2 - L3, ? gesamt total
 Frequenz

Messbereich:
 Spannungspfad (UPH-N):
 Messbereich 1: 3 x 20V - 500V / 600V AC
 Strompfad:
 Messbereich 1: 4 x 0,01A - 1A / 1,2A AC
 Messbereich 2: 4 x 0,05A - 5A / 6A AC
 Messgenauigkeit:
 Spannung/Strom $\pm 0,5\%$ ± 1 Digit
 Schein- / Wirk- / Blindleistung $\pm 1\%$ / ± 1 Digit
 Nach DIN EN 61557-12

Speicher:
 Jahresarbeitspeicher, Tageswerte für Wirk- und Blindarbeit (HT und NT)
 Langzeitspeicher für Pges; Qges;
 366 Tage 15 Minuten Mittelwerte
 Extremwerte (Max. / Min.)
 4096 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit ihres Auftretens

Schnittstelle: eBus und Modbus seriell RS 485

Ausgänge:
 2 Digitalausgänge frei parametrierbar
 2 Relausgänge zur Meldung von Grenzwertverletzungen
 3 Analogausgänge 0 (4) - 20mA, 0 (2) - 10V

Eingänge:
 1 Digitaleingang für die EVU Synchronisierung

Überspannungskategorie:
 CAT III:UPH-PH bis 400V
 CAT II:UPH-PH bis 600V
 Schutzart: IP 51

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Stromversorgung: 85 - 265 V AC/DC 15 VA
 Optional: 20 - 70 V AC/DC 15 VA

Fabrikat / Typ: KBR / multimes F144-2-LED-ESMS-US1*

6,000 Stck

1.2.200. Grundmodul zur Signalerfassung mit 5 Impuls Eingängen

Grundmodul zur Signalerfassung und -verarbeitung mit 5 Impulseingängen für bauseitige Zähler. Über den Modulbusanschluss können bis zu 5 Erweiterungsmodule angeschlossen werden.

Technische Beschreibung:

Zählereingänge:

5 Impulseingänge, S0 - kompatibel, Eingangsimpulse bis max. 16 Hz, Impulslänge = 30 ms

Alle fünf Impulseingänge sind unabhängig voneinander parametrierbar. Sowohl die Impulswertigkeit (Anzahl der Impulse pro Einheit) als auch die Einheit (Imp/kWh, Imp/l, Imp/m³, Imp/hPah oder Imp/Stk) sind parametrierbar. Die Periodendauer und der Tarif können in der Energieform (Strom o.ä.) hinterlegt werden. Diese Funktionen sind über den KBR eBus verfügbar. Optisch wird jeder Impuls durch das Aufblinken einer LED sichtbar gemacht.

Impulseingänge können wahlweise verwendet werden als:

- Impulszähler
- Synchronimpulseingang
- Tarifumschaltung
- Betriebsstundenzähler

Ausgänge:

1 Digitalausgang So kompatibel, max 35 V / 50 mA
 (Ausgang für Impulssummierung)

5 Relaiskontakte, potentialfrei (gemeinsame Quelle)

1 Störmelderelais 250 V (AC) 2 A potentialfrei

Arbeits-, Daten- und Programmspeicher:

2 MB RAM batteriegepuffert / 256k EPROM

Speichertyp: Ringspeicher

Langzeitspeicher:

Maximal 25 x 3840 Einträge 60/30/15/1 min Periodendauer

Ereignisspeicher:

Maximal 4096 Einträge zur Protokollierung von

Tarifschaltbefehlen, Netzausfällen, Fehlermeldungen

Parametrierung: über serielle Schnittstelle mittels PC

Serielle Schnittstelle: KBR eBUS RS 485

Stromversorgung: 85 - 265 V AC / DC; 50/60 Hz; 15 VA

Gehäuse: Für Normschienenmontage DIN EN 50022; 6 TE,
 90 x 106 x 61 mm (HxBxT) (für Verteilereinbau geeignet)

Fabrikat / Typ: KBR / mutlisio D6*

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

		6,000 Stck		
--	--	------------	-------	-------

1.2.210. Erweiterungsmodul mit 4 digitalen Eingängen
 Erweiterungsmodul für 4 S0 kompatible digitale Eingänge.

Technische Beschreibung:
 Eingänge: 4 Digitaleingänge für potentialfreie Kontakte S0 - kompatibel
 Serielle Schnittstelle: KBR Modulbus RS485
 Stromversorgung: 24 V DC, 2 VA, Versorgung über Modulbus vom Grundmodul multisio D6
 Gehäuse: Für Normschienenmontage (2 TE), 90 x 36 x 61mm (HxBxT)

Fabrikat / Typ:KBR / multisio D2-4DI*

		6,000 Stck		
--	--	------------	-------	-------

1.2.220. Erweiterungsmodul mit 4 analogen Eingängen
 Erweiterungsmodul für 4 Analog - Eingänge.

Technische Beschreibung:
 Eingänge: 4 Analogeingänge
 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V
 Serielle Schnittstelle: KBR Modulbus RS485
 Stromversorgung: 24 V DC, 2 VA, Versorgung über Modulbus vom Grundmodul multisio D6
 Gehäuse: Für Normschienenmontage (2 TE), 90 x 36 x 61mm (HxBxT)

Fabrikat / Typ:KBR / multisio D2-4AI*

		6,000 Stck		
--	--	------------	-------	-------

1.2.230. Gateway RS485 auf TCP/IP
 Gateway zum Anschluss eines KBR eBus oder Modbus an ein Ethernet TCP/IP - Netzwerk.

Technische Beschreibung:
 Gehäuse: (2TE) 90 x 72 mm
 Serielle Schnittstelle: KBR eBus, 1 x RS485
 Baudrate: bis 38.400 Baud
 Max. Anzahl serielle Teilnehmer: 31
 Netzwerkanschluss:
 1 x RJ45, Ethernet TCP/IP
 10/100 BaseT, autosensing, broadcastfähig
 Kontroll-LED:1 x Power
 Stromversorgung: AC 230 V $\pm$ 10 %, <10 VA

Fabrikat / Typ: KBR / multisys D2-ESET/MSMT*

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

		2,000 Stck		
--	--	------------	-------	-------

1.2.240. Erstellung einer visual energy Ansicht. Pro Ansicht (Zeichenblatt)

Erstellung einer visual energy Ansicht. Pro Ansicht (Zeichenblatt)
 können max.11 Spalten (Zu- oder Abgänge) dargestellt werden.
 Inklusive aller notwendigen Aufgaben, wie Anlegen von Zählpunkten, Erstellen von Bildern und Übersichten nach Kundenwunsch / -vorgaben.
 Datenpunkten oder Komponenten.
 Berechnung nach Anzahl der tatsächlich erstellten Ansichten (Seiten).

		5,000 Stck		
--	--	------------	-------	-------

1.2.250. Projektierung / Inbetriebnahme eBus

Projektierung / Inbetriebnahme eBus
 Vorbereitung, Planung und Organisation des Projektes in Absprache mit dem Kunden. Erstellung aller für die Projektabwicklung notwendigen Unterlagen wie z.B. Ablaufplanung, Bus-Schema usw. in Zusammenarbeit mit dem Kunden.
 Inbetriebnahme des KBR eBus bei vorheriger kompletter Installation und Anschluss (bauseits) der Geräte vor Ort inkl. Anreise und Abreise.

- multisys D2-ESET Parametrierung
 - Einstellung der eBus-Adressen an den Geräten
 - Parametrierung der Geräte
 - Einstellung der Stromwandlergrößen
 - Einstellung der Impulswertigkeiten
 - Einstellung Grenzwerte
 - Einstellung der Uhrzeit
 - Einstellung der Periodendauer
 - Überprüfung ob die Batterie montiert wurde
 - Überprüfung der Verdrahtung am KBR-Gerät
 - Überprüfung der Plausibilität der Messwerte
 - Stichprobenartiges Auslesen der Gerätespeicher
 - Standort anlegen
 - Bussegment anlegen
 - Einbinden von eBus-Teilnehmern in den Bus-Master
 - Einstellungen der multisys Eingänge
 - Medium (angeschlossener Zählertyp)
 - Form des Medium
- Herstellernachweis:
 KBR GmbH
 Am Kiefernschlag 7
 91126 Schwabach
 www.kbr.de
 Fabrikat: KBR
 Typ: Inbetriebnahme eBus*

		1,000 Stck		
--	--	------------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

**1.2.260. Automationsstation bis 80 DP BACnet/IP
 Modular BACnet Rev. 1.15 B-BC**

Einbauort:

1. Mittelspannungsschaltanlage
2. Niederspannungsschaltanlage

Modulare Automationsstation BACnet/IP
 bis 80 physikalische DP zum Steuern,
 Regeln, Überwachen und Optimieren von
 betriebstechnischen Anlagen, Funktionen
 nach ISO 16484-2 und VDI3814.

Geräteprofil BACnet Building Controller
 (B-BC) mit gültigem Konformitäts-
 zertifikat und AMEV BACnet AS-B V1.2.

Integrierte Schnittstellen:

- lokales Bediengerät PXM10 (RJ45)
- BACnet/IP 10Base-T/100Base-T
- selbstaufbauender E/A Modulbus für
 Messen, Melden, Schalten, Stellen,
 Zählen.

Bedienung und Anzeige:

- lokal mit Bediengerät PXM10
- systemweit an BACnet/IP mit Touchpanel
 PXM30/40/50, Web-Server PXG oder
 Managementsystem.

Leistungsmerkmale:

- Freie grafische Programmierbarkeit mit
 HLK-Bausteinen
- Einspielen von Programmänderungen im
 laufenden Betrieb, unterbrechungsfrei
- ereignisorientierte Datenübertragung
- farbige LEDs für Systemdiagnose
- Alarme- und Meldungsverarbeitung
- ereignisorientierte Datenübertragung
- Zeitschaltprogramm
- Automatische Netzwiederkehr
- Betriebsstundenzählung
- Speicher für historische Daten
- Datensicherung bei Spannungsausfall
 durch Batteriepufferung
- Engineeringdatenablage und Auslesen
 auf der Automationsstation
- Prozessor: Motorola Power PC MPC885
 64MB SDRAM / 32MB FLASH
- Flash-ROM-Speicher zur Firmware-
 Aktualisierung
- Speisung AC 24V +/-20%, 50/60Hz
- Schutzart EN60529: IP 20
- Isolationsschutzklasse: II
- steckbare Schraubklemmenblöcke
- Abmessungen (HxBxT)
 74(85 mit PXA40-xx)x199x96 mm

Fabrikat : Siemens

Type : PXC50-E.D

2,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.2.270. Eingangsmodul Digital 16-Kanal für DE, ZE mit Status-LED
 Pro Kanal konfigurierbar für Melden, Zählen:
 - potentialfreier Dauer- oder Impulskontakt als Öffner oder Schliesser, Speicherfunktion
 - Impulskontakt bis 25 Hz
 - Leitungslänge bis zu 300 m
 Modul-LED für Status und Diagnose, Kanal-LEDs für Status und Diagnose,
 Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für Feldgeräte,
 Direktanschluss ohne Reihenklemmen, Trennklemmenfunktion, Trennung von Elektronik und Sockel,
 freie Kanalbeschriftung möglich
 Fabrikat : Siemens
 Type : TXM1.16D

6,000 Stck

1.2.280. Universalmodul 8-Kanal DE, ZE, AE, AA, LED-Anzeige
 Pro Kanal konfigurierbar für Melden, Zählen:
 - potentialfreier Dauer- oder Impulskontakt als Öffner oder Schliesser, Speicherfunktion
 - Impulskontakt bis 25 Hz
 - Leitungslänge bis zu 300 m
 Messen:
 - hochauflösendender Messeingang 15 Bit
 - LG-Ni 1000 Ohm, Pt1000 Ohm
 - PTC T1
 - aktiver Messwert 0...10 VDC
 Stellen:
 - 0...10 VDC, stetig
 Modul-LED für Status und Diagnose, Kanal-LEDs für Status und Diagnose mit Wirksinn und Helligkeit entsprechend der E/A-Funktion,
 Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für Feldgeräte,
 Direktanschluss ohne Reihenklemmen, Trennklemmenfunktion, Trennung von Elektronik und Sockel,
 freie Kanalbeschriftung möglich
 Fabrikat : Siemens
 Type : TXM1.8U

2,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.2.290. Ausgangsmodul Digital 6-Kanal, Hand Relaisausgänge, LED-Anzeige

Lokale Vorrangbedienung nach ISO 16484-2 mit Handtasten pro Kanal, Pro Kanal konfigurierbar für Schalten:

- Dauerkontakt 1-stufig, Umschalter
- Impulskontakt Schliesser, Öffner
- Impulskontakt Ein-Aus
- Dauerkontakt 3-stufig
- Impulskontakt 3-stufig
- Dreipunkt
- Strom AC max. 4 A ohm. 3 A induktiv
- Strom DC max. 4 A bei DC 24 V ohm.
- gemischter Betrieb 250V / 24V möglich
- Leitungslänge bis zu 1000 m
- Modul-LED für Status und Diagnose, Kanal-LEDs 3-farbig für Status und Diagnose mit Wirksinn entsprechend E/A-Funktion,
- Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für Feldgeräte, Trennklemmenfunktion mit Direktanschluss ohne Reihenklemmen, Trennung von Elektronik und Sockel, freie Kanalbeschriftung möglich
- Fabrikat : Siemens
- Type : TXM1.6R-M

1,000 Stck

Die Dienstleistungen für die GLT Aufschaltung sind zwingen durch den GLZT-Systemintegrator Fa. Siemens durchzuführen und anzufragen.

1.2.300. Aufschalten von DDC-Datenpunkten auf vorhandenes Gebäudeleitsystem

Aufschaltung der Datenpunkte auf die vorhandene DDC-UST und auf GLT-Rechner.

Im einzelnen bestehend aus:

- Anpassen der DDC-Programme in der Unterstation und Wiederinbetriebnahme der Unterstation.
- Festlegung der zu übertragenden Datenpunkte
- Abstimmung des Adressaufbaus und der Prioritäten
- Zuordnung und Festlegung der zugehörigen Textkataloge
- Generierung dieser Datenpunkte im Zentralrechner
- Generierung von Meldekanälen zur Ereignisausgabe auf Datensichtgerät und Ereignisdrucker
- Funktionstest und Inbetriebnahme der aufgeschalteten Informationspunkte und Reaktionsauslösung.

1,000 psch

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

**1.2.310. DESIGO INSIGHT Bilderstellung mit
dyn. Einblendg., nach Kundenwunsch**

Bilderstellung nach DIN 19227, Symbole
 aus der Gebäudeautomation.
 Anlagengrafiken werden erstellt aus
 freien, d.h. kunden- oder
 projektspezifischen Symbolen.
 Ein Bild enthält ca. 25 dynamische
 Informationen. Bilderstellungswerkzeug ist das
 handelsübliche Grafikpaket Citect V6.2
 Preis pro Bild mit dynamischen
 Einblendungen.

8,000 St

1.2.320. Speisungsmodul

- Paralleler Betrieb von max. 4 Speisungsmodulen
- Input AC 24 V
- Erzeugung / Durchleitung von DC 24 V, 1.2 A für die
Speisung von TX-I/O-Modulen und Feldgeräten
- Neue Einspeisung von AC 24 V für die Speisung von
Feldgeräten
- Durchleitung des Bus-Signals

Technische Daten:

- Gewicht (netto): 0.309 kg
- Abmessungen (B x H x T): 96 x 77.4 x 98 mm
- Ausgangsstrom: 1,2 A
- Gewährleistung: 24 Monate

Hersteller: Siemens
 Typ:TXS1.12F10

2,000 Stck

Summe 1.2.	KG 443 Niederspannungsanl...	
-------------------	-------------------------------------	----------

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.3. KG 444 Gebäudeverteiler

Bei den nachfolgend beschriebenen Verteilungen
 (Wärmeversorgung, Kälteversorgung) sind einheitliche
 Fabrikate eines Herstellers anzubieten und einzusetzen.

angebotenes Fabrikat/Typ'

.....'

vom Bieter auszufüllen

1.3.10. Gebäudehauptverteilungen EG, 1. OG Gebäudehauptverteilung EG, 1. OG

Montageort 1: EG Wärmeversorgung
 Montageort 1: 1. OG Kälteversorgung

Standschrank als
 Niederspannungs-Schaltgerätekombination,
 für den Innenraum, gebaut nach DIN EN 60439-1, (VDE
 0660, Teil 500), TSK,

Gehäusematerial: Stahlblech 1,5 mm,
 Türmaterial: Stahlblech 2 mm,
 Rastergrundmaß 25 mm (12,5 mm) nach DIN VDE 43660,
 Türart: Einzeltür,
 Türbetätigung: Dreipunktstangenverschluss,
 Schlossbetätigung: Schwenkhebelgriff zum Einbau für
 bauseitigen Normhalbzylinder (ZH223),
 Lackierung: Pulverbeschichtung in RAL 7035,
 Leitungseinführung über Moosgummiflansch (ZW54),
 Schutzart IP 43 (bei geöffneten Türen IP 2XC),
 Schutzklasse I geerdet,
 Türöffnungswinkel in Fluchtrichtung min.120°,

Bemessungsbetriebsspannung $U_e = 400V$ (AC), 50Hz,
 Bemessungsisolationsspannung $U_i = 690V$ (AC),
 Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: $U_{imp} = 6kV$,
 Bemessungsfrequenz $f = 50/60Hz$,
 Hauptsammelschiene (HSS) 5-polig,
 Bemessungsstoßstromfestigkeit der HSS/VSS:
 $I_{pk} = 25kA/0,1s$,
 Bemessungskurzzeitstromfestigkeit der HSS/VSS:
 $I_{cw} = 12kA/1s$,
 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 3,

Innenausbau
 mit ausschwenkbaren TXG- Modulsystemfeldern
 gem. Aufbauzeichnung- Nr.:

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Berührungsschutzabdeckungen aus Kunststoff mit unverlierbaren 90°- Druck- Drehverschlüssen, Platzreserve: mindestens 30% für jeden Funktionsbereich, Reserve der Abgangsstromkreise: 30 % Zugänge von oben oder unten, Abgänge nach oben, Kabelabfangschiene stufenlos positionierbar, Verteilerbeschriftung mit ST Bezeichnungstreifen,

Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE-Bestimmungen komplett zusammengebaut und verdrahtet, anschlussfertig zu liefern und zu montieren; alle Zu- und Abgangsleitungen sind auf Reihenklemmen, N-Trennklemmen und PE-Klemmen zu führen; für geschirmte Kabel/Leitungen ist eine zusätzliche PE-Klemme einzusetzen; für die Drahtführung sind EDF- Drahthalter einzusetzen; Verteiler einschließlich Sockelrahmen, Bezeichnungsschilder aus Resopal, weiß mit schwarzer Schrift zu beschriften; Schalt- und Klemmbelegungsplan in Schaltplantasche;

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Nachfolgend die wesentlichen Einbaugeräte:

1 Stück

Leistungsschalter h3+ P630 Energy 3P3D 630A 40kA FTC

Der Kompaktleistungsschalter in Übereinstimmung mit DIN EN 60947-2 schützt die elektrische Anlage und Netze vor Überlast und Kurzschluss. Die Auslösekurve des elektronischen Auslösers lässt sich über Dreh-Rastschalter einstellen. Getrennt einstellbar sind die Auslöser für den Überlaststrom (I_r), den kurzzeitverzögerten Kurzschlussstrom (I_{sd}) und den unverzögerten Kurzschlussschutz (I_i) sowie die Zeitverzögerung t_r bei Überlast und die Zeitverzögerung t_{sd} für kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung. Zusätzlich kann durch eine aktivierbare I^2t -Funktion zwischen dem Kurzschlussströmen I_i und I_{sd} und der kurzzeitverzögerten und unverzögerten Auslösezeit die Auslösekurve umgekehrt proportional angepasst werden. Die Bereitschafts-LED leuchtet grün, wenn der Auslöser betriebsbereit ist und blinkt orange, wenn ein interner Fehler im Auslöser erkannt wird. Die LED zur Überstromanzeige beginnt rot zu blinken, wenn $I = 105\% I_r$, und leuchtet dauerhaft rot, wenn $I > 112\% I_r$. Eine weitere LED signalisiert die Übertemperatur in der Auslöseeinheit. Diese leuchtet rot wenn intern 105°C überschritten werden. An der Stellung des Knebels sind die drei unterschiedlichen Betriebszustände erkennbar (EIN = oben, AUS = unten, ausgelöst = Mittelstellung). Eine Vorrichtung zum Verriegeln des Schaltzustandes in EIN- oder AUS-Position ist integriert und kann mit einem handelsüblichen Vorhängeschloss ohne

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

zusätzliches Zubehör genutzt werden. Über eine Auslösetaste kann der Auslösemechanismus getestet und die Hauptkontakte geöffnet werden. Ein Klappdeckel mit unverlierbarer Schnellschraube ermöglicht den Zugang zu dem Installationsraum für optionale Hilfskontakte und andere Auslöser. Integriertes Zubehör ist über Sichtfenster ohne öffnen des Klappdeckels erkenn- und identifizierbar. Ein potentialfreier Alarmkontakt für die Ausschaltvorwarnung bei Gefahr einer Abschaltung durch Überlast ist standardmäßig integriert. Dieser wird bei $I > 90\% I_r$ geschlossen. Dies wird durch eine zusätzliche LED angezeigt. Sie leuchtet orange wenn der Kontakt geschlossen ist. Durch eine Schnittstelle für ein Diagnose- und Konfigurationstool kann die eingestellte Auslösekurve getestet und dokumentiert werden.

