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

Angaben zur Baustelle und weitere besondere Vertragsbedingungen

Angaben zur Baustelle und weitere besondere Vertragsbedingungen

Auf dem Campus Ulmenstraße der Universität Rostock ist der Neubau einer Bereichsbibliothek geplant und die Herrichtung von drei denkmalgeschützten Bestandsgebäuden Exerzierhalle, Arrestgebäude und Latrinengebäude.

Angaben zur Baustelle

Der Campus mit der Baustelle liegt in einem Sondergebiet, welches von einem Wohngebiet umschlossen ist. Die Baustelle ist über die Ulmenstraße 69 in 18057 Rostock zu erreichen. Sämtlicher Baustellenverkehr darf nur über die Zufahrt zwischen Haus 1 und Haus 2 an der Ulmenstraße erfolgen. Die Arno-Holz-Straße ist für den Baustellenverkehr gesperrt.

An die südliche Seite des Baugrundstücks grenzt die S-Bahnlinie Rostock-Warnemünde. Hier befindet sich auch in unmittelbarer Nähe die S-Bahn-Station Rostock Parkstraße.

Der Studienbetrieb auf dem Campusgelände wird während

der Baumaßnahme fortgeführt.

Die Zufahrt zur Baustelle führt ausschließlich über den Universitätscampus Ulmicum der Universität Rostock. Es ist zu Stoßzeiten von einem erhöhten Personenaufkommen an der Zufahrtsstraße auszugehen.

Die Baustelle ist nur durch gekennzeichnete Zugänge zu betreten und zu verlassen. Verkehrsflächen sind im Baustelleneinrichtungsplan besonders gekennzeichnet. Private Personenkraftwagen dürfen nur außerhalb der Baustelle abgestellt werden. Die Zufahrt zur Baustelle ist nur zum Zwecke des Be und Entladens gestattet. Parkplätze für PKW oder LKW werden nicht zur Verfügung gestellt. Für Transporter sind begrenzte Stellflächen vorhanden. Auf der Baustelle gilt grundsätzlich die Straßenverkehrs-Ordnung. Davon abweichend wird die Höchstgeschwindigkeit auf max. 10 km / h festgelegt. Rückwärtsfahren ist nur in Ausnahmefällen erlaubt, es besteht Einweisungspflicht. Zufahrtswege für Feuerwehr-, Rettungs-, Polizei- und sonstige Hilfsfahrzeuge sind freizuhalten.

Baustelleneinrichtung des AN

Die gesamte für die Erfüllung der vertraglich vereinbarten Leistung erforderliche Baustelleneinrichtung, ist vom AN nach den Notwendigkeiten zu erstellen, vorzuhalten und nach Fertigstellung zu entfernen.

Bei der Planung seiner Baustelleneinrichtung hat der AN die Vorgaben der dem LV beiliegenden Baustelleneinrichtungspläne zu beachten.

Der AN erstellt innerhalb von 3 Wochen nach Auftragserteilung einen Plan seiner Baustelleneinrichtung, der die Ergebnisse der Abstimmung mit Bauleitung und AG einbezieht. Zur Planung seiner Baustelleneinrichtung sind vom AN die Arbeitsstättenverordnung, Arbeitsstättenrichtlinien und die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Der Umfang der Baustelleneinrichtung des AN ist der entsprechenden LV-Position zu entnehmen. Sanitärcontainer zur allgemeinen Benutzung werden durch den AG kostenfrei zur Verfügung gestellt. Ggf. entstehende Engpässe durch Anlieferungen größerer Art und Zeitdauer sind mit der Bauleitung des AG frühzeitig abzustimmen.

Das Aufstellen von Wohnunterkünften auf dem

Baugrundstück ist nicht erlaubt.

Die Lager- und Arbeitsflächen können dem Baustelleneinrichtungsplan entnommen werden. Diese Flächen werden auch durch andere am Bauvorhaben beteiligte Firmen genutzt. Zur Sicherstellung eines geregelten Bauablaufs hat der Auftragnehmer Abstimmungs- und Mitwirkungspflicht. Direkt am Gebäude befinden sich keine Stellflächen für Container und Fahrzeuge; dort kann nur be- und entladen werden.

Die im Baustelleneinrichtungsplan gekennzeichneten

Anliefer- und Verkehrsflächen sind jederzeit durch den

Auftragnehmer freizuhalten.

Der AN übergibt seine firmenspezifischen Angaben zum

Bauschild in Form einer Datei.

Gerüste

Die für die Arbeiten notwendigen Gerüste und Baustelleneinrichtungen müssen grundsätzlich der LBauO M-V, den DIN-/EN- als auch den Unfallverhütungsvorschriften der örtlich zuständigen Berufsgenossenschaft entsprechen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Allgemeine Angaben zur Bauausführung

Da der Campus im Betrieb gehalten wird und die Baustelle von einem Wohngebiet umschlossen ist dürfen bei den Arbeiten nur geräuschgedämpfte, der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm entsprechende Baumaschinen eingesetzt werden. Bauschutt und Restmaterialien dürfen nicht aus dem Gebäude abgeworfen oder abgekippt werden. Soweit erforderlich, sind gekapselte Rutschen oder Abwurfrohre zu verwenden. Der Unternehmer hat alle Vorkehrungen zum Schutz von Leben und Gesundheit der auf der Baustelle Beschäftigten und der Verkehrsteilnehmer auf den angrenzenden Straßen und Gassen zu treffen.

Anschlussmöglichkeiten an Ver - und Entsorgungseinrichtungen

Der AG stellt dem AN für die Dauer der Bauzeit Baustrom, Bauwasser unentgeltlich zu Verfügung.

zu schützende Bereiche und Objekte

Nachbargrundstücke sind bei sämtlichen Bauaktivitäten

nicht zu beeinträchtigen.

Das Bauvorhaben befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Bahnstrecke Neustrelitz-Warnemünde (6325) / km ca. 114,850-114,900/ bahnrechts. Bei den Oberleitungen liegt eine Spannung von 15 kV an.

Beim Betrieb von Kranen, Bagger und sonstigen Hebezeuge ist auf das Lichtraumprofil und den erforderlichen Schutzabstand von Gleisen, Oberleitungsanlagen und Maste der angrenzenden Bahnanlage zu achten. Die Vorschriften von DGUV, DIN VDE 0105 und VÖV UTP beim Betrieb von Kranen in der Nähe von Bahnanlagen sind einzuhalten. Die eingesetzten Geräte müssen die notwendige Standsicherheit nachweisen. Die Kranstandorte sind mit der OÜ Hochbau abzustimmen.

Baubesprechung, Bautagebücher

Der Auftragnehmer hat zu den wöchentlich stattfindenden Baubesprechungen des AG den eigenen deutsch sprechenden Bauleiter für diesen Auftrag zu entsenden und bei diesen mitzuwirken. Weiterhin hat der AN tägliche Bautagesberichte zu verfassen und wöchentlich spätestens montags für die Vorwoche in elektronischer Form vorzulegen. Dabei ist die Richtlinie 411 des VHB zum Führen von Bautagebüchern zu beachten. Die Kosten hierfür sind mit den Einheitspreisen abgegolten. Während der Ausführung ist eine durchgehende Anwesenheit eines Obermonteurs, Vorarbeiters oder Poliers verpflichtend.

Abfälle

Sämtliche Auftragnehmer und Nachunternehmer müssen täglich spätestens zum Arbeitsschluss die Baustelle aufräumen. Anfallender Schutt und Müll ist umgehend zu beseitigen und nicht mehr benötigtes Material abzufahren. Sofern nach abgelaufener Fristsetzung keine Räumung durch die/ den Unternehmer erfolgt, wird eine Fremdberäumung veranlasst, deren Kosten vom Verursacher zu tragen sind.

Baustellenordnung

Der Bauherr hat eine Baustellenordnung erlassen, die

von allen Unternehmern verbindlich anzuwenden ist.

Diese regelt zum Beispiel:

- Modalitäten Zugang Baustellenbelegschaft

- Arbeitsschutz / Arbeitssicherheit

- Modalitäten der Anlieferung

- Modalitäten Einsatz Autokräne (Einweisungen SIGEKO)

- Regelung Arbeitszeiten

- Modalitäten Materiallagerung / Lagerplätze

- Modalitäten Anmeldung Mitarbeiter (Arbeitserlaubnisse

etc.)

- Pausenordnung (Rauch-, Essverbote) etc.

Während der Ausbauphase ist eine Zugangskontrolle

vorgesehen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Die für die Bauausführung maßgeblichen Ausführungsunterlagen (Ausführungszeichnungen, Berechnung, Behördenbescheide usw.) werden dem AN nach Auftragserteilung rechtzeitig vor Ausführung der jeweiligen Leistung über eine vom Planer bereitgestellte Cloud (Planfred) zu Verfügung gestellt. Über diese Cloud kann während der Bauzeit stets auf den gesamten aktuellen Planstand zugegriffen werden. Die Unterlagen werden im pdf-Format bereitgestellt. Planunterlagen, die vom AN im Zuge seiner Werkstattund Montageplanung weiter zu bearbeiten sind, erhält der AN zusätzlich als dwg-Datei. Die Erstellung von Papierausfertigungen ist Sache des AN.

Werkplanungen

Vom AN herzustellende Werkpläne sind spätestens nach Auftragserteilung und Klarstellung der technischen Einzelheiten zum entsprechenden Vertragstermin zu erstellen. Dies umfasst die beauftragten Leistungen einschl. deren Baukörperanschlüsse mit vollständig detaillierten Konstruktions- bzw. Werkzeichnungen nach örtlichem Aufmaß. Die Unterlagen sind eigenverantwortlich mit dem Architekten und den Fachplanern abzustimmen und dem vom AG beauftragten freiberuflich Tätigem zur Freigabe vorzulegen. Die Zeichnungen sind als pdf einzureichen. Die Korrekturumläufe erfolgen ebenfalls im pdf-Format.

Dokumentationsunterlagen des AN

Unterlagen zur Dokumentation seiner Leistung sind 4 Wochen vor abnahmereifer Fertigstellung der Leistung in prüffähiger Form und in vom AG vorgegebener Ordnerstruktur digital einzureichen. Die geprüften und korrigierten Unterlagen sind digital (zweifach auf CD oder DVD) und dreifach als Ausdruck in weißem Ordner mit vom AG vorgegebenen Mappenrückenschild geheftet vorzulegen. Die Dokumentation wird mit einer vom AG vorgegebenen Nummerierung versehen. Mehrere Ordner werden fortlaufend nummeriert. Art und Umfang der Dokumentation regelt die RLBau M-V. Baurechtlich relevante Unterlagen (z.B. Brandschutz, Zulassungen bzw. Zulassungsbescheide, Prüfzertifikate, Produktunterlagen, Erklärungen) sind vorab 2 Wochen nach Aufforderung digital zu übergeben.

Vorleistungsprüfung

Vor Erstellen der eigenen Leistung ist die bereits erbrachte Vorleistung von anderen Unternehmen zu prüfen - auch hinsichtlich der Maße. Bedenken sind unverzüglich der Bauleitung zu melden.

Elektronischer Datenaustausch nach GAEB Standard

Elektronischer Datenaustausch nach GAEB und REB Standard

1. Bearbeitungsphasen

Für die Bearbeitungsphasen:

- Ausschreibungsprozess

- Vergabeprozess

- Aufträge

ist elektronischer Datenaustausch vereinbart.

2. Prämissen Datenaustausch

Der Datenaustausch erfolgt nach den Regelungen des Gemeinsamen Ausschusses für Elektronik im Bauwesen - GAEB, über das Austauschformat DA XML. Die Angebotsabgabe erfolgt als Datei *.X84

3. Abweichungen zwischen Datenaustauschdateien und schriftlicher Fassung

Die Datenaustauschdateien gelten als Arbeitsmittel, es sei denn, sie werden im Rahmen eines elektronischen Vergabeverfahrens über eine Vergabeplattform ausgetauscht. Bei Abweichungen zwischen den Datenaustauschdateien und der schriftlichen Fassung der Vergabe- oder Abrechnungsunterlagen gilt die schriftliche Fassung.

Abrechnung und Aufmaß

Abrechnung und Aufmaß

Das Aufmaß der Leistungen hat Raumweise zu erfolgen. Dazu sind die Formblätter der Bauüberwachung zu verwenden. Auf einem Aufmaßblatt dürfen nur Leistungen des betreffenden Raumes stehen. Es wird immer bei Räumen angenommen von Wandmitte zu Wandmitte. Brandschotte werden in Strömungsrichtung Eintritt in den Raum aufgemessen. Motorische Bauteile in der Wand immer in dem Raum wo der Antrieb sitzt. Die Leistungen sind gemäß VOB in Teilstrecken in Fließrichtung fortlaufend aufzumessen und können erst aufgemessen werden, wenn diese in Raum komplett hergestellt sind. Ein Aufmessen von Teilleistungen ist nur zulässig, wenn dazu Aufmaßzeichnungen eingereicht werden, die eindeutig die aufgemessene Teilmenge darstellen.

Im Weiteren sind die Aufmaße wie folgt zu nummerieren:

Erste zwei Stellen fortlaufende Nummerierung der Aufmaße (Aufmaß 1. Aufmaß 2. Aufmaß 3. Aufmaß

Unterlagen hierzu elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

usw.)

Dritte bis 6. Stelle fortlaufende Nummerierung der Blätter über alle Aufmaße

z.B.

01 0001erstes Aufmaß Blatt 0001 bis Blatt 0033

02 0034zweites Aufmaß Blatt 0034 bis 0364

03 0365 drittes Aufmaß Blatt 0365

04 0366viertes Aufmaß Blatt 0366

Einmal bestätigte Aufmaßblätter werden nicht mehr geändert.

Wurden Leistungen gestrichen, sind diese in der Rechnungsstellung zu übernehmen und müssen wenn strittig / berechtigt wieder neu in einem Aufmaßblatt aufgemessen werden.

Nur geprüfte Aufmaße sind zu einer Rechnungsstellung zugelassen.

Weiterführende Abstimmungen zu der Verfahrensweise der Aufmaße und Rechnungen werden in der Bauanlaufberatung abgestimmt.

Verfahrensweise zu Stundenlohnarbeiten und Nulloriginal Regiebeleg

Verfahrensweise zu Stundenlohnarbeiten und Nulloriginal Regiebeleg

Stundenlohnarbeiten sind vor Ausführung mittels des nachstehenden Beleges bei der Objektüberwachung anzumelden.
Die Leistungen gelten erst mit Unterschrift des Bauherrn als vereinbart.

Die Regiebelege sind fortlaufend zu nummerieren.

Nach Ausführung der Arbeiten ist der Regiebeleg spätestens zur nächsten auf die Ausführung der Arbeiten folgenden Bauberatung mit dem dazugehörigen Aufmaß zur Prüfung bei der Bauleitung einzureichen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Projektnummer:
Baumaßnahme:

Anzeige / Freigabe von Stundenlohnarbeiten **Nr.**

Firma: .....
Gewerk: .....
Grundlage: Auftrag Nr.: ..... vom: .....
Bauteil: .....
Geschoss: .....
Raum: .....

Firma: Anzeige (Beschreibung der auszuführenden Arbeiten)

.....
.....
.....
.....