Nennstrom: 630 A

Nennstrom bei 55°C nach IEC 60947: 630 A

Polanzahl: 3

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} bei 400V AC

IEC 60947-2: 40 kA

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} bei 240V AC

IEC 60947-2: 70 kA

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} bei 415V AC

IEC 60947-2: 40 kA

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} bei 690V AC

IEC 60947-2: 7 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 220V AC

nach IEC 60947-2: 70 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 230V AC

nach IEC 60947-2: 70 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 240V AC

nach IEC 60947-2: 70 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 380V AC

nach IEC 60947-2: 40 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 400V AC

nach IEC 60947-2: 40 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 415V AC

nach IEC 60947-2: 40 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 690V AC

nach IEC 60947-2: 7 kA

Nennstrom bei 10°C nach IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 15°C nach IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 20°C nach IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 25°C nach IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 30°C nach IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 35 °C gemäß IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 40 °C gemäß IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 45°C nach IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 50°C nach IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 60 °C gemäß IEC 60947: 623 A

Nennstrom bei 65°C nach IEC 60947: 560 A

Nennstrom bei 70°C nach IEC 60947: 497 A

Frequenz: 50 - 60 Hz

Isolationsspannung U_i : 800 V

Bemessungsbetriebsspannung U_e : 220 - 690 V

Auslöseeinheit: ENERGY

Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 131.6 W

IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Nominales Drehmoment: 18 - 18 Nm
 Einbau-/Anschlussort: Vorne

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 Stück

Kombiablenner T1+T2 3P Uc 350V limp 25kA Up 1.5kV TNC
 Fernmeldekontakt

Modularer Kombi-Ableiter bestehend aus drehbarem Basisteil und gesteckten Schutzmodulen mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsel). Ableiter Typ 1 und Typ 2 nach DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11). Einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch Modulverriegelungssystem mit Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster. Gekapselte, nicht ausblasende Funkenstreckenbauform. Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, Schutzmodul-Kodierung, Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse.

Max. Ableitvermögen (Imax) L-N(PEN)/ N-PE: 50

Netzform: TN-C

Anschlussart: Schraubanschluss

Blitzimpulsstrom limp (10/350 µs) IEC 61643 L-N(PEN)/ N-PE: 25

Mit Fernmeldekontakt: Ja

Anzahl Module: 6

Spannungsschutzstufe höher gemäß IEC 61643-1: 1.50 kV

Dauerbetriebsspannung UC gemäß IEC 61643-1: 350 V

Polanzahl: 3

Betriebstemperatur: -40 - 80 °C

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

5 Stück

NH-Sicherungs-Lastschaltleiste LV NH1 185mm 3-polig M12

NH1-Sicherungs-Lastschaltleiste 250 A, für Sammelschienenmontage Abstand 185 mm. Nach DIN EN 60947-3 und IEC 60947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620-1. Bestehend aus 3-poligem Schaltleistenunterteil und plombierbarem Griffeneinsatz, Berührungsschutz am Griff, mit verschiebbarem Klarsichtfenster zur Spannungsprüfung, allpolig schaltend, mit Universalanschluss Schraube M12, rostgeschützt. Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 35 - 300 mm² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 35 - 300 mm² Anschluss-/Steckertyp: Schraubanschluss Betriebstemperatur: -25 - 55 °C Nominales Drehmoment: 32 - 32 Nm Isolationsspannung Ui: 1000 V Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 200

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

IP-Klasse (Ingress Protection): IP2X
 Nennstrom für kurze Zeit I_{cn} 1s IEC 60947: 10 kA
 Abstand Sammelschienen: 185 mm
 Höhe: 671 mm
 Tiefe: 190 mm
 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 27 W
 Frequenz: 50 - 60 Hz

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

5 Stück

Stromwandlerblock für LV NH1-3 3-Phasen 200/5A 2,5VA
 Klasse 0,5S

Wandlerblock für NH-Sicherungslastschaltteile der Serie LVS
 Größe NH 1-3, einfach nachrüstbar im Abgangsbereich,
 Wandler gemäß DIN EN 60044-1. Abgriffe S1, S2 und
 Spannung für jede Phase von vorne leicht zugänglich. Mit
 Schraubanschluss M12, inkl. Schrauben und mit kurzer
 Anschlussraumabdeckung (ARA).
 Genauigkeitsklasse: 0.5 S
 Leistung: 2.50 VA
 Anschlussart: Schraubanschluss
 Frequenz: 50 - 60 Hz
 Isolationsspannung U_i: 3000 V
 Betriebstemperatur: -40 - 40 °C
 Lager-/Transporttemperatur: -40 - 75 °C

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

3 Stück

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 10kA B-32A 30mA Typ
 A

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN EN 61009-1
 (VDE 0664-20) mit 4-poligem Leitungsschutzschalter für 400 V
 Drehstromkreise und einer Fehlerstromschutzschaltung im
 Kompaktgehäuse, blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige.
 Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschiennenverbund.
 Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.
 Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.
 Nennstrom: 32 A
 Bemessungsfehlerstrom I_{dn}: 30
 Auslösecharakteristik: B
 Typ des Fehlerstromschutzes: A
 Isolationsspannung U_i: 500 V
 Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
 Bemessungsschaltvermögen I_{cn} nach IEC 60898-1: 10 kA
 Frequenz: 50 - 50 Hz
 Anschlussquerschnitt des Eingangs mit Schrauben, bei
 flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Anschlussquerschnitt des Eingangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 25 mm²
 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 14.60 W

Hilfskontakt 1 Schließer und 1 Öffner 6A 240V

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 Stück

Fehlerstromschutzschalter 4 polig 6kA 25A 30mA Typ A

Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664-11) mit Bi-Connect-Klemmen unten, externe blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebeschutz, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Polart: 3P+N

Nennstrom: 25 A

Bemessungsfehlerstrom I_{dn}: 30

Isolationsspannung U_i: 500 V

Anzahl Module: 4

Typ des Fehlerstromschutzes: A

Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 Stück

Fehlerstromschutzschalter 2 polig 6kA 16A 10mA Typ A

Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664-11) mit Bi-Connect-Klemmen unten, externe blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebeschutz, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Polart: 1P+N

Nennstrom: 16 A

Bemessungsfehlerstrom I_{dn}: 10

Isolationsspannung U_i: 500 V

Anzahl Module: 2

Typ des Fehlerstromschutzes: A

Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

9 Stück

Angebotsaufforderung

Projekt:	20250520	Technikgebäude ZVA		
LV:	02	Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...		Währung: EUR
Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Leitungsschutzschalter 1 polig 6kA B-Charakteristik 16A 1
Modul

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11)
mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz
und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz.
Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.
Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme
aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der
Hutschienenschnellbefestigung.
Nennstrom: 16 A
Ausschaltvermögen Icn bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Polart: 1P
Auslösecharakteristik: B
Anzahl Module: 1
Bemessungsschaltvermögen Icn nach IEC 60898-1: 6 kA
Isolationsspannung Ui: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit
Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm²
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit
Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm²
Grad der Verunreinigung nach IEC 60664/IEC 60947-2: 2

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

2,000 Stck

1.3.20. Allgemeinverteilung EG

Allgemeinverteilung EG

Montageort: EG

Standschrank als
Niederspannungs-Schaltgerätekombination,
für den Innenraum, gebaut nach DIN EN 60439-1, (VDE
0660, Teil 500), TSK,

Gehäusematerial: Stahlblech 1,5 mm,
Türmaterial: Stahlblech 2 mm,
Rastergrundmaß 25 mm (12,5 mm) nach DIN VDE 43660,
Türart: Einzeltür,
Türbetätigung: Dreipunktstangenverschluss,
Schlossbetätigung: Schwenkhebelgriff zum Einbau für
bauseitigen Normhalbzylinder (ZH223),
Lackierung: Pulverbeschichtung in RAL 7035,
Leitungseinführung über Moosgummiflansch (ZW54),
Schutzart IP 43 (bei geöffneten Türen IP 2XC),
Schutzklasse I geerdet,
Türöffnungswinkel in Fluchtrichtung min.120°,

Bemessungsbetriebsspannung Ue = 400V (AC), 50Hz,
Bemessungsisolationsspannung Ui = 690V (AC),
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: Uimp = 6kV,
Bemessungsfrequenz f = 50/60Hz,

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Hauptsammelschiene (HSS) 5-polig,
 Bemessungsstrom der HSS/Einspeisung: $I_e = 200 \text{ A}$,
 Bemessungsstoßstromfestigkeit der HSS/VSS:
 $I_{pk} = 25 \text{ kA/0,1s}$,
 Bemessungskurzzeitstromfestigkeit der HSS/VSS:
 $I_{cw} = 12 \text{ kA/1s}$,
 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 3,

Innenausbau
 mit ausschwenkbaren TXG- Modulsystemfeldern
 gem. Aufbauzeichnung- Nr.:
 Berührungsschutzabdeckungen aus Kunststoff mit
 unverlierbaren 90°- Druck- Drehverschlüssen,
 Platzreserve: mindestens 30% für jeden
 Funktionsbereich,
 Reserve der Abgangsstromkreise: 30 %
 Zugänge von oben oder unten, Abgänge nach oben,
 Kabelabfangschiene stufenlos positionierbar,
 Verteilerbeschriftung mit ST Bezeichnungstreifen,

Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE-
 Bestimmungen komplett zusammengebaut und verdrah-
 tet, anschlussfertig zu liefern und zu montieren;
 alle Zu- und Abgangsleitungen sind auf Reihen-
 klemmen, N-Trennklemmen und PE-Klemmen zu führen;
 für geschirmte Kabel/Leitungen ist eine zusätzliche
 PE-Klemme
 einzusetzen; für die Drahtführung sind EDF- Drahthalter
 einzusetzen; Verteiler einschließlich Sockelrahmen,
 Bezeichnungsschilder aus Resopal, weiß mit schwarzer
 Schrift zu beschriften; Schalt- und Klemmbelegungsplan
 in Schaltplantasche;

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Nachfolgend die wesentlichen Einbaugeräte:

1 Stück

Leistungsschalter h3+ P630 Energy 3P3D 630A 40kA FTC

Der Kompaktleistungsschalter in Übereinstimmung mit DIN EN 60947-2 schützt die elektrische Anlage und Netze vor Überlast und Kurzschluss. Die Auslösekurve des elektronischen Auslösers lässt sich über Dreh-Rastschalter einstellen. Getrennt einstellbar sind die Auslöser für den Überlaststrom (I_r), den kurzzeitverzögerten Kurzschlussstrom (I_{sd}) und den unverzögerten Kurzschlussschutz (I_i) sowie die Zeitverzögerung t_r bei Überlast und die Zeitverzögerung t_{sd} für kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung. Zusätzlich kann durch eine aktivierbare I^2t -Funktion zwischen dem Kurzschlussströmen I_i und I_{sd} und der kurzzeitverzögerten und unverzögerten Auslösezeit die Auslösekurve umgekehrt proportional angepasst werden. Die Bereitschafts-LED leuchtet

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

grün, wenn der Auslöser betriebsbereit ist und blinkt orange, wenn ein interner Fehler im Auslöser erkannt wird. Die LED zur Überstromanzeige beginnt rot zu blinken, wenn $I = 105\% I_r$, und leuchtet dauerhaft rot, wenn $I > 112\% I_r$. Eine weitere LED signalisiert die Übertemperatur in der Auslöseeinheit. Diese leuchtet rot wenn intern 105°C überschritten werden. An der Stellung des Knebels sind die drei unterschiedlichen Betriebszustände erkennbar (EIN = oben, AUS = unten, ausgelöst = Mittelstellung). Eine Vorrichtung zum Verriegeln des Schaltzustandes in EIN- oder AUS-Position ist integriert und kann mit einem handelsüblichen Vorhängeschloss ohne zusätzliches Zubehör genutzt werden. Über eine Auslösetaste kann der Auslösemechanismus getestet und die Hauptkontakte geöffnet werden. Ein Klappdeckel mit unverlierbarer Schnellschraube ermöglicht den Zugang zu dem Installationsraum für optionale Hilfskontakte und andere Auslöser. Integriertes Zubehör ist über Sichtfenster ohne öffnen des Klappdeckels erkenn- und identifizierbar. Ein potentialfreier Alarmkontakt für die Ausschaltvorwarnung bei Gefahr einer Abschaltung durch Überlast ist standardmäßig integriert. Dieser wird bei $I > 90\% I_r$ geschlossen. Dies wird durch eine zusätzliche LED angezeigt. Sie leuchtet orange wenn der Kontakt geschlossen ist. Durch eine Schnittstelle für ein Diagnose- und Konfigurationstool kann die eingestellte Auslösekurve getestet und dokumentiert werden.

Nennstrom: 630 A

Nennstrom bei 55°C nach IEC 60947: 630 A

Polanzahl: 3

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} bei 400V AC
 IEC 60947-2: 40 kA

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} bei 240V AC
 IEC 60947-2: 70 kA

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} bei 415V AC
 IEC 60947-2: 40 kA

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} bei 690V AC
 IEC 60947-2: 7 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 220V AC
 nach IEC 60947-2: 70 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 230V AC
 nach IEC 60947-2: 70 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 240V AC
 nach IEC 60947-2: 70 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 380V AC
 nach IEC 60947-2: 40 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 400V AC
 nach IEC 60947-2: 40 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 415V AC
 nach IEC 60947-2: 40 kA

Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 690V AC
 nach IEC 60947-2: 7 kA

Nennstrom bei 10°C nach IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 15°C nach IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 20°C nach IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 25°C nach IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 30°C nach IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 35°C gemäß IEC 60947: 630 A

Nennstrom bei 40°C gemäß IEC 60947: 630 A

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Nennstrom bei 45°C nach IEC 60947: 630 A
 Nennstrom bei 50°C nach IEC 60947: 630 A
 Nennstrom bei 60 °C gemäß IEC 60947: 623 A
 Nennstrom bei 65°C nach IEC 60947: 560 A
 Nennstrom bei 70°C nach IEC 60947: 497 A
 Frequenz: 50 - 60 Hz
 Isolationsspannung Ui: 800 V
 Bemessungsbetriebsspannung Ue: 220 - 690 V
 Auslöseeinheit: ENERGY
 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 131.6 W
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X
 Nominale Drehmoment: 18 - 18 Nm
 Einbau-/Anschlussort: Vorne

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

4 Stück

NH-Sicherungs-Lastschaltleiste LV NH00 185mm 3-polig M8
 NH00-Sicherungs-Lastschaltleiste 160 A, für
 Sammelschienenmontage Abstand 185 mm. Nach DIN EN
 60947-3 und IEC 60947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze
 nach DIN 43620-1. Bestehend aus 3-poligem
 Schaltleistenunterteil und plombierbarem Griffeneinsatz,
 Berührungsschutz am Griff, mit verschiebbarem
 Klarsichtfenster zur Spannungsprüfung, allpolig schaltend, mit
 Universalanschluss Schraube M8, für direkte Montage neben
 Größe 1-3, für den Wandlereinsatz.
 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 2.5 - 95 mm²
 Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 2.5 - 95 mm²
 Anschluss-/Steckertyp: Schraubanschluss
 Betriebstemperatur: -25 - 55 °C
 Nominale Drehmoment: 14 - 14 Nm
 Isolationsspannung Ui: 1000 V
 Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 200
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP2X
 Nennstrom für kurze Zeit Icw 1s IEC 60947: 5 kA
 Abstand Sammelschienen: 185 mm
 Höhe: 741 mm
 Tiefe: 177 mm
 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 22 W
 Frequenz: 50 - 60 Hz

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

12 Stück

Stromwandler für LV NH00 185mm 150/5A 5VA Klasse 1.
 Einzelstromwandler Bereich 150A, passend zu den NH00-
 Sicherungs-Lastschaltleisten auf 185mm SaS, Stromwandler
 Klasse 1, Sekundärstrom 5A, Schraubklemme M5.
 Wandler gemäß DIN EN 60044-1. Abgriffe S1, S2 und
 Spannung für jede Phase von vorne leicht zugänglich. Mit

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Schraubanschluss M12, inkl. Schrauben und mit kurzer Anschlussraumabdeckung (ARA).
 Genauigkeitsklasse: 0.5 S
 Leistung: 2.50 VA
 Anschlussart: Schraubanschluss
 Frequenz: 50 - 60 Hz
 Isolationsspannung U_i : 3000 V
 Betriebstemperatur: -40 - 40 °C
 Lager-/Transporttemperatur: -40 - 75 °C

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 Stück

Kombiableiter T1+T2 3P U_c 350V Iimp 25kA U_p 1.5kV TNC Fernmeldekontakt

Modularer Kombi-Ableiter bestehend aus drehbarem Basisteil und gesteckten Schutzmodulen mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsel). Ableiter Typ 1 und Typ 2 nach DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11). Einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch Modulverriegelungssystem mit Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster. Gekapselte, nicht ausblasende Funkenstreckenbauform. Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, Schutzmodul-Kodierung, Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse.
 Max. Ableitvermögen (I_{max}) L-N(PEN)/ N-PE: 50
 Netzform: TN-C
 Anschlussart: Schraubanschluss
 Blitzimpulsstrom Iimp (10/350 μ s) IEC 61643 L-N(PEN)/ N-PE: 25
 Mit Fernmeldekontakt: Ja
 Anzahl Module: 6
 Spannungsschutzstufe höher gemäß IEC 61643-1: 1.50 kV
 Dauerbetriebsspannung U_C gemäß IEC 61643-1: 350 V
 Polanzahl: 3
 Betriebstemperatur: -40 - 80 °C

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

3 Stück

Fehlerstromschutzschalter 4 polig 6kA 25A 30mA Typ A

Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664-11) mit Bi-Connect-Klemmen unten, externe blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebeschutz, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.
 Polart: 3P+N
 Nennstrom: 25 A

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Bemessungsfehlerstrom I_{dn}: 30
 Isolationsspannung U_i: 500 V
 Anzahl Module: 4
 Typ des Fehlerstromschutzes: A
 Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit
 Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

5 Stück

Leitungsschutzschalter 3 polig 6kA B-Charakteristik 40A 3
 Module

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11)
 mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz
 und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz.
 Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.
 Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme
 aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der
 Hutschienenschnellbefestigung.
 Nennstrom: 40 A
 Polart: 3P
 Auslösecharakteristik: B
 Anzahl Module: 3
 Bemessungsschaltvermögen I_{cn} nach IEC 60898-1: 6 kA
 Isolationsspannung U_i: 500 V
 Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
 Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit
 Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm²
 Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit
 Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm²
 Grad der Verunreinigung nach IEC 60664/IEC 60947-2: 2

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

12 Stück

Leitungsschutzschalter 1 polig 6kA B-Charakteristik 16A 1
 Modul

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11)
 mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz
 und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz.
 Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.
 Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme
 aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der
 Hutschienenschnellbefestigung.
 Nennstrom: 16 A
 Ausschaltvermögen I_{cn} bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA
 Polart: 1P
 Auslösecharakteristik: B
 Anzahl Module: 1

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Bemessungsschaltvermögen Icn nach IEC 60898-1: 6 kA
Isolationsspannung Ui: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit
Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm²
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit
Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm²
Grad der Verunreinigung nach IEC 60664/IEC 60947-2: 2

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

Hinweis Einbauteile

Die nachfolgend beschriebenen Einbauteile/-geräte sind
zum nachträglichen, zusätzlichen Einbau in die o. b.
Verteilungen vorgesehen.