Bauleitung: Freigabe der Ausführung (Begründung / Verursacher) **Schätzbeträge** (netto)

.....
.....
.....
.....

beantragt Firma: ..... geprüft Bauleitung: ..... Freigabe Bauherr: .....
Datum, Unterschrift Datum, Unterschrift Datum, Unterschrift

Stundenlohnzettel

Art der Leistung (falls abweichend von der Anzeige):

.....
.....
.....

Datum	Name	Berufs-, Lohn-, Gehaltsgruppe	Stundenlohnzahl	Bemerkung

Material:

.....
.....
.....

Bemerkungen:

.....
.....
.....

Arbeiten sind abgeschlossen: Ja ○ Nein ○

.....
Firma
Datum Unterschrift, Stempel

.....
Bauleitung
Datum, Unterschrift, Stempel

Einreichung von Nachträgen

Einreichung von Nachträgen

Nachträge werden unter der Bereichsnummer 99 aufgestellt.

Die Nachtragsnummer wird im Abschnitt geführt.

Die Nachtragsnummerierung erfolgt fortlaufend
Auch bei Ablehnung eines Nachtrages bleibt die Nachtragsnummer bestehen.

Sollte das Leistungsverzeichnis mehrere Gebäude umfassen, darf ein Nachtrag nur Positionen enthalten, die einem Gebäude zuzuordnen sind.

Jeder Nachtrag ist in Unterabschnitte zu gliedern. Jede Kostengruppe der dritten Ebene der DIN 276-1 (2008-12), die im Nachtrag enthalten ist, erhält einen Unterabschnitt. Die Nummerierung

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

der Positionen erfolgt in 10er-Schrittweite.

Beispiel für die Gliederung:

99 Nachträge

01 Nachtrag 1

01 KG411

0010 Position

0020 Position

02 KG412

Aufgestellte Positionen müssen nach Mehrungen und Minderungen getrennt und mit Zwischensummen ausgewiesen werden.

Neue Positionen und Massenmehrungen/ -minderungen
sind mit Angabe des Bezuges auf die ursprügliche Position im LV zu nummerieren.

Handelt es sich im Nachtrag um neue Positionen, so ist ein Kalkulationsnachweis beizulegen, aus dem die Materialpreise, der Zeitansatz, der kalkulierte Stundenlohn und die festgelegten Aufschläge je Position ersichtlich sind.

Das Nachtragsangebot einschließlich Kalkulationsnachweis ist beim Bauherrn elektronisch in pdf-Form und im vereinbarten GAEB-Format einzureichen.

Gebäudeautomation Bibliothek, Exerzierhalle und

Gebäudeautomation Bibliothek, Exerzierhalle und Arrestgebäude

Das Automationssystem ist als digitales, gewerkeübergreifendes, vernetztes DDC-System in Anlehnung an die VDI 3814 und die DIN EN ISO 16484 geplant. Ferner ist das Gebäudeautomationssystem mit GLT-Funktionen und BACnet Protokoll auf der Basis des offenen Kommunikationsstandards gemäß DIN EN ISO 16484-5 geplant. Die Aufgabe des Automationssystems ist die Steuer- Regel- Überwachungs- und Optimierungsfunktion der technischen Anlagen im Gebäude. Die Leistungsmerkmale dieses Systems werden von der Art und vom Umfang der technischen Gebäudeausrüstung bestimmt.

Das Automationssystem besteht im feldnahen Bereich aus Automationsstationen (AS), welche prozessnah die Automationsaufgaben übernehmen. Die Automationsstationen arbeiten in Ihrer jeweiligen Aufgabe autark werden aber zur Realisierung der übergreifenden Gesamtfunktionalität über ein Netzwerk miteinander verbunden. Die Automationsstationen sind gewerke- oder funktionszugeordnet als Informationsschwerpunkte zusammengefasst. Die Informationsschwerpunkte in Form von Anreihschaltschränken werden anlagennah in den Technikzentralen aufgestellt. Die Anzahl der Informationspunkte entspricht dem erforderlichen Bedarf für die Funktionen der Betriebstechnischen Anlagen.

Die übergeordnete Leitebene besteht aus der Bedien- und Beobachtungsstation von welcher systemweit Zugriff auf alle AS besteht.

Die Bedienung des Automationssystems und damit der Funktionen der technischen Gebäudeausrüstung erfolgt je nach Hierarchieebene des Systems wie folgt:

- lokale Bedienung im Feld (mechanischer Handeingriff an den Stellgliedern)

- lokale Bedienung an den Modulen der Automationsstationen (Notbedienebene für Antriebe)

- lokale Bedienung an der Automationsstation (über Schnittstelle mit Handbediengerät)

- zentrale Bedienung über die Bedien- und Beobachtungsstation

Die Bedienung des digitalen Systems ist wie folgt geplant:

- Bedienung mit freien Kommandos (direkt zugreifbar)

- dialoggeführte Bedienung

- Bedienung mittels Nutzeradressen (selektive Anwahl)

- Bedienung mittels grafischer Oberfläche

Für die optimierte Betriebsführung bezüglich der betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkte sind als Leistungsmerkmal des Systems folgende Managementprogramme vorgesehen:

- Störmeldeüberwachung/Störmeldestatistik

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- Anlagenbilddarstellung mit Anzeige von Messwerten, Nutzungszeiten, usw.

- historische Datenbank

- Trendkurvenaufzeichnung

- Zählwertverarbeitung (M-Bus)

Gebäudeautomationssystem

Auf der Liegenschaft besteht eine zentrale Management- und Bedienebene (MBE) von Kieback & Peter mit der Software Qanteon. Die ausgeschriebenen Automationsstationen sind dort aufzuschalten. Der Anbieter muss im Protokoll der vorhandenen MBE kommunizieren können. Die MBE ist bei Bedarf um Hardware, Lizenzen, Programmierungen und dynamische Anlagenbilder zu erweitern. Zudem sind ein gemeinsamer 1:1-Test sowie die gemeinsame Inbetriebnahme durchzuführen; hierfür ist die benannten Firmen einzubinden.

Für die Anbindung an BACnet sind die projektspezifischen Informationen der Automationsstationen mit dem Lieferanten der MBE abzustimmen und in Form von EDE-Files bereitzustellen. Je Station ist ein File mit ca. 90 % Fertigstellungsgrad zu übergeben und zweimalig zu aktualisieren. Enthalten sind alle Datenpunkte gemäß BACnet-Richtlinien, ergänzt durch Anlagenschemata, Funktionsbeschreibungen, Netzpläne und Datenpunktlisten der Gebäudeautomation. Alle Komponenten und Schnittstellen müssen kompatibel mit den Vorgaben der DIN EN ISO 16484 und VDI 3814 sein.

Gemäß den Normen sind folgende Funktionen umzusetzen:

Eingabe-/Ausgabefunktionen für gemeinsame, kommunikative Datenpunkte, inkl. physikalischer Sensoren/Aktoren und virtueller Objekte.

Verarbeitungsfunktionen - Überwachen, Steuern, Regeln, z.B. Sollwertführung, automatische Regler, Grenzwertüberwachung und Zustandsabfragen.

Managementfunktionen, einschließlich Betriebsdatenspeicherung, Kommunikationssteuerung, Systemkonfiguration, Interoperabilität und Schnittstellen zum Facility Management.

Alarm- und Trendfunktionen, Historisierung von Daten, dynamisches Anlegen/Löschen von Trend-Logs und Alarmpunkten, grafische/tabellarische Darstellung und CSV-Export.

Sicherheits- und Benutzerverwaltung, z.B. Passwortschutz mit mehreren Ebenen, Zugriffskontrolle auf Objekte und Bedienfunktionen.

Integration in die BACnet Operator Workstation (B-OWS) zur Echtzeitkommunikation, dynamischem Objekthandling, Intrinsic- und Algorithmic-Alarmempfang, Steuerung von Schaltzeiten, Sondertagen und Zeitsynchronisation.

Die Kommunikation zwischen B-OWS und den Automationsstationen erfolgt ausschließlich über BACnet; OPC-Server oder proprietäre Protokolle sind nicht zulässig. Die B-OWS erkennt automatisch BACnet-Devices, liest deren Objekte aus und erzeugt die Datenbasis direkt aus den Automationsstationen, nicht über EDE-Import. Trenddaten und Alarmmeldungen werden in Echtzeit übertragen und in der MBE korrekt verarbeitet.

Die Aufschaltung jedes Datenpunkts umfasst die softwareseitige Ingenieurbearbeitung, Parametrierung, Abfrage aller relevanten Parameter, Abstimmung mit dem Lieferanten der Automationstechnik sowie die gemeinsame Inbetriebnahme. Alle Leistungen und Schnittstellen sind normgerecht nach DIN EN ISO 16484 und VDI 3814 umzusetzen.

Technische Hinweise zur MBE-Nutzung:

Einrichtung, Programmierung, Tests, Ergänzungen und Implementierungen sind ausschließlich auf der vorhandenen MBE durchzuführen.

Die Einrichtung einer eigenen MBE ist nicht zulässig.

Erichter bzw. Wartungsfirma der MBE:

Kieback & Peter GmbH Co KG

Niederlassung Rostock

Warnowallee 30

18107 Rostock

Tel.: 0381 - 24 25 1 - 0

Fax: 0381 - 24 25 1 - 33

Die nachfolgend beschriebenen Automationsgeräte und Netzwerkkomponenten sind an das bestehende GA-Netzwerk (Ethernet/IP) anzubinden und auf die vorhandene MBE der Liegenschaft Aufzuschalten.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Die Integration erfolgt über das hausinterne EDV-Netz in die vorhandene Gebäudeleittechnikzentrale des IT- und Medienzentrums (ITMZ) der Liegenschaft. Aus Sicherheitsgründen sind Fernaufschaltungen sowie Inbetriebnahmen via VPN untersagt. Alle Leistungen müssen vor Ort an gesicherten Zugängen erfolgen. In dem nachfolgenden Leistungsverzeichnis sind dafür alle Leistungen beschrieben, die zu einer vollständigen, funktionsfähigen Anlage benötigt werden. Die ausgeschriebenen Komponenten sind dahingehend abgestimmt und Alternativen nicht zugelassen.

Die Kommunikation zwischen den Automationsstationen in den Gebäuden Exerzierhalle, Arrestgebäude und der Bibliothek sowie dem GLT-Server erfolgt über das BACnet-Protokoll auf der Basis des offenen Kommunikationsstandards gemäß DIN EN ISO 16484-5. Bei dem geplanten GA-System ist somit ein durchgängiger kompletter Eingriff durch den Betreiber gegeben. Als Übertragungsmedium dient das BACnet/IP-Netzwerk, welches durch das Gewerk Fernmeldetechnische Anlagen (FMA) installiert wird und als gemeinsames Datennetz für EDV und Gebäudeleittechnik dient.

Sensorik und Aktorik

Die Sensorik und Aktorik ist entsprechend den Funktionsanforderungen der Betriebstechnischen Anlagen geplant. Hierbei sind nur die für die Mess-, Steuer- und Regelungstechnik unbedingt erforderlichen Feldgeräte vorgesehen. Der beidseitige Anschluss zwischen den Feldgeräten und Verbrauchern zu den Steuer- und Leistungsschränken erfolgt durch das Gewerk Gebäudeautomation.

Schaltanlagen der Gebäudeautomation

Die gewerkebezogenen Schaltanlagen für Raumlufttechnik, Kältetechnik, Heizungstechnik und Sanitärtechnik kommen in den Technikzentralen anlagennah zur Aufstellung. Die Einspeisungen erfolgen nutzungsorientiert. Schaltschränke für Komplettbaueinheiten wie z. B. Wärmeerzeuger, Kälteerzeuger, Hebeanlagen, Aufzüge etc. sind bei der jeweiligen Baueinheit im entsprechenden Gewerk und nicht im Gewerk Gebäudeautomation enthalten.

Die Leistungs- und Steuerschaltschränke sind weitestgehend schmelzsicherungsfrei geplant. Der Leitungs- bzw. Motorschutz erfolgt über Leitungs- und Motorschutzschalter. Dadurch kann eine rasche Wiederherstellung der Anlagenverfügbarkeit nach Fehlerbeseitigung erreicht werden.

Für die lokale Bedienung der technischen Anlagen ist eine lokale Vorrangbedienebene (LVB) gemäß VDI 3814 an den jeweiligen Schaltschränken vorgesehen. Diese wird für wichtige Bauteile (z.B. Ventilator) in der Schaltschrankfront angeordnet. Stellglieder müssen im Notbetrieb vor Ort bedient werden. Dadurch wird es dem Betreiber ermöglicht, die Anlagen auch bei Ausfall einer Automationsstation zu betreiben.

Elektrotechnikinstallation der Gebäudeautomation

Die Verkabelung der Sensorik und Aktorik fällt in den Zuständigkeitsbereich des Gewerks Elektro. Der beidseitige Anschluss zwischen den Feldgeräten bzw. Verbrauchern und den Steuer- bzw. Leistungsschränken wird durch das Gewerk Gebäudeautomation ausgeführt. Die Installation der Kabeltrassen innerhalb der Technikzentralen erfolgt ebenfalls durch das Gewerk Elektro, während die Kabeltrassen außerhalb der Technikzentralen sowie die Ausbildung der Elektro-Steigepunkte Bestandteil des Gewerks Elektrotechnik sind. Die Kabel der Gebäudeautomation, einschließlich Starkstrom-, Schwachstrom- und Datenleitungen, werden auf den vom Gewerk Elektro installierten Kabeltrassen vom Gewerk Elektro verlegt.

Ebenso umfasst das Gewerk Elektro die Verkabelung der Einspeisung der Schaltschränke, anderer Verbraucher, die über Leistungsabgänge aus den Informationsschwerpunkten (ISP) versorgt werden, sowie die Stromversorgung von Pumpen, Ventilatoren, Ventilen und weiteren Anlagenteilen. Die koordinierte Ausführung der Verkabelung und Anschlüsse stellt sicher, dass die Steuer- und Leistungsschränke korrekt versorgt werden und die Gebäudeautomation sämtliche Sensoren, Aktoren und Verbraucher zuverlässig ansteuern kann. Die Kommunikation der Gebäudeleittechnik erfolgt über das im Gewerk Fernmeldetechnische Anlagen (FMA) installierte Ethernet TCP/IP-Netzwerk. Als zentrale Schnittstelle dient der Netzwerkschrank der Gebäudeautomation, über den sämtliche Datenströme der Automationsstationen, Sensoren, Aktoren und Steuergeräte gebündelt werden.

Das Netzwerk unterstützt die sichere IP-basierte Kommunikation, inklusive Routing, VLAN-Segmentierung, QoS für priorisierte Steuerungs- und Alarmdaten sowie redundante Pfade für Ausfallsicherheit. Die MBE nutzt standardisierte BACnet/IP-Kommunikation zur Anbindung der Automationsstationen, wobei Firewalls, Access-Controls und VLAN-Trennung den Zugriff auf die Gebäudeautomation absichern. Daten von Sensorik, Aktorik, Trend- und Alarmpunkten werden in Echtzeit über die Ethernet-Infrastruktur übertragen, wobei sowohl Starkstrom- als auch Schwachstrom/Datenverbindungen über die dedizierten Kabeltrassen innerhalb und außerhalb der Technikzentralen verlegt werden.

Die Schnittstellen mit allen anderen Gewerken sind so eindeutig abgestimmt, dass ein doppelter Ansatz bei der Massenermittlung vermieden wird.