Der Einbau kann nach Lieferung und Aufstellung am
Bestimmungsort der Baustelle erfolgen. Dieses ist bei
der Kalkulation zu berücksichtigen.

1.3.30.

Leistungsschalter h3+ P630 Energy 3P3D 630A 40kA FTC

Leistungsschalter h3+ P630 Energy 3P3D 630A 40kA FTC
Der Kompaktleistungsschalter in Übereinstimmung mit DIN EN
60947-2 schützt die elektrische Anlage und Netze vor Überlast
und Kurzschluss. Die Auslösekurve des elektronischen
Auslösers lässt sich über Dreh-Rastschalter einstellen.
Getrennt einstellbar sind die Auslöser für den Überlaststrom
(Ir), den kurzzeitverzögerten Kurzschlussstrom (Isd) und den
unverzögerten Kurzschlussschutz (Ii) sowie die
Zeitverzögerung tr bei Überlast und die Zeitverzögerung tsd für
kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung. Zusätzlich kann
durch eine aktivierbare I²t-Funktion zwischen dem
Kurzschlussströmen Ii und Isd und der kurzzeitverzögerten und
unverzögerten Auslösezeit die Auslösekurve umgekehrt
proportional angepasst werden. Die Bereitschafts-LED leuchtet
grün, wenn der Auslöser betriebsbereit ist und blinkt orange,
wenn ein interner Fehler im Auslöser erkannt wird. Die LED zur
Überstromanzeige beginnt rot zu blinken, wenn I = 105% Ir,
und leuchtet dauerhaft rot, wenn I > 112 % Ir. Eine weitere
LED signalisiert die Übertemperatur in der Auslöseeinheit.
Diese leuchtet rot wenn intern 105°C überschritten werden. An
der Stellung des Knebels sind die drei unterschiedlichen
Betriebszustände erkennbar (EIN = oben, AUS = unten,
ausgelöst = Mittelstellung). Eine Vorrichtung zum Verriegeln
des Schaltzustandes in EIN- oder AUS-Position ist integriert
und kann mit einem handelsüblichen Vorhängeschloss ohne
zusätzliches Zubehör genutzt werden. Über eine Auslösetaste
kann der Auslösemechanismus getestet und die Hauptkontakte
geöffnet werden. Ein Klappdeckel mit unverlierbarer
Schnellschraube ermöglicht den Zugang zu dem
Installationsraum für optionale Hilfskontakte und andere
Auslöser. Integriertes Zubehör ist über Sichtfenster ohne öffnen

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

des Klappdeckels erkenn- und identifizierbar. Ein potentialfreier Alarmkontakt für die Ausschaltvorwarnung bei Gefahr einer Abschaltung durch Überlast ist standardmäßig integriert. Dieser wird bei $I > 90\% I_r$ geschlossen. Dies wird durch eine zusätzliche LED angezeigt. Sie leuchtet orange wenn der Kontakt geschlossen ist. Durch eine Schnittstelle für ein Diagnose- und Konfigurationstool kann die eingestellte Auslösekurve getestet und dokumentiert werden.
Nennstrom: 630 A
Nennstrom bei 55°C nach IEC 60947: 630 A
Polanzahl: 3
Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} bei 400V AC IEC 60947-2: 40 kA
Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} bei 240V AC IEC 60947-2: 70 kA
Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} bei 415V AC IEC 60947-2: 40 kA
Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} bei 690V AC IEC 60947-2: 7 kA
Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 220V AC nach IEC 60947-2: 70 kA
Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 230V AC nach IEC 60947-2: 70 kA
Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 240V AC nach IEC 60947-2: 70 kA
Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 380V AC nach IEC 60947-2: 40 kA
Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 400V AC nach IEC 60947-2: 40 kA
Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 415V AC nach IEC 60947-2: 40 kA
Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom I_{cs} bei 690V AC nach IEC 60947-2: 7 kA
Nennstrom bei 10°C nach IEC 60947: 630 A
Nennstrom bei 15°C nach IEC 60947: 630 A
Nennstrom bei 20°C nach IEC 60947: 630 A
Nennstrom bei 25°C nach IEC 60947: 630 A
Nennstrom bei 30°C nach IEC 60947: 630 A
Nennstrom bei 35 °C gemäß IEC 60947: 630 A
Nennstrom bei 40 °C gemäß IEC 60947: 630 A
Nennstrom bei 45°C nach IEC 60947: 630 A
Nennstrom bei 50°C nach IEC 60947: 630 A
Nennstrom bei 60 °C gemäß IEC 60947: 623 A
Nennstrom bei 65°C nach IEC 60947: 560 A
Nennstrom bei 70°C nach IEC 60947: 497 A
Frequenz: 50 - 60 Hz
Isolationsspannung U_i : 800 V
Bernessungsbetriebsspannung U_e : 220 - 690 V
Auslöseeinheit: ENERGY
Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 131.6 W
IP-Klasse (Ingress Protection): IP4X
Nominales Drehmoment: 18 - 18 Nm
Einbau-/Anschlussort: Vorne

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.3.40. Kombiableiter T1+T2 3P Uc 350V limp 25kA Up 1.5kV TNC Fernmeldekontakt
Kombiableiter T1+T2 3P Uc 350V limp 25kA Up 1.5kV TNC Fernmeldekontakt
Modularer Kombi-Ableiter bestehend aus drehbarem Basisteil und gesteckten Schutzmodulen mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsel). Ableiter Typ 1 und Typ 2 nach DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11). Einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch Modulverriegelungssystem mit Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster. Gekapselte, nicht ausblasende Funkenstreckenbauform. Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, Schutzmodul-Kodierung, Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse.
Max. Ableitvermögen (Imax) L-N(PEN)/ N-PE: 50
Netzform: TN-C
Anschlussart: Schraubanschluss
Blitzimpulsstrom limp (10/350 µs) IEC 61643 L-N(PEN)/ N-PE: 25
Mit Fernmeldekontakt: Ja
Anzahl Module: 6
Spannungsschutzstufe höher gemäß IEC 61643-1: 1.50 kV
Dauerbetriebsspannung UC gemäß IEC 61643-1: 350 V
Polanzahl: 3
Betriebstemperatur: -40 - 80 °C

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.3.50. NH-Sicherungs-Lastschaltleiste LV NH1 185mm 3-polig M12
NH-Sicherungs-Lastschaltleiste LV NH1 185mm 3-polig M12
NH1-Sicherungs-Lastschaltleiste 250 A, für Sammelschienenmontage Abstand 185 mm. Nach DIN EN 60947-3 und IEC 60947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620-1. Bestehend aus 3-poligem Schaltleistenunterteil und plombierbarem Griffeneinsatz, Berührungsschutz am Griff, mit verschiebbarem Klarsichtfenster zur Spannungsprüfung, allpolig schaltend, mit Universalanschluss Schraube M12, rostgeschützt.
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 35 - 300 mm²
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 35 - 300 mm²
Anschluss-/Steckertyp: Schraubanschluss
Betriebstemperatur: -25 - 55 °C
Nominales Drehmoment: 32 - 32 Nm
Isolationsspannung Ui: 1000 V
Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 200
IP-Klasse (Ingress Protection): IP2X
Nennstrom für kurze Zeit Icw 1s IEC 60947: 10 kA
Abstand Sammelschienen: 185 mm
Höhe: 671 mm
Tiefe: 190 mm

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 27 W
 Frequenz: 50 - 60 Hz

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.3.60. NH-Sicherungs-Lastschaltleiste LV NH00 185mm 3-polig M8

NH-Sicherungs-Lastschaltleiste LV NH00 185mm 3-polig M8
 NH00-Sicherungs-Lastschaltleiste 160 A, für
 Sammelschienenmontage Abstand 185 mm. Nach DIN EN
 60947-3 und IEC 60947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze
 nach DIN 43620-1. Bestehend aus 3-poligem
 Schaltleistenunterteil und plombierbarem Griffeneinsatz,
 Berührungsschutz am Griff, mit verschiebbarem
 Klarsichtfenster zur Spannungsprüfung, allpolig schaltend, mit
 Universalanschluss Schraube M8, für direkte Montage neben
 Größe 1-3, für den Wandlereinsatz.
 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 2.5 - 95 mm²
 Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 2.5 - 95 mm²
 Anschluss-/Steckertyp: Schraubanschluss
 Betriebstemperatur: -25 - 55 °C
 Nominale Drehmoment: 14 - 14 Nm
 Isolationsspannung Ui: 1000 V
 Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 200
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP2X
 Nennstrom für kurze Zeit I_{cw} 1s IEC 60947: 5 kA
 Abstand Sammelschienen: 185 mm
 Höhe: 741 mm
 Tiefe: 177 mm
 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 22 W
 Frequenz: 50 - 60 Hz

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.3.70. Stromwandlerblock für LV NH1-3 3-Phasen 200/5A 2,5VA Klasse 0,5S

Stromwandlerblock für LV NH1-3 3-Phasen 200/5A 2,5VA
 Klasse 0,5S
 Wandlerblock für NH-Sicherungslastschaltleiste der Serie LVS
 Größe NH 1-3, einfach nachrüstbar im Abgangsbereich,
 Wandler gemäß DIN EN 60044-1. Abgriffe S1, S2 und
 Spannung für jede Phase von vorne leicht zugänglich. Mit
 Schraubanschluss M12, inkl. Schrauben und mit kurzer
 Anschlussraumabdeckung (ARA).
 Genauigkeitsklasse: 0.5 S
 Leistung: 2.50 VA
 Anschlussart: Schraubanschluss
 Frequenz: 50 - 60 Hz
 Isolationsspannung Ui: 3000 V
 Betriebstemperatur: -40 - 40 °C
 Lager-/Transporttemperatur: -40 - 75 °C

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.3.80. Stromwandler für LV NH00 185mm 150/5A 5VA Klasse 1.

Stromwandler für LV NH00 185mm 150/5A 5VA Klasse 1.
 Einzelstromwandler Bereich 150A, passend zu den NH00-Sicherungs-Lastschaltleisten auf 185mm SaS, Stromwandler Klasse 1, Sekundärstrom 5A, Schraubklemme M5.
 Wandler gemäß DIN EN 60044-1. Abgriffe S1, S2 und Spannung für jede Phase von vorne leicht zugänglich. Mit Schraubanschluss M12, inkl. Schrauben und mit kurzer Anschlussraumabdeckung (ARA).
 Genauigkeitsklasse: 0.5 S
 Leistung: 2.50 VA
 Anschlussart: Schraubanschluss
 Frequenz: 50 - 60 Hz
 Isolationsspannung U_i : 3000 V
 Betriebstemperatur: -40 - 40 °C
 Lager-/Transporttemperatur: -40 - 75 °C

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

3,000 Stck

1.3.90. Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 10kA hnw630nrB -32A 30mA Typ A

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 10kA B-32A 30mA Typ A
 Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20) mit 4-poligem Leitungsschutzschalter für 400 V Drehstromkreise und einer Fehlerstromschutzschaltung im Kompaktgehäuse, blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschiennenverbund. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.
 Nennstrom: 32 A
 Bemessungsfehlerstrom I_{dn} : 30
 Auslösecharakteristik: B
 Typ des Fehlerstromschutzes: A
 Isolationsspannung U_i : 500 V
 Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
 Bemessungsschaltvermögen I_{cn} nach IEC 60898-1: 10 kA
 Frequenz: 50 - 50 Hz
 Anschlussquerschnitt des Eingangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²
 Anschlussquerschnitt des Eingangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 25 mm²
 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 14.60 W

Hilfskontakt 1 Schließer und 1 Öffner 6A 240V

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.3.100. Fehlerstromschutzschalter 4 polig 6kA 63A 30mA Typ A
 Fehlerstromschutzschalter 4 polig 6kA 63A 30mA Typ A
 Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664-11) mit Bi-Connect-Klemmen unten, externe blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebeschutz, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.
 Polart: 3P+N
 Nennstrom: 63 A
 Bemessungsfehlerstrom I_{dn}: 30
 Isolationsspannung U_i: 500 V
 Anzahl Module: 4
 Typ des Fehlerstromschutzes: A
 Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.3.110. Fehlerstromschutzschalter 4 polig 6kA 25A 30mA Typ A
 Fehlerstromschutzschalter 4 polig 6kA 25A 30mA Typ A
 Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664-11) mit Bi-Connect-Klemmen unten, externe blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebeschutz, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.
 Polart: 3P+N
 Nennstrom: 25 A
 Bemessungsfehlerstrom I_{dn}: 30
 Isolationsspannung U_i: 500 V
 Anzahl Module: 4
 Typ des Fehlerstromschutzes: A
 Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.3.120. Fehlerstromschutzschalter 2 polig 6kA 16A 10mA Typ A
 Fehlerstromschutzschalter 2 polig 6kA 16A 10mA Typ A
 Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664-11) mit Bi-Connect-Klemmen unten, externe blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebeschutz, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.
 Polart: 1P+N
 Nennstrom: 16 A
 Bemessungsfehlerstrom I_{dn}: 10

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Isolationsspannung U_i : 500 V
Anzahl Module: 2
Typ des Fehlerstromschutzes: A
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit
Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.3.130. Leitungsschutzschalter 3 polig 6kA B-Charakteristik 40A 3 Module

Leitungsschutzschalter 3 polig 6kA B-Charakteristik 40A 3
Module
Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11)
mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz
und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz.
Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.
Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme
aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der
Hutschienenschnellbefestigung.
Nennstrom: 40 A
Polart: 3P
Auslösecharakteristik: B
Anzahl Module: 3
Bemessungsschaltvermögen I_{cn} nach IEC 60898-1: 6 kA
Isolationsspannung U_i : 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit
Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm²
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit
Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm²
Grad der Verunreinigung nach IEC 60664/IEC 60947-2: 2

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 Stck

1.3.140. Leitungsschutzschalter 1 polig 6kA B-Charakteristik 16A 1 Modul

Leitungsschutzschalter 1 polig 6kA B-Charakteristik 16A 1
Modul
Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11)
mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz
und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz.
Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.
Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme
aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der
Hutschienenschnellbefestigung.
Nennstrom: 16 A
Ausschaltvermögen I_{cn} bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Polart: 1P
Auslösecharakteristik: B
Anzahl Module: 1
Bemessungsschaltvermögen I_{cn} nach IEC 60898-1: 6 kA

Angebotsaufforderung

Projekt:
LV:

20250520
02

Technikgebäude ZVA
Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Isolationsspannung Ui: 500 V Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm ² Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm ² Grad der Verunreinigung nach IEC 60664/IEC 60947-2: 2 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,000 Stck	.....	.....
Summe 1.3.	KG 444 Gebäudeverteiler			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.4. KG 445 Beleuchtungsanlagen

Allgemeinbeleuchtung

DIN276-1_08: 445 Beleuchtungsanlagen

1.4.10. Leuchte A (Anbau, LED4400lm, IP66)

Leuchte A

(Montageort: Dach),
 als LED Anbauleuchte.

Wetterfeste LED-Feuchtraumleuchte IP 66 für den Einsatz in Anwendungen mit hohen Anforderungen an Variabilität, Effizienz, Lichtqualität und Technik. Die Leuchte ist Bestandteil eines Sortiments mit baugleichen, montage-technisch kompatiblen Varianten.

Diese Varianten sind mit alternativen optischen Systemen, Light-Engines mit einstellbaren Lichtströmen sowie mit Anbindungsoption an Lichtmanagement- und Notbeleuchtungssysteme verfügbar. Erfüllt DIN 10500. Die Leuchten sind für die Anwendungen in HACCP, IFS Version 6 und/oder BRC Global Standard Food Version 7 zertifizierten Unternehmen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie geeignet. Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur gemäß DIN EN 60598-2-24 für den Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten geeignet (D-Kennung). Mit Cliplos-Verschlusstechnik zur schutzartgerechten, einfachen Montage von Diffusor-Abdeckwanne und Leuchtenkörper nach dem Anschluss. Abgehängte Montage über optionales Zubehör möglich. Deckenmontage über beiliegende Edelstahl-Befestigungsklammer. Abgehängte Montage über optionales Zubehör möglich. Mit einer prismierten, lichttechnisch wirksamen, transluzenten PMMA-Abdeckwanne, direkt strahlend. Mit breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Bemessungslichtstrom 4400 lm, Bemessungsleistung 31,00 W, Leuchten-Lichtausbeute 141 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, Farbortoleranz (initial MacAdam) = 3 SDCM, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 90. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 70.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 35 °C) = 50.000 h. Leuchtenkörper aus PC. Leuchtenkörper Farbe lichtgrau (RAL 7035). Maße (L x B): 1552 mm x 102 mm, Leuchtenhöhe 91 mm. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): -30 °C - +35 °C. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP66, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Mit 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm². Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Einschließlich allem Klein- und Hilfsmaterial.
 liefern und montieren

angebotenes Fabrikat/Typ:

Hersteller / Typ'

.....'
 (vom Bieter einzutragen)

14,000 Stck

1.4.20. DIN276-1_08: 445 Beleuchtungsanlagen
Leuchte B (Anbau, LED6500lm, IP66)

Leuchte B
 (Montageort: Montageplatz EG,
 Montageort: Trafostation,
 Montageort: Treppen),
 als LED-Anbauleuchte.