Bedienen und Beobachten

Neben der zentrale Management- und Bedien Gebäudeleittechnikzentrale der Liegenschaft, werden nur die Touch-PC der ISPs als dezentralen Bedien- und Beobachtungsstationen geplant.

Die Bedienebene vor Ort an den Anlagen besteht aus einem Touch-PC je ISP, Ausgenommen die integrierte RLT Steuerung im Lüftungsleerteil.

Unterlagen nicht elektronisch bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Zusätzlich wird in jedem Schaltschrank eine RJ45-Doppeldose als GLT-Netzwerkanschluss vorgesehen.

Kalkulationshinweise

Kalkulationshinweise

Allgemeines

Mit den im Leistungsverzeichnis enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteil, Baustoff und Abmessungen gelten auch der Herstellungsvorgang und -ablauf bis zur fertigen Leistung, unter Zugrundelegung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und der Ausführungsbestimmungen der DIN-Normen, als beschrieben.

Liefer- und Leistungsumfang

Die Geräte und Einrichtungen sind nach vorbeschriebener Grundausstattung, Einbauvorschriften entsprechend Prüfzeugnis sowie jeweils angegebenen Abmessungen bzw. technischen Daten komplett zu liefern.

Alle Leistungen dieses Leistungsverzeichnisses umfassen - sofern nicht ausdrücklich anders beschrieben - die Lieferung, die Einbringung in das Gebäude, den Transport bis zur Verwendungsstelle, die Lagerung auf der Baustelle sowie die betriebsfertige Montage.

Die Transportwege und Größen der Öffnungen gemäß beiliegendem Baustelleneinrichtungsplan sowie den Leistungsbeschreibungen sind zu beachten.

Die geforderten Bieterangaben (z. B. Fabrikate, Typen, Technische Daten und Abmessungen) sind anzugeben.

Abkürzungen / Abrechnungseinheiten

Die im LV angegebenen Abkürzungen und

Abrechnungseinheiten bedeuten:

mm = Millimeter

cm = Zentimeter

m = Meter

cm² = Quadratzentimeter

m² = Quadratmeter

m³ = Kubikmeter

St = Stück

Kg = Kilogramm

t = Tonne

h = Stunde

d = Tag

Wo = Woche

Mon = Monat

kW = Kilowatt

Psch = Pauschal

Maße und Toleranzen

Bauseitig werden vom Vermesser an geeigneter Stelle Höhenfestpunkte und Hauptachsen angetragen.

Alle angegebenen Maßangaben im nachfolgenden LV sind bindend. Vor Ausführung ist ein Aufmaß vor Ort vorzunehmen.

Koordination mit anderen Gewerken

Der AN hat sich vor Ausführung der Arbeiten über die Lage und Montagetermine von Leitungen, Kabeln und Kanälen bei der Bauleitung, sowie bei anderen, gemäß VOB am Bau beteiligten Unternehmen zu unterrichten bzw. mit diesen abzustimmen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Montageabwicklung

Sollten im Rahmen der Montageplanung zusätzliche Durchbrüche erforderlich sein, so sind diese durch den AN anzuzeichnen und in einem entsprechenden Durchbruchsanzeigeformular anzuzeigen. Die Durchbrüche sind erst nach Freigabe durch den Statiker zu erstellen.

Korrosionsschutz

Für außenluftberührte Bauteile gilt die Korrosivitätskategorie C4 nach DIN EN ISO 12944 (Küstennähe).

1 **KKE 14800 Bibliothek**

Beschreibung Bereichsbibliothek

Beschreibung Bereichsbibliothek

Die geisteswissenschaftliche Bereichsbibliothek soll mit einem Untergeschoss, einem Erdgeschoss und drei Obergeschossen errichtet werden. Über dem 3.OG befindet sich auf einer Teilfläche im 4.OG eine geschlossene Dachzentrale sowie weitere offene Technikflächen auf dem Dach. Das Gebäude ist ca. 145 m lang und an der breitesten Stelle 36 m breit. Das Baufeld grenzt im Norden und Westen an eine Freifläche und im Osten an die Verlängerung der Arno-Holz-Straße ´Am Röper`. Die Südfassade der

Bibliothek verläuft entlang der Bahnstrecke Rostock-Warnemünde (s. vorstehende Angaben zur Baustelle - zu schützende Bereiche und Objekte). Der

Abstand der Fassade zu den Oberleitungsmasten beträgt

zwischen ca. 9,20 m im Westen und ca.14,00 m im Osten.

Durch die Geländeaufschüttung befindet sich der westliche Teil des Untergeschosses im Erdreich, während der östliche Teil annähernd das Straßenniveau aufnimmt und nur teilweise in das Erdreich einbindet. Die OK FF des Erdgeschosses liegt bei +16,5 m NHN. Zur Seite der Arno-Holz-Straße / `Am Röper` ist eine Rampenanlage geplant, um die höherliegende Platzfläche zu erreichen.

Das Bibliotheksgebäude enthält eine Freihandbibliothek, Flächen für Kompaktmagazine im Untergeschoss und 3.OG, Mitarbeiter- und Seminarräume, eine Buchtransportanlage, darüber hinaus die erforderlichen Technik- und Serviceflächen, eine Cafeteria sowie zwei großzügige Atrien.

Tragwerk

Das Gebäude wird in massiver Bauweise erstellt. Das

Tragwerk besteht aus Stahlbetonstützen,

Stahlbetonwänden und Flachdecken mit einzelnen

aussteifenden Kernen. Die Fassadenstützen stehen in

einem engen Raster von ca. 4,25 m.

Dach

Die Dachdecke wird aus Beton gemäß statischen Erfordernissen ausgebildet. An der Atriendächern, sowie an den über Dach zu führenden Installationsschächten, wird eine Betonaufkantung vorgesehen. Die Tragkonstruktionen der Oberlichter der Atrien werden aus Stahlprofilen erstellt und in den opaken Bereichen mit Trapezblech geschlossen. Das Dach wird mit einer 2-lagigen Abdichtung gemäß DIN 18531 ausgebildet. Unterhalb der Dämmung ist eine bituminöse Dampfsperre vorgesehen. Die Dämmung erfolgt in Form von im Mittel 20 cm starker Mineralwolldämmung mit 2 % Gefälle. Oberhalb der Abdichtung ist ein 13 cm starkes extensives Gründach als Biodiversitätsdach geplant. Im Bereich der Dachterrasse wird eine druckfeste Schaumglasdämmung und ein Plattenbelag aus Betonwerkstein auf Stelzlagern vorgesehen. Als Attikaabdeckung ist ein Betonfertigteil mit einer oberen Blechabdeckung geplant. Zur Dachbegehung werden Gehwegplatten ausgelegt. Die Lüftungszentrale wird mit einer Trapezblechkonstruktion auf Stahlträgern geschlossen und oberseitig mit Wärmedämmung und Abdichtungsbahnen versehen.

Montagehöhen

Die Stockwerkshöhen der Regelgeschosse betragen im Rohbau bis zu 3,90 m im Lichten. Die lichte Höhe der Dachzentrale RLT beträgt 4,65 m.

Hebezeuge

Es gibt zwei bauseitige Bauaufzüge. Diese haben jeweils eine Gesamtnutzlast (Material und Personen) von 1.750 kg. Die Aufzüge erschließen alle Geschosse inklusive der Dächer. Sie können vom AN entgeltfrei benutzt werden. Es erfolgt eine bauseitige Einweisung, die Bauaufzüge werden dann vom AN selbst bedient.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Weitere benötigte Hebezeuge sind vom AN selbst zu stellen.

Gebäudespezifische Gebäudeautomation Bibliothek

Gebäudespezifische Gebäudeautomation Bibliothek

Folgender Informationsschwerpunkt ist geplant:

ISP AKS Ort Ebene

ISP 01B 54003023AT010 401 Technikzentrale 4.OG

ISP 02B 54003023AT020 U06 Lüftungszentrale RLT 2 UG

ISP 03B 54003023AT030 U01 Lüftungszentrale RLT 3+4 UG

ISP 04B 54003023AT040 U01 Lüftungszentrale RLT 3+4 UG

ISP 05B 54003023AT050 U02 HAR HZG / Kälte UG

ISP 06B 54003023AT060 U02 HAR HZG / Kälte UG

GAEV 01B 54003023AT070 343 ELT Kern Ost 3.OG

GAEV 02B 54003023AT080 247 ELT Kern West 2.OG

GAEV 03B 54003023AT090 262 ELT Kern Mitte 2.OG

GAEV 04B 54003023AT100 265 ELT Kern Ost 2.OG

GAEV 05B 54003023AT110 134 ELT Kern West 1.OG

GAEV 06B 54003023AT120 146 ELT Kern Mitte 1.OG

GAEV 07B 54003023AT130 150 ELT Kern Ost 1.OG

GAEV 08B 54003023AT140 050 ELT Kern West EG

GAEV 09B 54003023AT150 054 ELT Kern Mitte EG

GAEV 10B 54003023AT160 059 ELT Kern Ost EG

GAEV 11B 54003023AT170 U30 ELT Kern Ost UG

Beschreibung der betriebstechnischen Anlagen (BTA)

Raumlufttechnische Anlagen

Zur Sicherstellung der geforderten Raumkonditionen werden die RLT-Anlagen bedarfsgerecht temperatur-, CO2- und gegebenenfalls feuchteabhängig geregelt. In Räumen mit entsprechendem Energieeinsparpotenzial wird durch luftqualitätsgeführten Luftwechsel ein Absenkbetrieb bei Nichtnutzung realisiert.

Im Automatikbetrieb erfolgt die Schaltung der RLT-Anlagen zeit- und/oder temperaturabhängig. Eine Handbedienung ist über die LVB mittels Koppelrelais im Schaltschrank möglich.

Die Anlagen sind mit Sicherheitseinrichtungen wie stetigem Frostschutz sowie Min- und Max-Druckwächtern ausgestattet. Alle Brandschutzklappen (BSK) verfügen über elektrische Antriebe und sind über einen BSK-Bus angebunden.

Kältetechnische Anlagen

Die Versorgung der dynamischen Kälte, der Raumkühlung sowie der Heiz-/Kühldecken erfolgt über eine zentrale Kälteerzeugung, bestehend aus einer Wärmepumpe und zwei Kältemaschinen.

Die Kühlkreise werden im Automatikbetrieb zeit- und/oder temperaturabhängig geschaltet. Eine Handbedienung ist über die LVB mittels Koppelrelais im Schaltschrank möglich.

Technische Einrichtungen mit permanentem Kältebedarf, wie Serverräume, sind mit dezentralen Kälteerzeugern ausgestattet. Von diesen Anlagen werden Störmeldungen erfasst und weitergeleitet.

Heizungstechnische Anlagen

Die Heizlast wird über die Nahwärmeversorgung abgedeckt.

Die Ein- und Abschaltung der statischen Heizkreise erfolgt außentemperaturabhängig. Die Heizkreisvorlauftemperatur wird über eine Heizkennlinie geregelt. Über einstellbare Zeitprogramme werden betriebszeitabhängige Sollwertabsenkungen sowie ein Intervallbetrieb der

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Pumpen während längerer Stillstands Zeiten realisiert.

Sanitärtechnische Anlagen

Meldungen der sanitärtechnischen Anlagen, wie Hygienespülungen und Rückspülfilter, werden auf die Automationsstationen der zentralen Bereiche aufgeschaltet.

Elektrotechnische Anlagen

Meldungen der elektrotechnischen Anlagen, bestehend aus potenzialfreien Kontakten, sowie Verbrauchswerte (M-Bus) werden auf die Automationsstationen des zentralen Bereichs aufgeschaltet. Die Visualisierung erfolgt über die Gebäudeleittechnik, nicht über einen separaten PC des Elektrogewerks.

Gebäudetechnische Anlagen

Meldungen der gebäudetechnischen Anlagen wie Aufzugsanlagen, Behinderten-Notruf und RWA werden direkt auf die GA-Steuerschränke in den Ebenen auf die Automationsstationen aufgeschaltet.

RWA: Ausgelöst

Aufzugsanlage: Sammelstörmeldung

Behinderten-Notruf: Ausgelöst, Sammelstörmeldung

Zählerkonzept

Die Erfassung der Hauptverbraucher sämtlicher Medien erfolgt gemäß den Anforderungen des Monitoringkonzepts. Für den Bereich Elektro wird ein Hauptverbrauchszähler vorgesehen, ergänzt durch separate Zähler für die Automaten.

Für die Heiz- und Kühlsysteme erfolgt eine separate Messung der statischen Heizungen, der Heiz- und Kühldecken sowie der großen Lüftungsanlagen. Im Bereich Kälte werden die Rückkühler, die freie Kühlung, die Kältemaschinen sowie die Kühl- und Wärmeleistung der Wärmepumpe erfasst. Ebenfalls berücksichtigt werden alle Lüftungsanlagen mit Kühlregister, die Heiz-/Kühldecken sowie zentral versorgte Umluftkühlgeräte (ULKs).

Beim Trinkwasser erfolgt neben der Gesamtzählung eine separate Erfassung der Nachspeisung der Kälteanlage, der Getränkeautomaten sowie der Ausgaben und Spülküchen.

Alle Zähler werden in das Energiemanagementsystem integriert. Die Medienzähler sind als M-Bus-Zähler auszuführen und Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses. Die Energiezähler werden ebenfalls als M-Bus-Zähler ausgeführt aber im Gewerk Elektro ausgeschrieben

1.1 **KG 481 Automationssysteme**

1.1.1 **Feldgeräte**

1.1.1.10 **Außen-Temperaturfühler**

Außen-Temperaturfühler

Anschlußgehäuse aus witterungsbeständigem Kunststoff einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54, mit Sonnen-und Regenschutz

Technische Daten:

Meßbereich: -20..40 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000,NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

einschl. kompl. Zubehör für Wandmontage, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließenund in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

1.1.1.20 **Raum-Temperaturfühler**

Raum-Temperaturfühler

Abmessung ca. 80 x 80 x 40 mm, einschl.normierter UP-Dose oder AP-Dose, Schutzart IP 40.

Technische Daten:

Meßbereich: 0..40 °C

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

einschl. kompl. Zubehör für Wandmontage mit Montage der elektr. Anschlußdose in Beton-, Mauer bzw. Hohlwandliefern, iefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

188,000 St _____ _____

1.1.1.30 **Kanal-Temperaturfühler**

Kanal-Temperaturfühler

Meßelement schnellansprechend, Fühlrohr perforiert, Einbaulänge mind. 200 mm, Anschlußgehäuse mit Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Meßbereich: -20..40 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

einschl. komplettem Montagezubehör,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

50,000 St _____ _____

1.1.1.40 **Kabeltemperaturfühler**

Kabeltemperaturfühler

Meßelement schnellansprechend, Anschlußgehäuse mit PG-Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Meßbereich: -20..50 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

PVC Anschlussleitung: bis 2m

einschl. komplettem Montagezubehör zum Einbau in Decke bzw. Fußboden, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschliessen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

_

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

73,000 St _____ _____

1.1.1.50 **Kanalfeuchte-Meßumformer**

Kanalfeuchte-Meßumformer

für relative Feuchte, Einbaulänge bis 200 mm, überfeuchtungssicher, Anschlußgehäuse einschl. PG-Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Betriebsspannung 24 V/50 Hz