LED-Feuchtraumleuchte IP 66 für den Einsatz in Anwendungen mit hohen Anforderungen an Variabilität, Effizienz, Lichtqualität und Technik. Die Leuchte ist Bestandteil eines Sortiments mit baugleichen, montage-technisch kompatiblen Varianten. Diese Varianten sind mit alternativen optischen Systemen, Light-Engines mit einstellbaren Lichtströmen sowie mit Anbindungsoption an Lichtmanagement- und Notbeleuchtungssysteme verfügbar. Erfüllt DIN 10500. Die Leuchten sind für die Anwendungen in HACCP, IFS Version 6 und/oder BRC Global Standard Food Version 7 zertifizierten Unternehmen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie geeignet. Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur gemäß DIN EN 60598-2-24 für den Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten geeignet (D-Kennnung). Mit Cliplos-Verschluss-technik zur schutzartgerechten, einfachen Montage von Diffusor-Abdeckwanne und Leuchtenkörper nach dem Anschluss. Abgehängte Montage über optionales Zubehör möglich. Deckenmontage über beiliegende Edelstahl-Befestigungsklammer. Abgehängte Montage über optionales Zubehör möglich. Mit einer prisma-ierten, lichttechnisch wirksamen, transluzenten PMMA-Abdeckwanne, direkt strahlend. Mit breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Bemessungslichtstrom 6500 lm, Bemessungsleistung 39,00 W, Leuchten-Lichtausbeute 166 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, Farbortoleranz (initial MacAdam) = 3 SDCM, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 70.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 35 °C) = 50.000 h. Leuchtenkörper aus PC. Leuchtenkörper Farbe lichtgrau (RAL 7035). Maße (L x B): 1552 mm x 102 mm,

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Leuchtenhöhe 91 mm. Zulässige Umgebungstemperatur (ta):
-30 °C - +35 °C. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart
(DIN EN 60529): IP66, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC
62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC
60695-2-11: 650 °C. Mit 3-poliger Anschlussklemme bis
2,5 mm². Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar.
Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der
anwendbaren EU-Richtlinien und des
Produktsicherheitsgesetzes und trägt die
CE-Kennzeichnung.

Einschließlich allem Klein- und Hilfsmaterial.
liefern und montieren

angebotenes Fabrikat/Typ:

Hersteller / Typ'

.....'
(vom Bieter einzutragen)

6,000 Stck

1.4.30.

DIN276-1_08: 445 Beleuchtungsanlagen

Leuchte C (Anbau, LED, 900lm, IP65)

Leuchte C

(Montageort: Außenleuchte)

als LED Anbauleuchte,

kubische, dekorative LED-Wandleuchte mit Schutzart

IP65. Mit zwei Lichtaustrittsbereichen, direkt-indirekt

strahlend. Ganzheitlich auch im Gebäudeinneren

einsetzbar. Anbauleuchte für die Wandmontage.

Befestigung der Leuchte mittels einer Montageplatte aus

Aluminiumguss. Spiegeloptik aus lichttechnisch

hocheffizientem Aluminium. Abschlussscheibe aus

satiniertem Glas. Mit zwei Lichtaustrittsöffnungen. Mit

direkt-indirekt strahlender Lichtstärkeverteilung. Mit

rotationssymmetrisch breit strahlender

Lichtstärkeverteilung. Bemessungslichtstrom 900 lm,

Bemessungsleistung 32,00 W, Leuchten-Lichtausbeute 28

lm/W. Lichtfarbe warmweiß, ähnlichste Farbtemperatur

(CCT) 3000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra

> 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) =

50.000 h. Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss.

Leuchtenkörper anodisiert, grundiert und

pulverbeschichtet. Farbe anthrazit, ähnlich DB 703.

Maße (L x B): 150 mm x 150 mm, Leuchtenhöhe 150 mm. Auf

Anfrage kann der Leuchtenkörper ohne Mehrkosten in

nachfolgenden Farben ausgeführt werden: Schwarz

texturisiert (Akzo Nobel 8118669, ähnlich RAL 9005),

Weiß texturisiert (Akzo Nobel 8158870, ähnlich RAL

9016), Grau texturisiert (Akzo Nobel 8129595, ähnlich

RAL 9006). Weitere Farbvarianten nach RAL oder DB

Farbcode sind auf Anfrage gegen Mehrpreis möglich.

Abschlussscheibe aus gehärtetem, satinierten Glas.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP65, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK08. Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI). Die Leuchte ist für den Betrieb an einem 230V Gleichspannungsnetz (DC) geeignet Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

Einschließlich allem Klein- und Hilfsmaterial.
liefern und montieren

angebotenes Fabrikat/Typ:

Hersteller / Typ'

.....'
(vom Bieter einzutragen)

6,000 Stck

1.4.40. DIN276-1_08: 445 Beleuchtungsanlagen
Leuchte D (Anbau. LED, 2100lm, IP66)
Leuchte D
(Montageort: Außenleuchte)
als LED-Anbauleuchte.
Feuchtraumleuchte mit schlanker und flacher Gehäuseform. Seitenteile Kunststoff (Polycarbonat) grau, schlagzäh. Diffusor Kunststoff (Polycarbonat) opal, schlagzäh. Diffusor extrudiert, innenprismatisch und UV-beständig. Lichtverteilung symmetrisch. Homogene Ausleuchtung. Rückwärtiger Lichtanteil zur Deckenaufhellung. Flexible Installation durch verschiebbare Montagebügel. Ideal bei Leuchtenaustausch. Deckenmontagebügel aus Edelstahl und Triangel-Bügel für Pendelmontage im Lieferumfang enthalten. Mit integriertem Bewegungsmelder. Betriebsgerät gekapselt, integriert und fest verbunden mit dem Diffusor und Seitenteil. Leuchte mit integrierter 4-poliger Durchgangsverdrahtung für das Aneinanderreihen von weiteren Leuchten. Komfortable Leitungseinführung über Kabelverschraubungen. Einfache Installation durch Drehverschluss auf beiden Seiten. Leuchten mit begrenzter Oberflächentemperatur nach DIN EN 60598-2-24 zur Verwendung in einer Umgebung, in der eine Ablagerung von leitfähigem Staub auf der Leuchte erwartet werden kann. Geeignet für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie.
Lieferbare Farbe: grau
Länge L:800 mm
Breite B:66 mm
Höhe H:71 mm
Gewicht:580 g
Leuchtmittel: LED
Farbtemperatur:4000K

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Farbwiedergabeindex Ra:80
 Farbtoleranz (MacAdam):4 SDCM
 Lebensdauer:50000 h (L80/B10)
 Bemessungsleistung:17 W
 Bemessungsleuchtenlichtstrom:2100 lm
 Blendungsbewertungsindex UGR (4H 8H) 1:25.6
 Farbtemperatur:4000 K
 Leuchtenlichtausbeute:124 lm/W
 Lichtaustritt: vorwiegend direkt
 Lichtverteilung: symmetrisch
 Betriebsgerät: Konverter
 Spannung:220 - 240 V / 50 - 60 Hz
 Leistungsfaktor:0.9
 Schutzklasse: II
 Leuchten an Sicherung B10A:42
 Leuchten an Sicherung B16A:66
 Leuchten an Sicherung C10A:69
 Leuchten an Sicherung C16A:112
 Einschaltstrom / Einschaltzeit:5 A / 35 µs
 Schutzart:IP 66
 Umgebungstemperatur kombiniert: -20 °C ... + 50 °C
 Schlagschutz: IK08 (Schlagschutz 5 Joule)
 Glühdrahtprüfung:750°C - 30 Sekunden
 Sicherheitszeichen: D-Zeichen
 Sonstige Zeichen: WEEE-Zeichen
 EEK:A+

Einschließlich allem Klein- und Hilfsmaterial.
 liefern und montieren

angebotenes Fabrikat/Typ:

Hersteller / Typ'

.....'
 (vom Bieter einzutragen)

2,000 Stck

1.4.50.

DIN276-1_08: 445 Beleuchtungsanlagen
Leuchte E (Anbau, LED, 4700lm, IP66)

Leuchte E
 (Montageort: Außenleuchte)
 als LED-Anbauleuchte.
 Feuchtraumleuchte mit schlanker und flacher
 Gehäuseform. Seitenteile Kunststoff (Polycarbonat)
 grau, schlagzäh. Diffusor Kunststoff (Polycarbonat)
 opal, schlagzäh. Diffusor extrudiert, innenprismatisch
 und UV-beständig. Lichtverteilung symmetrisch. Homogene
 Ausleuchtung. Rückwärtiger Lichtanteil zur
 Deckenaufhellung. Flexible Installation durch
 verschiebbare Montagebügel. Ideal bei
 Leuchtenaustausch. Deckenmontagebügel aus Edelstahl und
 Triangel-Bügel für Pendelmontage im Lieferumfang
 enthalten. Betriebsgerät gekapselt, integriert und fest

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

verbunden mit dem Diffusor und Seitenteil. Leuchte mit integrierter 4-poliger Durchgangsverdrahtung für das Aneinanderreihen von weiteren Leuchten. Komfortable Leitungseinführung über Kabelverschraubungen. Einfache Installation durch Drehverschluss auf beiden Seiten. MultiLumen-Funktion: Einstellbarkeit des Leuchtenlichtstroms in 2 Stufen. Werkseitig auf "H" (High - hoher Lichtstrom) voreingestellt. Leuchten mit begrenzter Oberflächentemperatur nach DIN EN 60598-2-24 zur Verwendung in einer Umgebung, in der eine Ablagerung von leitfähigem Staub auf der Leuchte erwartet werden kann. Geeignet für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie.
 Lieferbare Farbe: grau
 Länge L: 1669 mm
 Breite B: 61 mm
 Höhe H: 50 mm
 Gewicht: 1.06 kg
 Leuchtmittel: LED
 Farbtemperatur: 4000K
 Farbwiedergabeindex Ra: 80
 Farbtoleranz (MacAdam): 4 SDCM
 Lebensdauer: 50000 h (L80/B10)
 Bemessungsleistung: 33 W
 Bemessungsleuchtenlichtstrom: 4700 lm
 Blendungsbewertungsindex UGR (4H 8H) 1: 24.9
 Farbtemperatur: 4000 K
 Leuchtenlichtausbeute: 143 lm/W
 Bemessungsleistung 2: 54 W
 Bemessungsleuchtenlichtstrom 2: 6800 lm
 Blendungsbewertungsindex UGR (4H 8H) 2: 26.2
 Farbtemperatur 2: 4000 K
 Leuchtenlichtausbeute 2: 126 lm/W
 Lichtaustritt: vorwiegend direkt
 Lichtverteilung: symmetrisch
 Betriebsgerät: Konverter
 Spannung: 220 - 240 V / 50 Hz, 60 Hz
 Leistungsfaktor: 0.9
 Schutzklasse: II
 Leuchten an Sicherung B10A: 11
 Leuchten an Sicherung B16A: 18
 Leuchten an Sicherung C10A: 18
 Leuchten an Sicherung C16A: 30
 Einschaltstrom / Einschaltzeit: 18.8 A / 84 µs
 Schutzart: IP 66
 Umgebungstemperatur kombiniert: -30 °C ... + 45 °C
 Schlagschutz: IK08 (Schlagschutz 5 Joule)
 Glühdrahtprüfung: 850 °C - 30 Sekunden
 Sicherheitszeichen: D-Zeichen
 Sonstige Zeichen: WEEE-Zeichen
 EEK: A++

Einschließlich allem Klein- und Hilfsmaterial.
 liefern und montieren

angebotenes Fabrikat/Typ:

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Hersteller / Typ'

.....'
 (vom Bieter einzutragen)

4,000 Stck

1.4.60. Leuchte F (Abgehängt, LED, 3100lm, IP54)

Leuchte F
 (Montageort: EG, 1. OG),
 als LED-Einzelleucht für ein Leuchtband.

Das Beleuchtungssystem sollte ein schienenbasiertes Tragschienen-system sein. Das Lichtbandsystem muss eine flexible Positionierung und Neu-positionierung der Leuchten ermöglichen. Das Beleuchtungssystem muss auch die Möglichkeit bieten, zusätzliche Geräte auf demselben Backbone zu integrieren, um eine aufgeräumte Decke zu ermöglichen. Darüber hinaus müssen Kabel über spezielle Kabelkanäle an der Oberseite der Schiene entlanggeführt werden. Die Leuchte muss eine flache Polycarbonat-Optik haben, die eine sehr hohe Gleichmäßigkeit der Farbtemperatur und ein gleichmäßiges diffuses Licht bietet.

Lichtstromtoleranz: +/-7%;
 Anfängliche Farbsättigung: (0.34. 0.35) SDCM <3;
 Toleranz Leistungsaufnahme: +/-11%;
 SDCM: SDCM≤3;
 Ausfallrate des Betriebsgerätes bei mittlerer Nutzlebensdauer von 50.000 Std.: 5 %;
 Ausfallrate des Betriebsgeräts bei mittlerer Nutzlebensdauer von 100.000 Std.: 10 %;
 Anzahl Betriebsgeräte: Einheit;
 Betriebsgerät inklusive: Ja;
 Lampentyp: LED;
 Servicefreundlichkeitsklasse: Klasse B, Leuchte ist mit wartungsfähigen Teilen ausgestattet (falls zutreffend): Treiber, Steuereinheiten, Überspannungsschutzgerät, Frontabdeckung und mechanische Teile;
 Garantiedauer: 5 Jahre;
 Nachhaltigkeitsbewertung: Lighting for circularity;
 Lichtstrom: 3.100 lm;
 Ähnlichste Farbtemperatur: 4000 K;
 Nennlichtausbeute (Nom): 165 lm/W;
 Farbwiedergabeindex (CRI): >80;
 Ausstrahlungswinkel der Lichtquelle: 120 Grad;
 Farbe der Lichtquelle: 840 Neutralweiß;
 Optik: Breitstrahlend (WB);
 Ausstrahlungswinkel Leuchte: 85° x 85°;
 Unified Glare Rating CEN: 22;
 Eingangsspannung: 220-240 V;
 Netzfrequenz: 50 to 60 Hz;
 Einschaltzeit: 0,28 ms;
 Systemleistung: 37 W;
 Leistungsfaktor (Bruchteil): 0.98;

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Elektrischer Anschluss: 7-poliger Anschlussblock;
Kabel: -;
Anzahl Leuchten pro Sicherung mit 16 A Typ B: 24;
Geeignet zum häufigen Ein- und Ausschalten: Nicht
anwendbar;
IEC-Schutzklasse: Schutzklasse I;
Klirrfaktor: 5 %;
Gehäusematerial: Stahl;
Reflektor-Material: -;
Optisches Material: Polykarbonat;
Material optische Abdeckung: Polykarbonat;
Befestigungsmaterial: Stahl;
Gehäusefarbe: Weiß;
Ausführung optische Abdeckung: Texturiert;
Gesamte Länge: 1.517 mm;
Gesamte Breite: 62 mm;
Gesamte Höhe: 14 mm;
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe): 14 x 62 x 1517 mm ;
Schutzart (IP): IP54
Entflammbarkeitszeichen: Zur Montage auf normal
entflammbare Oberflächen (F-Zeichen);
CE-Zeichen: Ja;
ENEC-Zeichen: ENEC-Zeichen;
EU RoHS-konform: Ja;
Bernimmungsumgebungstemperatur (Tq): 25 °C;
Flackerwert (PstLM) – Flackerwert gemäß EN 61000-3-3: 1;
Messung der Sichtbarkeit des Stroboskopeffekts (SVM): 0,4;
Umgebungstemperaturbereich: -20 bis +35 °C;

Einschließlich allem Klein- und Hilfsmaterial sowie
Schienensystem und Aufhängungen.
liefern und montieren

angebotenes Fabrikat/Typ:

Hersteller / Typ'

.....'
(vom Bieter einzutragen)

56,000 Stck

Summe 1.4. KG 445 Beleuchtungsanlagen

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.5. KG 444 Kabel, Leitungen, Potentialausgleich

1.5.10. Potentialschiene

Potentialausgleichsschiene VDE 0100
 mit Messing-Klemmschiene und kontaktsicheren
 Reihenklemmen DIN VDE 0609 Teil 1,
 mit Abdeckkappe aus Kunststoff mit Anschluss von
 bis zu 2 Leitern je 16 qmm und
 bis zu 7 Leitern je 4-6 qmm
 1 Erdungsband ableitfähiger Fußboden.

Montageort: im Bereich der UV

komplett liefern und montieren, einschließlich
 Klemmleistungen sämtlicher Zu- und Abgangskabel.

1,000 Stck

1.5.20. Anschluss an PA-Verteilung

vorgenannte PA-Leitung in vorhandene Verteilung
 einziehen und an Potentialausgleich der Unterverteilung
 anschließen einschließlich Klemm- und
 Befestigungsmaterial.

50,000 Stck

1.5.30. Potentialausgleich leitfähige Leitungsführungssysteme

Einbeziehung und Anschluss sämtlicher in diesem
 Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen, im gesamten
 Gebäude verteilten, leitfähigen
 Leitungsführungssystemen an den Potentialausgleich
 einschließlich Klemm- und
 Befestigungsmaterial.

Die Durchgängigkeit des PA ist innerhalb der
 Leitungsführungssysteme zu gewährleisten bzw. zu
 berücksichtigen.

1,000 psch

1.5.40. Messungen Potentialausgleich

Kontrolle der Anforderungen des Potentialausgleichs im
 Gebäude vorhandenen Netzes.
 Potentialunterschiede zwischen den durch geschirmte
 Verkabelungen verbundenen Punkten dürfen max. 1 V
 betragen

Messung und Protokollierung der Messwerte.

1,000 psch

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.5.50.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Bandrohrschele RD bis 50 mm Erdungsbandrohrschele VDE 0190 mit Anschlussmoeglichkeit fuer 2 Leiter je 16 mm2, fuer Rohrdurchmesser bis 50 mm.	10,000 Stck	.....	.....
1.5.60.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Bandrohrschele RD bis 100 mm Erdungsbandrohrschele VDE 0190 mit Anschlussmoeglichkeit fuer 2 Leiter je 16 mm2, fuer Rohrdurchmesser bis 100 mm.	10,000 Stck	.....	.....
1.5.70.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Bandrohrschele RD bis 200 mm Erdungsbandrohrschele VDE 0190 mit Anschlussmoeglichkeit fuer 2 Leiter je 16 mm2, fuer Rohrdurchmesser bis 200 mm.	10,000 Stck	.....	.....
1.5.80.	Bandrohrschele RD bis 300 mm Erdungsbandrohrschele VDE 0190 mit Anschlussmoeglichkeit fuer 2 Leiter je 16 mm2, fuer Rohrdurchmesser bis 300 mm.	10,000 Stck	.....	.....
1.5.90.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYM 1 x 4 mm² Energie und Steuerkabel nach DIN VDE 0250 Teil 204 mit PVC, Mantelleitung für Industrie und Hausinstallation; zur Verwendung in trocknen, feuchten und nassen Räumen. Mantelfarbe grau, Leitung: Nym 1 x 4 mm², in Mischverlegung (auf Kabelrinnen, mit Sammelhalterungen in Zwischendecken, im Brüstungskanal, mit Schellen auf der Wand, im Rohr oder in Trockenbau-Hohlwänden).	40,000 m	.....	.....
1.5.100.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYM 1 x 6 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch Nym 1 x 6 mm².			

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		40,000 m	.....	.....
1.5.110.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYM 1 x 16 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch NYM 1 x 16 mm ² .	20,000 m	.....	.....
1.5.120.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYM 1 x 25 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch NYM 1 x 25 mm ² .	20,000 m	.....	.....
1.5.130.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYM 1 x 50 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch NYM 1 x 50 mm ² .	20,000 m	.....	.....
	Kabel / Leitungen			
1.5.140.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYM-J 3 x 2,5 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch für NYM 3 x 2,5 mm ² ,	650,000 m	.....	.....
1.5.150.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYM-J 5 x 2,5 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch für NYM-J 5 x 2,5 mm ² ,	200,000 m	.....	.....
1.5.160.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYM-J 5 x 4 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch für NYM-J 5 x 4 mm ² ,	200,000 m	.....	.....
1.5.170.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYM-J 5 x 6 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben,			

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	jedoch für NYM-J 5 x 6 mm ² ,	240,000 m	.....	.....
1.5.180.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYCWY-J 4x10/10 mm² Erdkabel als Energie und Steuerkabel nach DIN VDE 0276 Teil 603 und IEC 60502 für Industrie, Schaltanlagen, Kraftwerke, sowie in Ortsnetze, Hausanschlüsse und für Strassenbeleuchtung mit konzentrischen Leiter als PE-, PEN-Leiter oder Schirm . Mantelfarbe schwarz für erhöhte mechanische Belastung Kabeltyp: NYCWY-J 4x10/10 mm ² , verlegen in Kabelrinnen, an Kabelleitern, an C- Schienen.	10,000 m	.....	.....
1.5.190.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYCWY-J 4x16/16 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch für NYCWY-J 4x16/16 mm ²	10,000 m	.....	.....
1.5.200.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYCWY-J 4x25/16 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch für NYCWY-J 4x25/16 mm ²	300,000 m	.....	.....
1.5.210.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYCWY-J 4x35/16 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch für NYCWY-J 4x35/16 mm ²	10,000 m	.....	.....
1.5.220.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYCWY-J 4x50/25 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch für NYCWY-J 4x50/25 mm ²	10,000 m	.....	.....
1.5.230.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYCWY-J 4x70/35 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben,			

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	jedoch für NYCWY-J 4x70/35 mm ²	10,000 m	.....	.....
1.5.240.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen NYCWY-J 4x95/70 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch für NYCWY-J 4x95/70 mm ²	10,000 m	.....	.....
1.5.250.	NYCWY-J 4x240 SM/120 mm² Leitung wie in Position zuvor beschrieben, jedoch für NYCWY-J 4x240/70 mm ²	100,000 m	.....	.....
1.5.260.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm Fernmeldeinstallationsleitung nach VDE 0815, Mantelfarbe grau J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm verlegen in/auf Kabelrinnen/-trassen, Installationskanal/-rohr, liefern und fachgerecht verlegen.	150,000 m	.....	.....
1.5.270.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Beschriftung Kabel/Leitungen Beschriftung von Kabeln und Leitungen - vorkonfektioniert - als Beschriftungsfeld mit Kabelbinder aus PVC - B x H ca. 60 mm x 15 mm - Höhe der Beschriftung ca. 10 mm hoch - Beschriftung mit Kabelnummer/Quelle/Ziel - wasser- und abriebfester Beschriftung.	100,000 Stck	.....	.....
Summe 1.5.		KG 444 Kabel, Leitungen, Pot...		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.6. KG 444 Verlegesysteme

Hinweis Fabrikate

Für die nachfolgend beschriebenen Verlegesysteme ist ein einheitliches System eines Herstellers anzubieten und auszuführen.

- Kabeltragsystem (Rinnen, Kabelleitern, C-Schienen, etc.),

Hersteller / Typ'

.....'

(vom Bieter einzutragen)

1.6.10. DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Kabelleiter 300 mm**

Kabelleiter als Steigetrasse
 mittelschwere Ausführung (U-Profil),
 Holmhöhe: 50 mm,
 Breite: 300 mm,
 Sprossenabstand: 0,3 m,
 max. Befestigungsabstand: 1,2 m,
 Kabellast max. 20 kg/m
 incl. Verbinder, Wandbügel, Abhängungen, Bögenl u.
 Befestigungsmaterial
 Bauteilen für Erdung und Potentialausgleich,
 Montage in Teillängen,
 liefern und montieren.

40,000 m

1.6.20. DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Kabelleiter 200 mm**

Kabelleiter 200mm, sonst wie vor beschrieben.

30,000 m

1.6.30. DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **Bügelschelle 8 - 28 mm**

Bügelschelle 8 - 28 mm,
 aus Stahlblech, feuerverzinkt nach DIN 50976
 Spannungsbereich 8 - 58 mm
 einschl. Langwannen
 liefern und betriebsfertig montieren.

50,000 St.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.6.40.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Bügelschelle 28 - 58 mm Bügelschelle 28 - 58 mm, Stahlblech, feuerverzinkt, liefern und montieren.	50,000 St.	.....	.....
1.6.50.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Bügelschelle 58 - 100 mm Bügelschelle 58 - 100 mm, Stahlblech, feuerverzinkt, liefern und montieren.	30,000 St.	.....	.....
1.6.60.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Kabelrinne 200 x 60 mm (ELT) Kabelrinne 200 x 60 mm, als ELT-Trasse mit Speziallochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, inclusive Verbinder-Set Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10327 Blechstärke: 1 mm Seitenhöhe: 60 mm Breite: 200 mm Tragfähigkeit: 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m einschl. der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile, Schrauben, Kantenschutzband, notwendigen Deckenabhängungen mit Deckenstielen, Stielauslegern, Distanzstücken, Kopfplatten, Schutzkappen (angepasst an die maximale Belastbarkeit der Kabelrinne), und Formstücken, liefern und montieren.	20,000 m	.....	.....
1.6.70.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Kabelrinne 200 x 60 mm (ELT/FIA) Kabelrinne 200 x 60 mm mit Trennsteg, als Mischtrasse für ELT und FIA, sonst wie vor beschrieben.	60,000 m	.....	.....
1.6.80.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Kabelrinne 300 x 60 mm (FIA) Kabelrinne 300 x 60 mm als FIA-Trasse, sonst wie vor beschrieben.	100,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.6.90.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Kabelrinne 300 x 60 mm (ELT/FIA) Kabelrinne 300 x 60 mm als Mischtrasse mit Trennsteg für ELT/FIA, sonst wie vor beschrieben.	130,000 m	.....	.....
1.6.100.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Installationsrohr-Kunststoff M16 Installationsrohr M16, als mittleres Kunststoffstangenrohr aus PVC, grau RAL 7035 nach VDE 0605 , DIN EN 61386-21, Außendurchmesser 16 mm Innendurchmesser 13,4 mm Klassifizierung: 3341 Temperaturbeständigkeit von -25 bis +60°C flammenwidrig, selbstverlöschend korrosionsfest Material: PVC-U Mindestdruckfestigkeit : 750 N/5cm einschließlich Muffen- , Tüllen-, Bogenanteil, Verlegung offen, mit Abstandsschellen, Schellenabstand max. 25facher Rohrdurchmesser, einschl. Befestigungsmaterial.	80,000 m	.....	.....
1.6.110.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Installationsrohr-Kunststoff M20 Installationsrohr wie zuvor beschrieben, jedoch Größe M20.	120,000 m	.....	.....
1.6.120.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Installationsrohr-Kunststoff M32 Installationsrohr wie vor beschrieben, jedoch Größe M32.	80,000 m	.....	.....
1.6.130.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Installationsrohr-Kunststoff M40 Installationsrohr wie vor beschrieben, jedoch Größe M40.	30,000 m	.....	.....
Summe 1.6. KG 444 Verlegesysteme			.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.7.	KG 444 Installationsgeräte			
------	----------------------------	--	--	--

Hinweis Installationsmaterial

Alle Schalter und Taster sind, wenn nicht anders angegeben, für 250 V / 10 A, alle Steckdosen für 250 V / 16 A anzubieten.

Auf-Putz-Geräte sind in schlagzähem Kunststoffgehäuse anzubieten. Technische Daten wie u. P. - Geräte.

Grundsätzlich darf kein Gips als Befestigungsmaterial verwendet werden. Alle Geräte sind mit 2 Gewindeschrauben in den Dosen zu montieren, die Krallen der Geräte sind ebenfalls festzuschrauben.

In den Einheitspreisen der nachfolgend aufgeführten Geräte sind Lieferung, Fräsen, Bohren mit Randabsenkung und Stemmen von Aussparungen, Einführen der Leitungen, Verklemmen der Leitungen, Montage, betriebsfertiger Anschluß, alle Kleinteile wie Schrauben, Dübel, Schnellbinderzement usw. sowie die Bezeichnung mit Beschriftungsschild (kein Prägeband) einzukalkulieren.

Alle FR-Geräte sind, wenn nicht anders gekennzeichnet, mind. mit Schutzart IP 44 zu liefern.

Die Installationsgeräte sind zu bemustern und einschliesslich der Montagehöhen mit der Bauleitung abzustimmen.

Die unterschiedlichen Farbtöne der Abdeckungen bzw. Zentralplatten sind den Positionen zu entnehmen. Alle Abdeckrahmen sind mit einem Beschriftungsfeld inklusive Beschriftung, sowie in der Farbe weiß anzubieten und einzubauen.

Alle Installationsgeräte sind einschliesslich aller erforderlichen systembedingten Zubehörteile (Rahmen, Abdeckungen, Gehäuse, usw.) anzubieten. Die v.g. Bauteile sind einschliesslich der erforderlichen Montage-/ Installationsleistung Bestandteil aller Einheitspreise.

Die endgültige Festlegung zum Fabrikat und Typ der Installationsgeräte erfolgt vor Bestellung der Installationsgeräte in Abstimmung mit der Bauleitung und dem AG und in Form einer Bemusterung.

Aufputz-Programm: IP44

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

angebotenes Fabrikat / Typ:

.....
 vom Bieter einzutragen

1.7.10.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Verbindungsdose AP IP44 Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Grundfläche bis 80 mm x 80 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 44, in Aufputzausführung.	20,000 Stck	.....	.....
1.7.20.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Wechselschalter AP /IP44 Wechselschalter AP /IP44	8,000 Stck	.....	.....
1.7.30.	DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen Dämmungsschalter Außenbeleuchtung Dämmungsschalter Außenbeleuchtung Dämmungsschalter mit Einbaufühler Dämmerungsschalter misst über eine Photozelle die Beleuchtungsstärke und schaltet in Abhängigkeit vom gemessenen und eingestellten Wert einen Stromkreis ein oder aus mit zusätzlicher Schaltzustandsanzeige. Messung in zwei Helligkeitsbereichen und Einstellung der EIN/AUS Verzögerungszeit. Schalter für Dauer EIN/AUS oder Automatik-/Testbetrieb. Integrierte Anschlussfehler- und Kontaktanzeige für den Fühler. Betriebsspannung: 230 V~ +10%/-15% Frequenz: 50/60 Hz Schaltstrom: AC1 16 A Leistungsaufnahme (Betrieb): 300 mW 230 V Glüh- und Halogenlampen: 2300 W Leuchtstofflampen unkompensiert: 1000 W Leuchtstofflampen parallelkompensiert: 1000 W Leuchtstofflampen duo-Schaltung: 1000 W Messbereich Helligkeit: 5 . 2000 lx Ausschaltverzögerung: 80 s			

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Einschaltverzögerung: 60 s
Breite Reiheneinbaugerät (REG): 1 TE

Hersteller / Typ'

.....'
(vom Bieter einzutragen)

1,000 Stck

1.7.40. DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Astro Wochenschaltuhr

Astro Wochenzeitschaltuhr 2 Kanäle

Astronomische Zeitschaltuhren, die entsprechend der Sonnenauf- und untergangszeiten angeschlossene Lasten schalten. Bei jedem Kanal kann zwischen dem Expert- und dem Astromodus unterschieden werden. Mit Programmierschlüssel zur einfachen Realisierung von Ausnahmeprogrammen oder zum Abspeichern des Schaltprogrammes. Temporäre und permanente Ausnahmesteuerung am Gerät. Balkenanzeige zur schnellen Erkennung der Tagesprogrammierung. Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung. Gangreserve mit Lithiumbatterie 5 Jahre

Betriebsspannung: 230 V~ +/- 15%
Frequenz: 50/60 Hz
Kontaktbelastbarkeit: 16A 250V AC1
Leistungsaufnahme: 6 VA
Schaltstrom bei $\cos \phi = 0,6$: max. 10 A
Verlustleistung bei Vollast: ~ 2 W
230 V Glüh- und Halogenlampen: max. 2300 W
Anzahl Funktionskanäle: 2
Kontaktanzahl: 2
kürzeste Schaltzeit: 1 min
Anzahl Schaltzeiten für Ein/Aus: 56
Gangreserve [Jahre]: ~ 5 a
Ganggenauigkeit: $\pm 1,5$ s/Tag
Betriebstemperatur: -10 . 55 °C
Leiterquerschnitt (flexibel): 1 . 6 mm²
Leiterquerschnitt (starr): 1 . 6 mm²
Breite Reiheneinbaugerät (REG): 2 TE

Hersteller / Typ'

.....'
(vom Bieter einzutragen)

1,000 Stck

1.7.50. DIN276-1_08: 444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Bewegungsmelder AP, Außenwand

Bewegungsmelder AP, Außenwand
Bewegungsmelder 140° IP55, Aufbau, weiß,

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

zur Beleuchtungssteuerung mittels der Erfassung sich bewegender Personen. Erfassungsbereich von 140° und einer Reichweite von max. 16m bei einer empfohlenen Montagehöhe von 2,5 m. Horizontale Linseneinstellung von +/- 80° und vertikale Linseneinstellung von 0-30° möglich.

Erfassung mittels Fresnellinsen. Begrenzung des Überwachungsbereiches durch mitgelieferte Blenden möglich. Die Einstellung der Zeitverzögerung und des Helligkeitswerts erfolgt direkt am Gerät, es kann auch ein Impuls generiert werden.

Betriebsspannung: 230 V~ Frequenz: 50/60 Hz

Schaltstrom (ohmsch): max. 10 A

Leistungsaufnahme (Standby): 1,2 W

Energiesparlampen: 10 x 20 W 12 V

Halogenlampen: 1500 VA 230 V

Glüh- und Halogenlampen: 1500 W Leuchtstofflampen

parallelkompensiert: 290 W

Leuchtstofflampen mit EVG: 580 W

Erfassungswinkel: 140 °

Nachlaufzeit, einstellbar: 5 s . 15 min

Ansprechhelligkeit, einstellbar: ~ 5 . 1000 lx

Empfohlene Montagehöhe: 2,5 m

Betriebstemperatur: -20 . 55 °C

Abmessungen (B x H x T): 83 x 97 x 127 mm

Farbe: polarweiß matt

angebotenes Fabrikat / Typ:

.....
 vom Bieter einzutragen

2,000 Stck

1.7.60. Steckdosenkombination AMAXX® Wand IP44, CEE 32A5P6h, 16A5P6h, 3 SCHUKO®, LS

Steckdosenkombination AMAXX® Wand IP44, CEE 32A5P6h, 16A5P6h, 3 SCHUKO®, LS

MENNEKES® Steckdosenkombination AMAXX®

anschlussfertig verdrahtet

Schutzart IP 44

Gehäuse:

1 AMAPLAST®-Gehäuse 390x225 mm (HxB)

plombierbar, mit Außen-u.Innenbefestigung

Unterteil schwarz

Oberteil elektrograu RAL 7035

seitlich anscharniert

mit Doppelgewinde-Deckelschrauben

Absicherung auf vorziehbarer Tragschiene

unter transparenter Betätigungsclappe

nach unten öffnend und mittels Vorhängeschloss

abschließbar

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Steckdosen mit generell schräger Steckrichtung

Bestückung/Absicherung:

Pos.01

1 CEE-Steckdose 32A 5p 400V

Pos.02

1 CEE-Steckdose 16A 5p 400V

1 LS-Schalter 16A 3p C

Pos.03

3 SCHUKO® Steckdosen 16A 2p+E 230V

3 LS-Schalter 16A 1p C

Pos.01-03

1 FI-Schutzschalter 40A 4p IFN=0,03A

Leitungseinführung/Anschlussmöglichkeit:

je 2 M 40 oben und unten (verschlossen)

je 2 M 20 oben und unten (verschlossen)

Klemme für 2 Leitungen bis 5 x 25 mm²

Nach DIN EN 61439:

Vorsicherung max. 32 A

RDF 0,75

InA 32 A

Fabrikat: MENNEKES

Artikelbezeichnung: Steckdosenkombination AMAXX® Wand

IP44, CEE 32A5P6h, 16A5P6h, 3 SCHUKO®, LS

Bestellnummer: 930008

oder gleichwertig

Hersteller / Typ'

.....'

(vom Bieter einzutragen)

5,000 Stck

1.7.70. CombiTOWER® AMAXX® 2er, 3er, 4er

CombiTOWER® AMAXX® 2er, 3er, 4er

MENNEKES® CombiTOWER® AMAXX®

"Material Edelstahl 1.4301"

mit abschließbarer Fronttür

für Kombinationsgehäusegrösse

260 x 225 mm

390 x 225 mm

520 x 225 mm

Edelstahl blank

inkl. Befestigungsmaterial zur Kombinationsmontage

Fabrikat: MENNEKES

Artikelbezeichnung: CombiTOWER® AMAXX® 2er, 3er, 4er

Bestellnummer: 15680

oder gleichwertig

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Hersteller / Typ'

.....'
 (vom Bieter einzutragen)

1,000 Stck

1.7.80. RZ-Leuchte EB 3h, EKW 30m, IP 54

Rettungszeichenleuchte SLF EL LED 3h/8h 30m IR SC/C WM
 Einzelbatterie-Notleuchte mit 3 h / 8 h Notlichtdauer und 30 m
 Erkennungsweite für Wandmontage mit Selbstüberwachung
 (SC) und Fail-Safe-Kontakt (öffnet bei Fehler)

Benutzerschnittstelle: IR-Fernbedienung
 Steuerungssystem: ON/OFF
 Montageart: Aufbau
 Montageort: Wand
 Abmessungen: Länge 306 mm x Breite 75 mm x Höhe/Tiefe
 184 mm
 Gewicht: 757 g
 Schutzart: IP54
 Schutzklasse: II
 Zulässige Umgebungstemperatur: 0 °C...+45 °C
 Farbe: weiß, ähnlich RAL 9003
 Nennspannung: 230 V AC / 50 – 60 Hz
 Leistungsaufnahme: 5 W
 Lichtaustritt: direkt
 Bemessungsleistung P: 5 W
 Lichtstrom: 65 lm
 Lichtausbeute: 13 lm/W

Leuchtdauer: 3 h
 Erkennungsweite [m]: 30 m
 Piktogramm-Höhe: 150 mm
 Statusanzeige: per LED
 Automatischer Selbsttest: true

Hersteller / Typ'

.....'
 (vom Bieter einzutragen)

6,000 Stck

1.7.90. NH-Sicherung NH 3 630A 500V GG NH-Sicherung NH 3 630A 500V GG

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Normen: IEC 60269 Bemessungsstrom: 630 A Sicherungsgröße: NH3 Sicherungstyp: zylindrisch gG	12,000 Stck	.....	.....
1.7.100.	NH-Sicherung NH 00 160A 500V GG NH-Sicherung NH 00 160A 500V GG Normen: IEC 60269 Bemessungsstrom: 160 A Sicherungsgröße: NH00 Sicherungstyp: zylindrisch gG	18,000 Stck	.....	.....
1.7.110.	NH-Sicherung NH 1 80A 500V GG NH-Sicherung NH 1 80A 500V GG Normen: IEC 60269 Bemessungsstrom: 80 A Sicherungsgröße: NH1 Sicherungstyp: zylindrisch gG	18,000 Stck	.....	.....
1.7.120.	NH-Sicherung NH 1 63A 500V GG NH-Sicherung NH 1 63A 500V GG Normen: IEC 60269 Bemessungsstrom: 63 A Sicherungsgröße: NH1 Sicherungstyp: zylindrisch gG	6,000 Stck	.....	.....
1.7.130.	NH-Sicherung NH 1 25A 500V GG NH-Sicherung NH 1 25A 500V GG Normen: IEC 60269 Bemessungsstrom: 25 A Sicherungsgröße: NH1 Sicherungstyp: zylindrisch gG	6,000 Stck	.....	.....
Summe 1.7. KG 444 Installationsgeräte				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.8. KG 449 Starkstromanlagen, Sonst.