Meßbereich: 15..85 %rF

Messgenauigkeit: +/- 2 % zw. 35 und 75 %rF

max. Fühlertemp.: 60 °C

Aussgangssignal: 0/4..20 mA, 0..10 VDC

einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

36,000 St _____ _____

1.1.1.60 **Kanalhygrostat**

Kanalhygrostat

mit einpoligem Umschaltkontakt, Anschlußgehäuse mit PG-Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Sollwertbereich: 5..95 %rF

Schaltdifferenz: ca. 5 %rF

max. Umgebungstemp.: 40 °C

Kontaktbelastung: 230 V/50 Hz/6 A

einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

4,000 St _____ _____

1.1.1.70 **Raumfeuchte-Meßumformer**

Raumfeuchte-Meßumformer

für relative Feuchte, einschl. normierter UP-Dose oder AP-Dose, überfeuchtungssicher,Abmessungen ca. 80 x 80 x 40 mm, Schutzart IP 20.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Meßbereich: 15..85 %rF ± 3 %rF

max. Umgebungstemp.: 50 °C

Aussgangssignal:0/4..20 mA, 0..10 VDC

Messgenauigkeit: +/- 3 % zw. 20 und 80 %rF

einschl. kompl. Zubehör für Wandmontage mit Montage der elektr. Anschlußdose in Beton, Mauer- bzw. Hohlwand,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

15,000 St _____ _____

1.1.1.80 **Rohreinbau-Temperaturfühler**

Rohreinbau-Temperaturfühler

einschl. Schutzrohr aus Messing, Fühlerlänge mind. 200 mm, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Meßbereich: 0..120 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

Nenndruck: PN 16

Gewindeanschluß: R 1/2"

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohr- leitungen,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

97,000 St _____ _____

1.1.1.90 **Rohreinbau-Temperaturfühler Edelstahl**

Rohreinbau-Temperaturfühler Edelstahl

einschl. Schutzrohr aus Edelstahl, Fühlerlänge mind. 200 mm, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Meßbereich: 0..120 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

Nenndruck: PN 16

Gewindeanschluß: R 1/2"

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohr- leitungen,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4,000 St _____ _____

1.1.1.100 **Rohreinbau-Druck-Meßumformer**

Rohreinbau-Druck-Meßumformer

Gehäuse aus Aluminium, einschl. Meßleitung, Manometer- hahnen bzw. Ventilblock für Absperrung und Entlüftung sowie ggf. notwendigem Wassersackrohr, Schutzart IP 54, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer Verschraubung.

Technische Daten:

Betriebsspannung:24 V/50 Hz

Meßbereiche:0..0,5 bar bis 0..16 bar

max. Druck nach

Meßbereich: 6 bar bis 25 bar

max. Fühlertemp.:70 °C

Ausgangssignal:0/4..20 mA, 0..10 VDC

einschl. komplettem Zubehör für Montagein Rohrleitung, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

6,000 St _____ _____

1.1.1.110 **Rohreinbau-Differenzdruck-Meßumformer**

Rohreinbau-Differenzdruck-Meßumformer

Gehäuse aus Aluminium, einschl. Meßleitungen, Manometerhahnen bzw. Ventilblock für Absperrung und Entlüftung sowie ggf. notwendigem Wassersackrohr, Anschlußgehäuse einschl. PG-

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Verschraubung, Schutz-

art IP 54.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Meßbereiche: 0..0,5 bar bis 0..5 bar

max. Diff.-Druck

nach Meßbereich: 2,5 bar bis 6 bar

Nenndruck: PN 16

max. Fühlertemp.: 70 °C

Ausgangssignal: 0/4..20 mA, 0..10 VDC

mit Anschluß über 4-fach Klemmenblock für Versorgungs- und Meßsignalleitung, einschl. komplettem Montagezu- behör für Meßleitungen (Schlauch, Meßstutzen beid- seitig, etc.) sowie zur vibrationsfreien Montage an Wand, Kanal, etc.

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohrleitung,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

8,000 St _____ _____

1.1.1.120 **Taupunktwächter**

Taupunktwächter

zum Schutz vor Betauung an Oberflächen (Kühldecken, Fenster etc.), mit einpoligem Umschaltkontakt,

Anschluß gehäuse mit PG-Verschraubung bzw. vergossenem Anschlußkabel einschl. elektr. Anschlußdose, Schutzart IP 42.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Sollwertbereich: ca. 95 %rF, fest

Schaltdifferenz: ca. 4 %rF

Umgebungstemperatur: ca. 5..40 °C

Kontaktbelastung: 24 V/50 Hz/1 A

einschl. kompl. Zubehör zur Oberflächenmontage an Decke, Fenster etc. einschl. Montage der notwendigen elektr. Anschlußdose im Deckenbereich bzw. in Beton-,

Mauer- bzw. Hohlwand, liefern, funktionsfertig mon- tieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

30,000 St _____ _____

1.1.1.130 **Kanal-Differenzdruck-Meßumformer**

Kanal-Differenzdruck-Meßumformer

für gasförmige Medien, einschl. Meßleitungen und Meßstutzen, vibrationsfreie Montage, einschl. not- wendiger Drossel, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Meßbereiche: 0..50 Pa bis 0..5 kPa

max. Diff.-Druck

nach Meßbereich: 10 kPa bis 100 kPa

max. Fürhlertemp.: 60 °C

Ausgangssignal: 0/4..20 mA, 0..10 VDC

mit Anschluß über 4-fach Klemmenblock fürVersorgungs- und Meßsignalleitung, einschl.komplettem Montagezubehör für Meßleitungen (Schlauch, Meßstutzen beidseitig, etc.) sowie zur vibrationsfreien Montage an Wand, Kanal, etc.

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

18,000 St _____ _____

1.1.1.140 **Kanal-Diff.druck-Meßumformer m. Anzeige**

Kanal-Diff.druck-Meßumformer m. Anzeige

mit analoger Anzeige für gasförmige Medien einschl. Meßleitungen und Meßstutzen, vibrationsfreie Montage, einschl. notwendiger Drossel, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Meßbereiche: 0..50 Pa bis 0..5 kPa

max. Diff.-Druck nach Meßbereich:10 kPa bis 100 kPa

max. Fühlertemp.: 60 °C

Ausgangssignal: 0/4..20 mA, 0..10 VDC

mit Anschluß über 4-fach Klemmenblock für Versorgungs- und Meßsignalleitung, einschl. komplettem Montage- zubehör für Meßleitungen (Schlauch, Meßstutzen beid- seitig, etc.) sowie zur vibrationsfreien Montage an Wand, Kanal, etc.