Ausbau

Zur Herstellung entsprechender Personensicherheit sind die Transformatoren durch ein Gitter mit Tür im Raum abzutrennen.

Zudem muss der Kabelschacht störlichtbogenfest abgedeckt werden.

Hersteller / Typ'

.....'
 (vom Bieter einzutragen)

1.8.10. Industrietrennwand

IG30-Industrie-Trennwand Gitter das feuerverzinkte Gitter-Trennwandsystem

Maschenweite 50 x 200, Drahtstärke senkrecht 4 mm, waagerecht 6,5 mm. Im Abstand von max. 1300 mm werden verzinkte Teleskopstützen 30 x 30 mm an Boden und Decke verdübelt.

Diese dienen als Befestigungskonstruktion für die Gittermatten. Die Montage des Trennwandsystems erfolgt direkt an der Wand + ohne Bodenabstand.

Standardsystem:
 Raumhöhe min. 2050 mm bis max. 2790 mm
 Systemhöhe:
 2400 mm

Liefern und montieren.

6,000 m

1.8.20. Türen

Lochblech-Tür im System
 Zulage für Türen im System, nach innen oder außen öffnend, vorgerichtet für Vorhängeschloss.
 Größe 1000 x 1950 mm

Türen ab einer Systemhöhe von 2200 mm werden mit einem waagerechten Profil ausgestattet.

Liefern und montieren.

2,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.8.30. Abdeckung Kabelschacht

2.1.2.3 Abdeckung Kabelschacht
 Abdeckung des Kabelschachtes durch Siebdruckplatten
 inklusive Unterkonstruktion. Die Konstruktion ist
 störlischbogenfest auszuführen.

Liefern und montieren.

4,000 m²

Summe 1.8. KG 449 Starkstromanlagen, S... ..

Summe 1. KG 440 Starkstromanlagen

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.	KG 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen			
----	--	--	--	--

2.1.	KG 457 Übertragungsnetze			
------	--------------------------	--	--	--

Die genaue Leitungsführung ist im Zuge der WMP vor Ort abzustimmen. Abhängig von den Festlegungen zur WMP und dem mit dem Nutzer abzustimmenden Bauablauf kann es zu Mengengerüstanpassungen im nachfolgenden Titel kommen. Die Einheitspreise der Positionen des nachfolgenden Titels sind so zu kalkulieren, dass Mengengerüstanpassungen auch größer 10% (aus VOB) ohne Änderung des Einheitspreises möglich sind. Die Auftragsabrechnung (Mehr-/Minderleistungen bzw. -mengen) erfolgt auf Basis der im Angebot abgegebenen Einzelpreise.

2.1.10. IT-Schrank

Lieferung und betriebsfertige Bereitstellung eines IT-Racks

Gegenstand der Ausschreibung ist die Lieferung eines freistehenden 19-Zoll-IT-Racks zur Aufnahme von Netzwerktechnik und Serverkomponenten. Die Ausführung soll qualitativ und funktional dem Rittal VX IT entsprechen oder gleichwertig sein

Technische Anforderungen:

- * Abmessungen: B x H x T = 800 mm x 2000 mm x 1000 mm
- * System: 19"-Schranksystem, vollverglaste Fronttür, Rückwand geschlossen, Seitenwände abnehmbar
- * Rahmenkonstruktion: stabile Stahlblechkonstruktion, geeignet zur Aufnahme schwerer Komponenten
- * Traglast: min. 1500 kg statisch
- * Schutzklasse: IP54 oder höher
- * Erdung: durchgängiges Potentialausgleichskonzept
- * Zubehör (im Lieferumfang enthalten):
 - * 1x vertikale 19"-Steckdosenleiste mit mind. 8 C13- und 2 C19-Anschlüssen (IEC-konform), inkl. Netzanschlussleitung
 - * 1x LED-Innenbeleuchtung mit Türkontaktschalter
 - * 4x Tiefenverstellbare 19"-Montageprofile für vordere und hintere Befestigung
 - * Kabelführungen/Kabelmanagement-System vertikal und horizontal
 - * Bürstenleisten zur staubarmen Leitungseinführung (oben und unten)
 - * 100 mm Sockel oder Stellfüße zur Lastverteilung
 - * Schloss-/Verriegelungssystem (z. B. mit Profilhalbzylinder)
- * Farbe: RAL 7035 (lichtgrau)
- * Lüftereinschub mit Temperatursteuerung
- * Temperatur-/Feuchtigkeitssensor mit Netzwerk-Anbindung

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

angebotenes Fabrikat:

' '
 (vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ:

' '
 (vom Bieter einzutragen)

1,000 Stck

2.1.20.

DIN276_18: 456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Patchpanel Cat 6 24-Port

19"-Patchpanel 1 HE aus Metall
 incl. 24 Universal-RJ45-Buchse, geschirmt, Kategorie 6,
 passend für Kategorie 6+; 500 MHz.
 Anschluss an Datenkabel aus LV
 Steckerschirmung : großflächiger 360°- Schirmanschluss,
 Kontakte : 0,8µm Nickel- und 1,27µm Gold-Auflage.
 10.000 Steckzyklen,
 Montage : ohne Spezialwerkzeuge,
 Kabelanschluss : Schneidklemm-Technik (IDC),
 EIA/TIA 568A- und 568B,
 Nach EN 50173, EN 55022, EN 50082-1

Datenblatt und Link-Zertifikat sind beizufügen.

mit Zugentlastungsschiene,
 mit integrierter Kabelführung,
 mit Erdungssatz
 incl. Beschriftung gemäß Vorgaben AG,
 incl. des systembedingten Zubehörs

angebotenes Fabrikat:

' '
 (vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ:

' '
 (vom Bieter einzutragen)

1,000 Stck

2.1.30.

DIN276_18: 456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

19" Kabelführungsplatte

1 HE für sichere und geordnete Führung von Patchkabeln

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

an der Frontfläche,
 aus Stahlblech mind. 1,5 mm,
 Lackierung RAL 7032
 incl. 5 Stahl Kabelbügel groß,

angebotenes Fabrikat/Typ: '
 '.....'

komplett mit allem Zubehör liefern und montieren.

1,000 Stck

2.1.40. Rack USV Rackmount 10 kVA

als Online-USV für Netzwerkkomponenten sowie der
 Komponenten des Energiemanagements und der
 Gebäudeleittechnik

Haltezeit mind. 30min

incl.:

Netzwerkadapter SNMP V3 Adapter

10000 VA,

ggf. notwendige zusätzliche Batteriepacks

Eingang 230V /Ausgang 230V,

Interface Port DB-9 RS-232,

SmartSlot,

Rackhöhe ca. 5 U

Montagematerialien zur Abfangung der USV je nach
 Herstellerangaben in Abhängigkeit vom Netzwerkschrank
 mind. jedoch an beiden 19" Gestellen des
 Netzwerkschranks.

incl. Lieferung und Montage 19" Bypassschalter im LAN-
 Schrank

Der Bieter hat sicherzustellen, dass die angebotene USV
 in einen Standard-Netzwerkschrank HxBxT 2100x800x800mm
 montiert werden kann.

Dem Angebot sind Datenblätter mit entsprechenden
 Maßangaben beizulegen.

angebotenes Fabrikat:

'
 '.....'

(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ:

'
 '.....'

(vom Bieter einzutragen)

komplett liefern und betriebsfertig montieren
 einschließlich Klemmverbindung zum Bypassschalter.

1,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.1.50. Kabelführungsbügel 80x80

Kabelführungsbügel Stahl verzinkt
 Maße: mind. 80x80mm
 Kabelbügel für eine geordnete und übersichtliche
 Kabelführung
 zur seitlichen Montage im Netzwerkschrank
 Montageplatte mit 2 Befestigungslöchern Ø 6,7 mm
 Material: Stahl verzinkt

komplett mit allem Zubehör liefern und montieren.

10,000 Stck

2.1.60.

DIN276_18: 457 Datenübertragungsnetze
Spleißbox 24 E2000/APC 9/125 OS2, 1HE
 19" Spleißschublade 1HE
 für 24 E2000/APC Kupplungen
 nicht ausziehbar

zum Abschließen und Verteilen von maximal 24 optischen
 Fasern mit E2000/APC-Verbindungstechnik

mit Frontplatte für 24 E2000/APC
 Durchführungskupplungen SM (OS2)
 bedruckt von 1..24
 Abmaße: BxHxT = 483 x 44,5 x 244,0 mm
 Farbe: RAL 7035 hellgrau

komplett bestückt mit:
 24x E2000/APC Kupplung Singlemode grün
 verschraubt in Frontblende der Spleißschublade
 24x E2000/APC -Pigtail 9/125 OS2 Länge 2,0m farbig
 gemäß DIN VDE 0888
 abgesetzt und in Spleißkassette eingelegt,
 spleißfertig, mit Bezeichnung
 1x Set selbstklebende Faserführung für
 Überlängenaufnahme
 2x Spleißkassette incl. Abdeckung
 2x Spleißhalter für je 12x Crimpspleißschutz
 2x Kassettendeckel
 Kabeleinführung rückseitig, inklusive PG16
 bis zu 1 LWL-Kabel je 24 Fasern absetzen und in
 Spleißboxen einführen und ablegen

angebotenes Fabrikat / Typ:

.....

 (vom Bieter einzutragen)

komplett liefern und spleißfertig montieren.

1,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.1.70. LWL-Patchkabel, E2000/APC singlemode

duplex,
 beidseitig mit Stecker E2000/APC vorkonfektioniert
 Singlemodefaser,
 Länge: 2m
 Fasertyp: E9/125µ, OS2
 incl. Prüfprotokoll

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'
 '.....'

komplett liefern und AG protokollarisch übergeben.

2,000 Stck

2.1.80.

DIN276_18: 457 Datenübertragungsnetze

LWL-Messung

als Einfügedämpfungsmessung Prüfverfahren 302 und
 Rückstreuungsmessung Prüfverfahren 303 gemäß DIN EN 188000
 beidseitig durchzuführen
 je Faser in zwei Messfenstern, bei 1310 nm und 1550 nm
 an Singlemodefaser (beidseitig) mit Vor- und
 Nachlauffaser
 und gemäß Anforderungen des AG zu dokumentieren.

Gerätetyp: '.....'
 (vom Bieter einzutragen)

Eichdatum: '.....'
 (vom Bieter einzutragen)

Ein Mustermessprotokoll ist dem Angebot beizulegen

Messparameter/Dokumentation.

Wellenlänge
 Messrichtung von .. nach..
 Fasernummer, -farbe
 Faserlänge und Dämpfungswerte
 Lage Stoßstellen
 Cursor, Markerstellung am Anfang/Endepositionieren
 Datum der Messung
 Ort, Gebäude, Raum, Messgerätetyp, Nr., Hersteller
 Hersteller und Typ für Faser, Kabel, Dosen,
 Patchfelder, Anschlusskabel
 Hersteller Typ und Länge der Vor- und Nachlauffaser
 Bezeichnung der Kabelstrecke
 Messimpulsbreite
 eingestellter Skalierungsfaktor
 Name des Prüfers

incl. 3 fachem Messprotokollausdruck und Übergabe der
 Messprotokolle in einem lesbaren Format (z.B. pdf) auf
 Datenträger

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

komplett anfertigen und liefern.

einschließlich Dokumentation und Summenmessprotokoll.

4,000 Stck

2.1.90. Datendoppeldose Montage a.P. Cat 6

Datendoppeldose mit 2 Universal-RJ45-Buchsen,
 geschirmt,
 Kategorie 6A, passend für Kategorie 6+; 500 MHz.
 Anschluss an Datenkabel aus LV
 Montage auf Putz, in Zwischendecken usw.
 Steckerschirmung : großflächiger 360°- Schirmanschluss,
 Kontakte: 0,8µm Nickel- und 1,27µm Gold-Auflage.
 10.000 Steckzyklen,
 Montage: ohne Spezialwerkzeuge,
 Kabelanschluss: Schneidklemm-Technik (IDC),
 EIA/TIA 568A- und 568B,
 Nach EN 50173, EN 55022, EN 50082-1
 incl. Abdeckung/Staubschutz für RJ-45 Buchsen

Datenblatt und Link-Zertifikat sind beizufügen.

incl. Kennzeichnungs-/ Schraubdeckel und Metall-
 Einbaurahmen,
 farblich passend für Rahmen des vorhandenen
 Installationsprogrammes
 incl. Beschriftung gemäß Vorgaben AG,

Farbe reinweiß, RAL 9010 bzw. nach Abstimmung mit AG

incl. AP-Gehäuse und Abdeckrahmen.

angebotenes Fabrikat:

' '
 (vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ:

' '
 (vom Bieter einzutragen)

komplett liefern, montieren und betriebsfertig
 anschließen incl. des systembedingten Zubehörs.

10,000 Stck

2.1.100. Hutschienenmodul für Anschlussbuchse, Cat. 6A

Universal-Datenanschlusseinheit RJ45 1 Port für
 anreihbare Hutschieneninstallation

• Anschlusseinheit zur Montage auf Tragschiene TH35
 nach DIN EN 60715 in Elektroverteilern für Haus- und

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Industrieinstallation
- bestückt mit einem RJ45 Einzelmodul
 - Kabelzugang 45° von oben, Steckrichtung 45° nach unten geneigt
 - GHMT CAT.6 de-embedded PVP zertifiziert
 - Einhaltung der Klasse EA nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2: 2011-06, DIN EN 50173-1:2011-09
 - getestet: Link bis 500 MHz
 - für 10 GBit Ethernet (IEEE 802.3an)
 - geeignet für Power over Ethernet (PoE, PoE plus und UPoE)
 - montagefreundlicher Anschluss der 2- bis 4-paarigen Datenleitung AWG 24/1 - 22/1 und Litzenleiter mit 7-drähtiger Cu-Litze AWG 26/7 an BTR 8fach IDC-Schneidklemmen
 - Kennzeichnung der Adernbelegung T568A oder T568B
 - leichtes und schnelles Einlegen der Adernpaare in das E-DAT modul Ladestück
 - die Baubreite von 1TE ermöglicht den Einbau von bis zu 12 Modulen in Standard-Elektroverteiler
 - integrierte Staubschutzklappe
 - Buchse: RJ45, geschirmt
 - Anzahl der Buchsen: 1
 - Anschluss: 8-polig, Schirm als großflächige Klemmverbindung
 - Anschlusstechnik: IDC Schneidklemmtechnik
 - Aderndurchmesser: 0,4 - 0,63 mm
 - Montagetechnik: Hutschiene TH35
 - Farbe: lichtgrau RAL 7035
 - Steckrichtung: 45° geneigt

angebotenes Fabrikat/Typ:.....

komplett liefern, montieren und Datenkabel anschließen.

40,000 Stck

- 2.1.110. Datenkabel geschirmt 900MHz 4x2xAWG22**
- geschirmtes Installationskabel der Kategorie 7
 Kupfer-Datenkabel für den Innenbereich, Übertragung bis 900 MHz, Kategorie 7 - 100 Ohm, mit Gesamtabschirmung in Form eines verzinnnten Kupfergeflechts und paarweiser Alu/Polyesterfolienschirmung (PiMF), AWG22/1 LS0H/FR-Außenmantel, halogenfrei, flammwidrig gem. EN50290-2-27
 Rauchentwicklung gem. IEC 61034-1
 max. Kabeldurchmesser ca. 7,8 mm
 min. Biegeradius 60 mm
 max. Zugkraft 78 N
 abriebfeste Kabelkennzeichnung:

Artikelnr. zur eindeutigen Identifizierung und Qualitätskontrolle nach erfolgter Installation, Anzahl der Paare, 22AWG, SFTP 100 OHMS, Isoliermaterial, IS 11801, IEC 332-3, 75 C, Chargennummer, Metrierung

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Typ: J-02YSCH 4x2xAWG22/1 PiMF
 in Teillängen

angebotenes Fabrikat:

' '
 (vom Bieter einzutragen)

komplett liefern auf Kabelrinnen oder in geschlossene
 Kabel-/Brüstungskanäle einziehen/legen und in
 Steigbereichen im Kanal befestigen.

1.500,000 m

2.1.120.

TDR-Messung Cat 6A

als Linkmessung,
 Messwerte: mind. Klasse D der ISO IEC 11801 und der
 Norm EN 50173,
 Messung incl. Patchkabel,

Messungen werden durchgeführt mit:

Gerätetyp:' '

Baujahr:' '

Ein Mustermessprotokoll ist dem Angebot beizulegen.

Messparameter
 NVP (Verkürzungsfaktor)
 Verdrahtung Kurzschluss (Ader-Ader, Ader-Schirm)
 Unterbrechung (alle Adern und Schirm) Vertauschung
 Widerstand
 Länge
 Dämpfungen (NEXT, PSNEXT, ACR, PSACR, ELFEXT,
 PSELFEXT)
 Kapazität
 ACR-Verhalten je DA
 Rückflusssdämpfung
 Impedanz
 Laufzeit

Dokumentation mit
 Datum der Messung
 Ort, Gebäude, Raum
 Messgerätetyp
 Hersteller und Typ für Kabel, Dosen, Patchfelder,
 Anschlusskabel
 Bezeichnung der Kabelstrecke
 Liste und Ergebnisse der Messparameter

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

eingestellter NVP-Wert
 Name des Prüfers

inkl. 3 fachem Messprotokollausdruck und Übergabe der
 Messprotokolle in einem lesbaren Format (z.B. pdf) auf
 Datenträger,

komplett anfertigen und liefern.

einschließlich Dokumentation und Summenmessprotokoll.

60,000 Stck

2.1.130.

Patchkabel Cat 6a, 2 m

Kategorie 6-Patchkabel geschirmt (STP),
 Länge: 2 m,
 beidseitig mit RJ45-Stecker geschirmt, gemäß EIA/TIA

Farbe: grün
 Steckertyp: Hirose TM31 oder höherwertig

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....

komplett liefern und AG nachweislich übergeben.

60,000 Stck

Summe 2.1.	KG 457 Übertragungsnetze	
-------------------	---------------------------------	-------

Summe 2.	KG 450 Fernmelde- und infor...	
-----------------	---------------------------------------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.	KG 480 Gebäudeautomation			
----	--------------------------	--	--	--

3.1.	KG 480 Schaltschrank			
------	----------------------	--	--	--

Allgemeine Technische Vorbemerkungen Schaltschränke
 Die Schaltanlage ist als freistehende stahlblechgekapselte Schrankreihe mit abnehmbaren Rückwänden, verschließbaren Fronttüren mit Stangenschloss und Doppelbartschlüssel entsprechend DIN 43668 sowie Transportösen an der Oberseite ausgeführt.
 Der Schaltschrank ist mit einer Montageplatte ausgerüstet. Die Führung der Drähte erfolgt in Kabelkanälen.
 Bei Anreihung an andere Gewerkeschaltschränke ist eine Abstimmung in Form, Größe und Farbe vorzunehmen.
 Die Schaltschränke sind innen und außen lackiert. Farbe außen: RAL 7035.
 Die Mindestdicke der Front- und Seitenbleche ist 1,5 mm, der Rahmenkonstruktion 2,5 mm. Die Türen haben Profilgummidichtungen, der Einbau eines Profilzylinders ist möglich.
 Die Schutzart der Gehäuse gegenüber dem Betriebsraum ist mindestens IP 43, DIN 40050.
 Alle in den Schaltschränken eingebauten elektrischen Betriebsmittel sind berührungssicher bzw. handrücksicher abgedeckt. Gehäuse und Fronttüren sind an geeigneter Stelle mit Cu-Litze in die Erdungsmaßnahmen einbezogen.
 Ausführung gemäß aller gültigen VDE- und jeweiligen EVU-Vorschriften, Berührungsschutz gemäß VBG 4;
 Sämtliche Kurzschlussicherungen sind, wenn nicht anders angegeben, zusammengefasst in Drehstromteiler angeordnet.
 Für eine ausreichende Befestigung (Abfangung bzw. Zugentlastung) der in den Schaltschrank eingeführten Kabel und Leitungen ist die notwendige Konstruktion im Schaltschrank vorhanden.
 Die Beschriftung der Bedienelemente, Messgeräte usw. ist nach Absprache mit dem Auftraggeber ausgeführt; soweit nicht anders angegeben, ist die Beschriftung auf weißen Resopalschildern mit schwarzer Schrift erfolgt. Sämtliche elektrischen Bauteile im Schaltschrank sind gut lesbar und dauerhaft mit den in den Stromlaufplänen angegebenen Bezeichnungen (incl. Ortskennzeichen) beschriftet.
 Die Schaltungsunterlagen sind mit einer einheitlichen Betriebsmittelkennzeichnung nach DIN 40719 versehen. Für jeden Schaltschrank ist ein vollständiger Satz Schaltungsunterlagen erstellt (3-fach während der Ausführungszeit, 3-fach als Schlußdokumentation). Alle Bezeichnungen im Schaltplan stimmen mit denen im Schaltschrank überein.
 Der Schaltschrank wird fix und fertig montiert, verdrahtet und werkstattgeprüft geliefert.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Der Schaltschrank übernimmt eine zentrale Funktion innerhalb der technischen Gebäudeinfrastruktur. Er dient insbesondere der Aufnahme sämtlicher Komponenten des Energiemanagementsystems sowie der Komponenten der Gebäudeleittechnik. Dabei erfüllt er nicht nur die Funktion eines schützenden und ordnenden Gehäuses, sondern stellt auch die für den Betrieb erforderlichen infrastrukturellen Voraussetzungen bereit.

Zu den bei der Planung und Ausführung zu berücksichtigenden Elementen gehören unter anderem Hutschienen zur normgerechten Befestigung elektrischer Betriebsmittel, Verdrahtungskanäle zur strukturierten Kabelführung sowie Reihenklemmen zur sicheren und übersichtlichen Verbindung der elektrischen Leitungen.

Ebenso ist die Bereitstellung der erforderlichen Hilfsspannungen innerhalb des Schaltschranks mit einzuplanen, um die störungsfreie Versorgung der integrierten Steuerungs- und Regelungskomponenten sicherzustellen. Darüber hinaus ist eine zuverlässige IT-Anbindung über das Netzwerk vorzusehen, um die Kommunikation zwischen dem Schaltschrank und übergeordneten Systemen der Gebäudeautomation sowie externen Monitoring- oder Leitsystemen zu gewährleisten.

3.1.10. Standschrank EG und 1. OG 800 x 2.000 x 400 mm

Montageort 1: EG

Montageort 2: 1. OG

Standschrank, BxHxT= 800x2000x400 mm als

Reihen- oder Einzelgehäuse

in stabiler Stahlblechausführung, Mindestblechstärken:

- Rückwand 1,5 mm

- Türen 2,0 mm

- Montageplatte 3,0 mm

grundiert, Lackierung außen Strukturlack RAL 7035, mit

Transportösen. Aufliegende,

gummiabgedichtete, durchgehende Türen mit

innenliegenden Scharnieren und Stangenverschluss mit

Doppelbarteinsatz. Schutzart -ohne Türeinbauten- IP55

nach DIN 40050.

Gravierte Bezeichnungsschilder für Türeinbaugeräte,

unverwechselbare Bezeichnung aller Betriebsmittel

gemäß

Schaltplanunterlagen, Schaltplantasche, Kabelkanäle,

bezeichnete Reihenklemmen für alle nach außen

führenden

Leitungen, Nullleitertrennklemmen für Abgänge bis 16

qmm und Schutzleitertrennklemmen für Abgänge bis 35

qmm. Einführung von unten mit Kabelabfangschiene und

Rangierkanal.

Einschließlich Sockel Höhe 200mm in

Stahlblechausführung, verschraubt, Lackierung

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	schwarzgrau RAL 7002 und anteiliger Seitenteile für Reihenoder Einzelaufstellung. Ausführung gemäß VDE 0660 Teil 500/11.84 PTSK. Hersteller / Typ'' (vom Bieter einzutragen)			
		2,000 Stck	.....	.....
3.1.20.	Schaltschrankbeleuchtung mit Steckdose Schaltschrankbeleuchtung mit Steckdose LED-Technik, Lichtfarbe weiß, rechteckiges flaches Stahlblechprofil, schraublose Drehrastfassungen, Türendschalter zum Ein- und Ausschalten, mit Steckdose 16 A auf Hutschiene, Schutzart IP 20, komplett montiert.			
		2,000 Stck	.....	.....
3.1.30.	Schrankbelüftung als Axiallüfter mit Temperaturregler, Filter, Filtermatte und Sicherungsautomat, Schutzart IP 54			
		2,000 Stck	.....	.....
3.1.40.	Schrankheizung 400W, +75°C kompakte Heizung mit Lüfter der Kondenswasserbildung verhindert und Integriertem Überhitzungsschutz. Der integrierte Axiallüfter sorgt für erzwungene Luftzirkulation und garantiert damit eine gleichmäßige Temperatur in Gehäusen. Das Heizgerät wird über Anschlussstecker verbunden.			
		2,000 Stck	.....	.....
3.1.50.	Phasenkontrolle bestehend aus drei Meldeleuchten Sicherungen und Klemmen			
		2,000 Stck	.....	.....
3.1.60.	Phasenüberwachung mit Drehstromunterspannungsrelais, Sicherungen und Klemmen			
		2,000 Stck	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520
LV: 02

Technikgebäude ZVA
Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.1.70.	Sammelstörmeldeeinrichtung mit Quittierung bestehend aus: 1 Leuchtdrucktaster 1 Koppelrelais	2,000 Stck	.....	.....
Summe 3.1.		KG 480 Schaltschrank		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2. KG 481 Energiemanagementsystem

Die Komponenten der Energiemanagementsystems werden in der zuvor beschriebenen Schrank eingebaut.

Der Umfang der zu messenden Größen wird in Abhängigkeit der Wärme- bzw. Kälteanlage festgelegt.

Je nach Meßgrößen ist das Grundmodul zu erweitern. Ggf. ist ein weiteres Grundmodul zu verwenden.

3.2.10. Grundmodul zur Signalerfassung mit 5 Impuls Eingängen

Einbauort:

- * GLT-Schrank EG
- * GLT-Schrank 1. OG

Grundmodul zur Signalerfassung und -verarbeitung mit 5 Impulseingängen für bauseitige Zähler. Über den Modulbusanschluss können bis zu 5 Erweiterungsmodule angeschlossen werden.

Technische Beschreibung:

Zählereingänge:

5 Impulseingänge, S0 - kompatibel, Eingangsimpulse bis max. 16 Hz, Impulslänge = 30 ms

Alle fünf Impulseingänge sind unabhängig voneinander parametrierbar. Sowohl die Impulswertigkeit (Anzahl der Impulse pro Einheit) als auch die Einheit (Imp/kWh, Imp/l, Imp/m³, Imp/hPah oder Imp/Stk) sind parametrierbar. Die Periodendauer und der Tarif können in der Energieform (Strom o.ä.) hinterlegt werden. Diese Funktionen sind über den KBR eBus verfügbar. Optisch wird jeder Impuls durch das Aufblinken einer LED sichtbar gemacht.

Impulseingänge können wahlweise verwendet werden als:

- Impulszähler
- Synchronimpulseingang
- Tarifumschaltung
- Betriebsstundenzähler

Ausgänge:

1 Digitalausgang So kompatibel, max 35 V / 50 mA (Ausgang für Impulssummierung)

5 Relaiskontakte, potentialfrei (gemeinsame Quelle)

1 Störmelderelais 250 V (AC) 2 A potentialfrei

Arbeits-, Daten- und Programmspeicher:

2 MB RAM batteriegepuffert / 256k EPROM

Speichertyp: Ringspeicher

Langzeitspeicher:

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Maximal 25 x 3840 Einträge 60/30/15/1 min Periodendauer
 Ereignisspeicher:
 Maximal 4096 Einträge zur Protokollierung von
 Tarifschaltbefehlen, Netzausfällen, Fehlermeldungen
 Parametrierung: über serielle Schnittstelle mittels PC
 Serielle Schnittstelle: KBR eBUS RS 485
 Stromversorgung: 85 - 265 V AC / DC; 50/60 Hz; 15 VA
 Gehäuse: Für Normschienenmontage DIN EN 50022; 6 TE,
 90 x 106 x 61 mm (HxBxT) (für Verteilereinbau geeignet)

Herstellernachweis:
 KBR GmbH
 Am Kiefernschlag 7
 91126 Schwabach
 www.kbr.de

Fabrikat / Typ:KBR / mutlisio D6*

4,000 Stck

3.2.20. Erweiterungsmodul mit 4 digitalen Eingängen

Erweiterungsmodul für 4 S0 kompatible digitale Eingänge.

Technische Beschreibung:
 Eingänge: 4 Digitaleingänge für potentialfreie Kontakte S0 -
 kompatibel
 Serielle Schnittstelle: KBR Modulbus RS485
 Stromversorgung: 24 V DC, 2 VA, Versorgung über Modulbus
 vom Grundmodul multisio D6
 Gehäuse: Für Normschienenmontage (2 TE),
 90 x 36 x 61mm (HxBxT)

Herstellernachweis:
 KBR GmbH
 Am Kiefernschlag 7
 91126 Schwabach
 www.kbr.de

Fabrikat / Typ:KBR / multisio D2-4DI*

4,000 Stck

3.2.30. Erweiterungsmodul mit 4 analogen Eingängen

Erweiterungsmodul für 4 Analog - Eingänge.

Technische Beschreibung:
 Eingänge: 4 Analogeingänge
 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V
 Serielle Schnittstelle: KBR Modulbus RS485
 Stromversorgung: 24 V DC, 2 VA, Versorgung über Modulbus
 vom Grundmodul multisio D6
 Gehäuse: Für Normschienenmontage (2 TE),
 90 x 36 x 61mm (HxBxT)

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Herstellernachweis:
 KBR GmbH
 Am Kiefernschlag 7
 91126 Schwabach
 www.kbr.de

Fabrikat / Typ:KBR / multisio D2-4AI*

8,000 Stck

3.2.40. Erweiterungsmodul mit 4 Temperatur Eingängen -10 bis + 105 C°

Erweiterungsmodul für 4 Temperatur - Eingänge PT 1000.

Technische Beschreibung:

Eingänge: 4 x Temperatur PT 1000
 Temperaturbereich: -10 bis + 105 C°
 Serielle Schnittstelle: KBR Modulbus RS485
 Stromversorgung: 24 V DC, 2 VA, Versorgung über Modulbus vom Grundmodul multisio D6

Gehäuse: Für Normschienenmontage (2 TE),
 90 x 36 x 61mm (HxBxT)

Herstellernachweis:

KBR GmbH

Am Kiefernschlag 7

91126 Schwabach

www.kbr.de

Fabrikat / Typ:KBR / multisio D2-4TI-10105*

4,000 Stck

3.2.50. Gateway RS485 auf TCP/IP

Gateway zum Anschluss eines KBR eBus oder Modbus an ein Ethernet TCP/IP - Netzwerk.

Technische Beschreibung:

Gehäuse: (2TE) 90 x 72 mm
 Serielle Schnittstelle: KBR eBus, 1 x RS485

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Baudrate: bis 38.400 Baud
 Max. Anzahl serielle Teilnehmer: 31
 Netzwerkanschluss:
 1 x RJ45, Ethernet TCP/IP
 10/100 BaseT, autosensing, broadcastfähig
 Kontroll-LED: 1 x Power
 Stromversorgung: AC 230 V $\pm 10\%$, <10 VA

Fabrikat / Typ: KBR / multisys D2-ESET/MSMT*

4,000 Stck

3.2.60. Erstellung einer visual energy Ansicht. Pro Ansicht (Zeichenblatt)

Erstellung einer visual energy Ansicht. Pro Ansicht (Zeichenblatt)
 können max. 11 Spalten (Zu- oder Abgänge) dargestellt werden.
 Inklusive aller notwendigen Aufgaben, wie Anlegen von Zählpunkten, Erstellen von Bildern und Übersichten nach Kundenwunsch / -vorgaben.
 Datenpunkten oder Komponenten.
 Berechnung nach Anzahl der tatsächlich erstellten Ansichten (Seiten).

20,000 Stck

3.2.70. Projektierung / Inbetriebnahme eBus

Projektierung / Inbetriebnahme eBus
 Vorbereitung, Planung und Organisation des Projektes in Absprache mit dem Kunden. Erstellung aller für die Projektabwicklung notwendigen Unterlagen wie z.B. Ablaufplanung, Bus-Schema usw. in Zusammenarbeit mit dem Kunden.
 Inbetriebnahme des KBR eBus bei vorheriger kompletter Installation und Anschluss (bauseits) der Geräte vor Ort inkl. Anreise und Abreise.

- multisys D2-ESET Parametrierung
- Einstellung der eBus-Adressen an den Geräten
- Parametrierung der Geräte
- Einstellung der Stromwandlergrößen
- Einstellung der Impulswertigkeiten
- Einstellung Grenzwerte
- Einstellung der Uhrzeit
- Einstellung der Periodendauer
- Überprüfung ob die Batterie montiert wurde
- Überprüfung der Verdrahtung am KBR-Gerät
- Überprüfung der Plausibilität der Messwerte
- Stichprobenartiges auslesen der Gerätespeicher
- Standort anlegen
- Bussegment anlegen
- Einbinden von eBus-Teilnehmern in den Bus-Master

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Einstellungen der multisio Eingänge
 - Medium (angeschlossener Zählertyp)
 - Form des Medium
 Herstellernachweis:
 KBR GmbH
 Am Kiefernschlag 7
 91126 Schwabach
 www.kbr.de
 Fabrikat: KBR
 Typ: Inbetriebnahme eBus*

1,000 Stck

3.2.80. MBus/Modbus-Gateway zur Aufschaltung von MBus-Medienzählern

MBus auf Modbus-TCP-Gateway zur Anbindung von MBus-Verbrauchszählern an das Energiedatenmanagementsystem. Der integrierte Webserver ermöglicht die einfache Parametrierung von Zählern und Registeradressen. Eine individuelle Rechtevergabe über die Benutzerverwaltung, mit Passwort geschütztem Zugang auf dem Gateway, sichern Verbrauchsdaten vor unbefugtem Zugriff.

Technische Daten:

Spannungsversorgung: 24V VDC +/- 5%, max. 250 mA (je nach Buslast), Schraubklemmen
 Gehäusedimension: 2 TE, 35 x 90 x 59 mm (BxHxT)
 Temperaturbereich: -20...70 °C, dauerhaft und Mittelwert über 24 Stunden: 0...55 °C
 Luftfeuchtigkeit: 0...95 % relativ

Schutzklasse: IP20

integrierter Webserver

Firmware Update: direkt

Konfiguration: webbasiert über Ethernet

Wahlweise automatisierte oder manuelle Zuweisung von

Modbus Registern für Datenpunkte

Zählererfassung: automatisch, generische M-Bus

Kommunikationssoftware

Gateway Modbus TCP auf M-Bus, max. 20 Standardlasten

Leistungsfähiger Treiber zum Anschluss von bis zu 20 Zählern

Galvanische Trennung von M-Bus und RJ45 Ethernet

Kurzschlussicherung auf M-Bus (selbstrückstellend)

Status-LEDs für Aktivität und Status

Schnittstellen:

M-Bus nach EN 13757-2, Schraubklemme

Ethernet 100MBit, RJ45 Stecker, geschirmt

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Fabrikat : Solvimus GmbH

Typ: MBUS-GE20M

1,000 Stck

3.2.90. Netzteil 24VDC/0,5A 1ph für MBus/Modbus-Gateway Netzteil zur direkten Montage auf die DIN-Schiene 35mm.

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Einsatz:
 - sehr geringe Baubreite, somit ideal für Einsatz in Schaltschränken
 - durch das Kunststoffgehäuse und berührungsgeschützte Schraubanschlüsse wird ein erhöhter Berührungsschutz entsprechend der Schutzklasse I erreicht.
 Eigenschaften:
 - Universaleingang mit weitem Spannungsbereich 85 - 264 VAC, 95 - 250 VDC
 - Ausgang: 24VDC, 0,5A, 12 W
 - Wirkungsgrad: 84% bei 230 VAC
 - Überlastschutz durch Abschalten, auto recovery
 - Kurzschluss-, Überlast-, Überspannungsschutz
 - niedrige Leerlaufleistung
 - LED-Anzeige für "DC OK"
 - entspricht NEC Class 2
 - Maße: (BxHxT in mm) 18 x 90 x 61
 Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

1,000 Stck

3.2.100. KBR 25 Zählpunkte für visual energy (Lizenz)

25 Zählpunkte für visual energy
 Fabrikat : KBR GmbH
 Typ: visual energy - ZP 25*

1,000 Stck

3.2.110. Projektworkshop

Projektbesprechung zur Ausarbeitung eines Sollkonzeptes
 beim
 Kunden. Besprechung aller Systemvoraussetzungen, Kommunikationsinformationen, Fernwartung und Systemmeldungen mit der Kunden IT.
 Ausarbeitung der zur Umsetzung des Projektes notwendigen
 Unterlagen wie Medien (welche Energieformen werden erfasst),
 Bus Schema, Verteilstruktur und Benutzerverwaltung.
 Terminabstimmung
 Preis pauschal inklusive Fahrtkosten.

1,000 psch

3.2.120. KBR-Techniker zur Parametrierung

Die Parametrierung und Einbindung in das vorhandene KBR-Energiedatenmanagementsystem durch den KBR-Systemtechniker
 Hinweis: Kalkulation 1 Tagessatz als Zeitantritt für Parametrierung des Modbus-Gateways und Inbetriebnahme

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

auf
 dem KBR-System vor Ort,
 inklusive An- und Abreise

1,000 Stck

3.2.130. Inbetriebnahme pro Zählpunkt (ZP)

Folgende Arbeiten sind per Remote durchzuführen:

1. Erstellung des Zählpunkts inkl. der notwendigen Arbeiten
 wie:

- Festlegung der Zählerfaktoren und Zählernummer,
- Einbindung der M-Bus Schnittstellen (Zählpunkte),
- Erstellung von Ablesebereichen und etwaigen Benutzern,
- Erstellung der Medien und Obis-Größen und
- Einrichtung der Workflows zur Lastgangbildung.

2. Einfügen der Berechnung

3. Erstellung oder Ergänzung einer visual energy Ansicht.

Pro Ansicht (Zeichenblatt) können max.11 Spalten (Zu- oder Abgänge) dargestellt werden.

4. Erstellung oder Ergänzung der Projektdokumentation für das KBR-Energiedatenmanagementsystem visual energy.

Bestehend aus:

- Gerätelisten
- Lizenznummern
- Geräteparametern
- KBR eBus-Schema
- Bedienungsanleitungen
- Inbetriebnahmeprotokolle
- Allgemeine Geschäftsbedingungen

Übergabe als PDF-Datei

Hinweis:

Die Arbeiten erfolgen per Remote. Vom Auftraggeber wird eine Auflistung der Zähler inkl. der Zählernamen, Zählerfaktoren, deren Position in der Struktur und Zählernummern benötigt.

Exklusive der Erstellung von u.a. Dashboards, Auswertungsanalysen; basiert auf den zurzeit vorhandenen Workflows der KBR-Basissoftware.

25,000 Stck

Summe 3.2.	KG 481 Energiemanagements...	
------------	------------------------------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.3. KG 482 Gebäudeleittechnik

Die Komponenten der Gebäudeleittechnik werden in der zuvor beschriebenen Schrank eingebaut.

Der Umfang der zu messenden Größen wird in Abhängigkeit der Wärme- bzw. Kälteanlage festgelegt.

3.3.10. Raumfühler für Feuchte (DC 0...10 V) und Temperatur (DC 0...10 V) für erhöhte Anforderungen

Raumfühler für Feuchte (DC 0...10 V) und Temperatur (DC 0...10 V) für erhöhte Anforderungen
Für relative Feuchte und Temperatur.
Schutzart: IP65, IP40 (Messspitze).

Technische Daten:

- Signal-Ausgang Feuchte: DC 0...10 V
- Signal-Ausgang Temperatur: DC 0...10 V
- Betriebsspannung: AC 19.2...28.8 V, 24 V, DC 13.5...35 V
- Messelement Temperatur: Pt1000
- Messbereich Temperatur: 0...50 °C, -35...35 °C, -40...70 °C
- Messbereich Feuchte: 0...100 % r.F.
- Messgenauigkeit: Bei 15...35 °C: ±0.6 K, Bei 40...70 °C: ±0.8 K
- Messgenauigkeit: 0...100 % r.F.: ±2 % r.F. ±2 % r.F.
- Zeitkonstante: Feuchtigkeit: 20 s, Temperatur: 510 s
- Anschluss elektrisch: Schraubklemmen
- Anschlusskabel: 2-adrig
- Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V
- Farbe: Grau
- Schutzart: IP65 / IP40
- Abmessungen (B x H x T): 80 x 144 x 39 mm
- Gewährleistung: 60 Monate

Hersteller: Siemens
Typ: QFA3160

5,000 Stck

3.3.20. Automationsstation BACnet/IP, bis zu 200 Datenpunkte

Einbauort:

- * GLT-Schrank EG
- * GLT-Schrank 1. OG

Die frei programmierbaren Automationsstationen der modularen Baureihe PXC..D mit ihrer freien I/O-Bestückung und DIN-Konformer Bauweise sind optimiert für die Schaltschrankmontage. Sie steuern, regeln und überwachen vorwiegend grössere Informationsschwerpunkte. Das flexible Sortiment an TX-I/O Modulen für Melden, Messen, Zählen,

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Schalten und Stellen lässt sich nahtlos an die Automationsstation anschliessen.
- Managementfunktionen (Alarmmanagement, Zeitschaltprogramme, Trendfunktionen, Fernmanagement, Zugriffsschutz usw.)
- Standalone-Anwendung oder Einsatz im Geräte- bzw. Systemverbund
- PXX-L11/12 für Anbindung von RXC Raum-Controllern / LonWorks Geräten
- Anschluss des Bediengerätes PXM...
- BTL getestete BACnet Kommunikation auf LonTalk, PTP oder IP entsprechend des BACnet Standards (Rev. 1.12 - ab Desigo V6.0) inklusive B-BC Profil
- AMEV Profile AS-A und AS-B gemäss Empfehlung "BACnet 2011 - Version 1.2 (ab Desigo V6.0)"

Technische Daten:
- Betriebsspannung: AC 24 V
- Frequenz: 50/60 Hz
- Kommunikation: Bus: BACnet / IP
- Batterielebensdauer: 4 Jahre
- Arbeitsspeicher: Flash: 32 MByte , SDRAM: 64 MByte
- Schutzart: IP20
- Abmessungen (B x H x T): 192 x 96 x 74 mm
- Gewährleistung: 24 Monate

Hersteller: Siemens
Typ: PXC100-E.D

2,000 Stck

3.3.30. Eingangsmodul Digital 16-Kanal für DE, ZE mit Status-LED

Pro Kanal konfigurierbar für Melden, Zählen:
- potentialfreier Dauer- oder Impulskontakt als Öffner oder Schliesser, Speicherfunktion
- Impulskontakt bis 25 Hz
- Leitungslänge bis zu 300 m
Modul-LED für Status und Diagnose, Kanal-LEDs für Status und Diagnose,
Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für Feldgeräte,
Direktanschluss ohne Reihenklemmen, Trennklemmenfunktion, Trennung von Elektronik und Sockel, freie Kanalbeschriftung möglich
Fabrikat : Siemens
Type : TXM1.16D

6,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

**3.3.40. Universalmodul 8-Kanal
 DE, ZE, AE, AA, LED-Anzeige**
 Pro Kanal konfigurierbar für
 Melden, Zählen:
 - potentialfreier Dauer- oder
 Impulskontakt als Öffner oder
 Schliesser, Speicherfunktion
 - Impulskontakt bis 25 Hz
 - Leitungslänge bis zu 300 m
 Messen:
 - hochauflösendender Messeingang 15 Bit
 - LG-Ni 1000 Ohm, Pt1000 Ohm
 - PTC T1
 - aktiver Messwert 0...10 VDC
 Stellen:
 - 0...10 VDC, stetig
 Modul-LED für Status und Diagnose,
 Kanal-LEDs für Status und
 Diagnose mit Wirksinn und Helligkeit
 entsprechend der E/A-Funktion,
 Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit
 Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für
 Feldgeräte,
 Direktanschluss ohne Reihenklemmen,
 Trennklemmenfunktion, Trennung von
 Elektronik und Sockel,
 freie Kanalbeschriftung möglich
 Fabrikat : Siemens
 Type : TXM1.8U

2,000 Stck

**3.3.50. Ausgangsmodul Digital 6-Kanal, Hand
 Relaisausgänge, LED-Anzeige**
 Lokale Vorrangbedienung nach ISO 16484-2
 mit Handtasten pro Kanal, Pro Kanal
 konfigurierbar für Schalten:
 - Dauerkontakt 1-stufig, Umschalter
 - Impulskontakt Schliesser, Öffner
 - Impulskontakt Ein-Aus
 - Dauerkontakt 3-stufig
 - Impulskontakt 3-stufig
 - Dreipunkt
 - Strom AC max. 4 A ohm. 3 A induktiv
 - Strom DC max. 4 A bei DC 24 V ohm.
 - gemischter Betrieb 250V / 24V möglich
 - Leitungslänge bis zu 1000 m
 Modul-LED für Status und Diagnose,
 Kanal-LEDs 3-farbig für Status und
 Diagnose mit Wirksinn entsprechend E/A-
 Funktion,
 Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit
 Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für
 Feldgeräte, Trennklemmenfunktion mit

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Direktanschluss ohne Reihenklemmen,
 Trennung von Elektronik und Sockel,
 freie Kanalbeschriftung möglich
 Fabrikat : Siemens
 Type : TXM1.6R-M

2,000 Stck

3.3.60. Speisungsmodul

- Paralleler Betrieb von max. 4 Speisungsmodulen
- Input AC 24 V
- Erzeugung / Durchleitung von DC 24 V, 1.2 A für die Speisung von TX-I/O-Modulen und Feldgeräten
- Neue Einspeisung von AC 24 V für die Speisung von Feldgeräten
- Durchleitung des Bus-Signals

Technische Daten:

- Gewicht (netto): 0.309 kg
- Abmessungen (B x H x T): 96 x 77.4 x 98 mm
- Ausgangsstrom: 1,2 A
- Gewährleistung: 24 Monate

Hersteller: Siemens

Typ:TXS1.12F10

2,000 Stck

Die Dienstleistungen für die GLT
 Aufschaltung sind zwingen durch den GLZT-
 Systemintegrator
 Fa. Siemens durchzuführen und anzufragen.

3.3.70. Aufschalten von DDC-Datenpunkten auf vorhandenes Gebäudeleitsystem

Aufschaltung der Datenpunkte auf die vorhandene DDC-UST und auf GLT-Rechner.

Im einzelnen bestehend aus:

- Anpassen der DDC-Programme in der Unterstation und Wiederinbetriebnahme der Unterstation.
- Festlegung der zu übertragenden Datenpunkte
- Abstimmung des Adressaufbaus und der Prioritäten
- Zuordnung und Festlegung der zugehörigen Textkataloge
- Generierung dieser Datenpunkte im Zentralrechner
- Generierung von Meldekanälen zur Ereignisausgabe auf Datensichtgerät und Ereignisdrucker
- Funktionstest und Inbetriebnahme der aufgeschalteten Informationspunkte und Reaktionsauslösung.

1,000 psch

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

**3.3.80. DESIGO INSIGHT Bilderstellung mit
 dyn. Einblendg., nach Kundenwunsch**

Bilderstellung nach DIN 19227, Symbole
 aus der Gebäudeautomation.
 Anlagengrafiken werden erstellt aus
 freien, d.h. kunden- oder
 projektspezifischen Symbolen.
 Ein Bild enthält ca. 25 dynamische
 Informationen. Bilderstellungswerkzeug ist das
 handelsübliche Grafikpaket Citect V6.2
 Preis pro Bild mit dynamischen
 Einblendungen.

8,000 St

Summe 3.3.	KG 482 Gebäudeleittechnik	
-------------------	----------------------------------	-------

Summe 3.	KG 480 Gebäudeautomation	
-----------------	---------------------------------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

4.	Sonstige Leistungen für KG 440 bis 480			
----	--	--	--	--

4.1.	Sonstige Leistungen			
------	---------------------	--	--	--

4.1.10.	Einrichten und Räumen			
---------	-----------------------	--	--	--

der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen, Lagerung von Materialien sowie Vorhaltung von Baustellenwagen/-container während der Bauzeit. Die Notwendigkeit der Einrichtung und Beräumung der Baustelle liegt im Ermessen des AN und wird bei Notwendigkeit vergütet. Eine Abstimmung über Einrichtung und Lagerung von Material hat vorher mit der Bauleitung zu erfolgen.

	1,000 psch	
--	------------	-------

Summe 4.1.	Sonstige Leistungen	
------------	---------------------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

4.2. Nebenleistungen

Die vom AN zu erstellenden Unterlagen, als Montagepläne, werden nach abgestimmten Terminplänen dem AG zur Genehmigung 2-fach zur Verfügung gestellt, als Papierzeichnung/Plotterausdruck und auf Datenträger, Schnittstelle DXF, Ausdruck farbig, auf DIN A 4, Format gefaltet.

Werksplanung
 lt. VOB ist die WMP in die Einheitspreise einzukalkulieren.

4.2.10. Beschriftung

eschriftung sämtlicher installierter Betriebsmittel Daten, LWL und Elektro) mit Beschriftungsgerät herstellen, dauerhaft selbstklebend.

Dabei ist der Beschriftungsstandard des AG mit Stand V2 2023 zwingend einzuhalten.

Sämtliche im vorliegenden LV ausgeschriebenen Datendosen, Patchfelder, LWL-Installationen, Verteilerschränke und Patchkabel sind gemäß o.g. Beschriftungsstandard zu beschriften.

Vor Anfertigung der Beschriftung ist diese gemäß Beschriftungsstandard zu bemustern und durch den AG freigeben zu lassen.

1,000 psch

.....

Bestandsunterlagen werden dem AG 5 Werktage vor der Abnahme im DIN A 4 Aktenordner 3-fach übergeben, Übergabe von Unterlagen über Datenträger, als CD, Schnittstelle DXF, erfolgt in Abstimmung mit dem AG.

zusätzliche Hinweise Dokumentation
 Entsprechend VOB Teil C Abs. 3.1.7 ist zur Abnahme dem Auftraggeber die komplette Dokumentation zu übergeben.

Zusätzlich zu den Anforderungen an die Dokumentation aus der VOB/C Abs 3.1.7 ff., welche als Nebenleistungen in die Einheitspreise einzukalkulieren sind, sind folgende besondere nutzerseitige Anforderungen für die Dokumentation zu erbringen:

1. Gemäß der Nutzeranforderungen müssen die zu übergebenden Bauunterlagen den Anforderungen gemäß Abschnitt H der RBBau und den anzuwendenden gesetzlichen

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Vorschriften, Normen und speziell den Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung genügen.

2. Zusätzlich zu den Anforderungen an die Dokumentation/Bestandsdokumentation in Abschnitt H der RBBau sind folgende projektspezifische Unterlagen der Dokumentation beizufügen:

- Abnahmeprotokolle
- VOB-Abnahmebescheinigung
- Inbetriebsetzungsprotokolle
- Fachunternehmer-Bestätigung
- ggf. geforderte Bescheinigungen von Sachverständigen und Behörden
- Nachweis zum Schallschutz
- Übergabenachweis der System- und Anwendersoftware der einzelnen Anlagen
- Kurzschlussberechnung und der Nachweis der Selektivität der Elektroanlage
- Mess- und Prüfprotokolle über die Erstprüfung der errichteten Anlage entsprechend DIN VDE 0100 Teil 600
- Messprotokolle der Beleuchtungsstärkemessung und Auswertung
- Parametrierungsunterlagen der programmierten Anlagen
- Fotodokumentation Installationspläne für Durchbrüche/Brandschottungen
- Revisionszeichnungen / -pläne
- Revision als Dokumentation der Elektrotechnik nach EN 61082 erstellt.

3. Auslieferung der Dokumentation.
Vor Abnahme ist 1 St. komplettes Prüfexemplar (Papierformat) der Dokumentation auszuliefern (zur Prüfung). Nach erfolgter Prüfung sind 3 St. komplette Exemplare (Papierformat) der Dokumentation, beschriftet gemäß Vorgaben AG, auszuliefern.

4.2.20. Dokumentation gemäß RL OvGU

Entsprechend der Festlegungen, Richtlinien und Standards der Otto.-v.-Guericke Universität der Stadt Magdeburg sind alle Anlagen und Anlagenteile zu kennzeichnen.

Die Revisionspläne sind entsprechend den Forderungen des Auftraggebers und Nutzers "Otto-von-Guericke-Universität" Magdeburg 3-fach zu erstellen.

Hierzu zählt vor allem:

- CAD-Pflichtenheft
- CAFM-Pflichtenheft

Die Dokumentationsrichtlinien sind auch anzuwenden in Unterverteilungen, in denen einzelne Stromkreise nachgerüstet werden.

Mit dieser Position werden alle Aufwendungen abgegolten, die

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 **Technikgebäude ZVA**
LV: 02 **Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

im Zusammenhang mit der Erstellung der Unterlagen für die Kennzeichnung (z.B. Vorlagen von Entwürfen - auch mehrfach, Teilnahme an Abstimmungsgesprächen u. ä.) entstehen und von den Anforderungen der VOB Teil C abweichen. Die Unterlagen sind 1-fach vorzulegen und nach Korrektur und Freigabe durch den AG 2-fach Papier (incl. Datenträger) an den AG zu liefern.

Die Richtlinien, Anforderungen und Standards der Universität sind beim AG einsehbar.

1,000 psch

Summe 4.2.	Nebenleistungen	
-------------------	------------------------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
 LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

4.3. Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten gemäß VOB B §15

4.3.10. Stundenlohnarbeiten Obermonteur/in

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen.

Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohnggebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.

10,000 h

4.3.20. Stundenlohnarbeiten Monteur/in

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen.

Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohnggebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.

20,000 h

4.3.30. Stundenlohnarbeiten gemäß VOB B §15

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen.

Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohnggebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.

10,000 h

Summe 4.3.	Stundenlohnarbeiten	
------------	---------------------	-------

Summe 4.	Sonstige Leistungen für KG 4...	
----------	---------------------------------	-------

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
1.	KG 440 Starkstromanlagen	
1.1.	KG 441 Mittelspannungsanlage	.....
1.2.	KG 443 Niederspannungsanlage	.....
1.3.	KG 444 Gebäudeverteiler	.....
1.4.	KG 445 Beleuchtungsanlagen	.....
1.5.	KG 444 Kabel, Leitungen, Potentialausgleich	.....
1.6.	KG 444 Verlegesysteme	.....
1.7.	KG 444 Installationsgeräte	.....
1.8.	KG 449 Starkstromanlagen, Sonst.	.....
Summe 1. KG 440 Starkstromanlagen		.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
2.	KG 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	
2.1.	KG 457 Übertragungsnetze	.....
Summe 2.	KG 450 Fernmelde- und infor...	.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 20250520 Technikgebäude ZVA
LV: 02 Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44... Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
3.	KG 480 Gebäudeautomation	
3.1.	KG 480 Schaltschrank	.....
3.2.	KG 481 Energiemanagementsystem	.....
3.3.	KG 482 Gebäudeleittechnik	.....
Summe 3. KG 480 Gebäudeautomation		.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:
LV:

20250520
02

Technikgebäude ZVA
Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
4.	Sonstige Leistungen für KG 440 bis 480	
4.1.	Sonstige Leistungen	.....
4.2.	Nebenleistungen	.....
4.3.	Stundenlohnarbeiten	.....
Summe 4. Sonstige Leistungen für KG 4...		.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:
LV:

20250520
02

Technikgebäude ZVA
Funktionale Leistungsbeschreibung - KG 44...

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
LV	02	
1.	KG 440 Starkstromanlagen	.....
2.	KG 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	.....
3.	KG 480 Gebäudeautomation	.....
4.	Sonstige Leistungen für KG 440 bis 480	.....
Summe LV 02 Funktionale Leistungsbes...		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 19,00%		.....
		=====

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 145

(Ort)

(Datum)

(Rechtsgültige Unterschrift)