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	25,000	St	_____	_____

1.1.1.150 **Kanal-Differenzdruckschalter**

Kanal-Differenzdruckschalter

für Einsatz in gasförmigen Medien, mit einpoligem Umschaltkontakt, Anschlußgehäuse mit Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

- Sollwertbereiche: -200..+200 Pa bis 1000..3000 Pa
- Schaltdifferenz nach Sollwertbereich: 20 Pa bis 50 Pa
- max. Arbeitsdruck nach Sollwertbereich: 1000 Pa bis 5000 Pa
- max. Umgebungstemp.:60°C
- Kontaktbelastung: 230 V/50 Hz/6 A

mit Meßleitungen und Kanalanschlußstutzen, einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	12,000	St	_____	_____

1.1.1.160 **Sicherh.-Temp.-Begr./-Wächter STB/STW**

Sicherh.-Temp.-Begr./-Wächter STB/STW

mit einpoligem Ausschaltkontakt, mechan. Verriegelung bei STB, zum Einbau in Tauchhülse, Fühler- und Tauchrohrlänge mind.200 mm, Anschlußgehäuse mit Metrischer-Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Sollwertbereiche: 40..95 °C bis 160..180 °C

Max. Fühlertemperatur

nach Sollwertbereich: 140 °C bis 210 °C

Schaltdifferenz:c ca. 5 K

Nenndruck nach

Sollwertbereich : PN 16 bis PN 25

Kontaktbelastung: 230 V/50 Hz/6 A

Gewindeanschluß: R 1/2"

einschl. Tauchhülse und kompl. Zubehör zur Montage in Rohrleitung, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	2,000	St	_____	_____

1.1.1.170 **Luftströmungssensor**

Luftströmungssensor

zur Messung der Luftgeschwindigkeit, justierbar, An- schlußgehäuse einschl. PG-Verschraubung bzw. An- schlußkabel (einschl.elektr. Anschlußdose), Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Meßbereich: 0,2..15 m/s ± 2 %

Messgenauigkeit: <= 2 % vom Meßwert

max. Fühlertemp.: 60 °C

Ausgangssignal: 0/4..20 mA, 0..10 VDC

komplett mit allem Zubehör zum Einbau in den Luftkanal bzw. in RLT-Anlagen, liefern, funktionsfertig mon- tieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	4,000	St	_____	_____
1.1.1.180	**Sicherheits-Druckbegrenzer SDB**			

Sicherheits-Druckbegrenzer SDB

für Einsatz in flüssigen Medien, mit einpoligem Aus- schaltkontakt, Fühlerkopf aus Niro-Stahl sowie ggf. erforderlichem Wassersackrohr, Anschlußgehäuse mit Metrischer - Verschraubung, Schutzart IP 54.

Sicherheitsdruck-Begrenzer Max 0,5..6bar
Max.-Begrenzung TÜV-geprüft
Umgebungstemperatur: -25..70°C
Schaltleistung: 8(5)A, 250VAC
Schutzart: IP54

einschl. komplettem Zubehör zur Montage in Rohr- leitungen, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	5,000	St	_____	_____
1.1.1.190	**Raumbediengerät LCD-Anzeige**			

Raumbediengerät LCD-Anzeige

Technische Daten:

Meßbereich: 0..40°C

Sollwertkorrektur: mind. +/- 2 K

Abmessungen: max. 100 x 125 x 25mm (BxHxT)

Schutzart: IP 30

Installation: Montage auf Unterputzdose

Datenschnittstelle:RS485 Modbus RTU

Datenprotokoll: Modbus RTU (Slave)

Mengengerüst:

- integrierter Raumtemperaturfühler

- Taster Temperatur AUF / AB

- Taster Lüfter AUF / AB

- Taster Raumbelegung

- Taster Menü

einschließlich DDC-Informationsschnittstelle gemäß Bieterstandard zum Anschluß eines Handbediengerätes, für Parametierung und Anzeigen des im Handbediengerät

beschriebenen Datenumfanges, komplett mit allem Zubehör.

Wandmontage mit normierter UP-/AP-Dose einschl. erforderl. Zubehör und Montage der Anschlußdose in Beton-, Mauer- bzw. Hohlwand,

liefern, funktionsfertig montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

26,000 St _____ _____

Elektronischer Wärmemengenzähler

Elektronischer Wärmemengenzähler

mit M-Bus-Schnittstelle nach DIN EN 1434 und M-Bus- Protokoll nach DIN EN 1434-3,mit auswechselbarem Rechenwerk und M-Bus-Schnittstelle bei Zählerwechsel, mit PTB-Zulassung einschl. gesetzlicher Beglaubigungs- gebühr, metrologische Klasse mindestens B, programmier-barer Ablesestichtag sowie Höchstwertspeicher für Wärmeleistung, einschl. unverlierbarem Datenspeicher und LCD-Anzeige für Wärmemenge, Vor- und Rücklauf temperaturen, Temperaturdifferenz, Volumen und Fehleranzeige (einschl. Selbsttest), für horizontaler oder vertikaler Montage, bestehend aus:

berührungsloses Durchflussmessverfahren

Einspeisung 230V Festanschluss

inkl. Passstück

Mikroprozessor-Rechenwerk

Hochleistungsbatterie für gesetzliche Eichgültigkeit

(mind. 6 Jahre)

hydraulischer Geber für senkrechte bzw. waagrechte

Montage

2 Widerstandstemperaturfühler gemäß Hersteller Pt

100/500/1000 mit Tauchhülse aus Nirostahl, einschl.

temperaturbeständigem abgeschirmtem Anschlußkabel,

Mindestlänge 2 m, für 2- und 4-Draht-Anschluß gepaart

notwendiger Serviceschlüssel zur Einstellung und Inbetriebnahme

Plombierungsmaterial für Rechenwerk, Temperaturfühler und hydr. Geber

Ein- und Auslaufstrecke entsprechend den Anfor-derungen des Herstellers einschl. Gegenflanschen,

Schrauben und Dichtungen

2 Meßanschlüsse für Temperaturfühler einschl. kompl.

Einbaumaterial

Technische Daten:

Messprinzip: berührungslos

Einspeisung 230V Festanschluss

Temperaturbereich: 5..125 °C

Temperaturdifferenz: 3..150 K

Abschaltgrenze:c ca. 0,15 K

Umgebungstemperatur: 5..55 °C

Schutzart: IP 65

Nenndruck: 16 bar

Maße und Ausführung: nach prEN 1434

Meßgenauigkeit: mind. PTB-Anforderungen

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Impulswertigkeit: 1/10/100/1000 l/Imp.

in Abhängigkeit des

hydraulischem Gebers

liefern, Gewerk HZG/ Kälte zum Einbau beistellen, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1.1.1.200 **Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 2,5**

Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 2,5

gemäß Vortext -Elektronischer Wärmemengenzähler- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 2,5 m3/h

2,000 St _____ _____

1.1.1.210 **Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 3,5**

Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 3,5

gemäß Vortext -Elektronischer Wärmemengenzähler- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 1,0 m3/h

3,000 St _____ _____

1.1.1.220 **Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 6**

Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 6

gemäß Vortext -Elektronischer Wärmemengenzähler- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 6 m3/h

2,000 St _____ _____

1.1.1.230 **Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 10**

Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 10

gemäß Vortext -Elektronischer Wärmemengenzähler- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 10 m3/h

5,000 St _____ _____

1.1.1.240 **Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 15**

Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 15

gemäß Vortext -Elektronischer Wärmemengenzähler- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 15 m3/h

4,000 St _____ _____

1.1.1.250 **Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 25**

Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 25

gemäß Vortext -Elektronischer Wärmemengenzähler- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 25 m3/h

1,000 St _____ _____

1.1.1.260 **Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 40**

Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 40

gemäß Vortext -Elektronischer Wärmemengenzähler- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 40 m3/h

4,000 St _____ _____

1.1.1.270 **Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 60**

Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 60

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

gemäß Vortext -Elektronischer Wärmemengenzähler- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 60 m3/h

1,000 St _____ _____

Durchflußmessung

Durchflußmessung

Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, mit wirbelfreier Reflektorumströmung, für horizontalen und vertikalen Einbau, MID-Zulassung, Kennzeichnung gem. DVGW W 421, M-Bus-Schnittstelle nach DIN EN 13757, Baudrate parametrierbar, mit LCD-Display

- Meßeinrichtung einschl. stetigem Ausgang zur Erfassung des aktuellen Durchflusses
- Meßeinrichtung einschl. MBUS-Schnittstelle zur Aufschaltung auf die Leittechnik zur Erfassung des Gesamtvolumenstromes
- Ein- und Auslaufstrecke entsprechend den Anforderungen des Herstellers einschl. Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen etc.

Technische Daten:

Betriebsspannung:	ohne externe Hilfsspannung
Ausgangssignal:	0/4..20 mA
Temperaturbereich:	0,1 - 90°C
max. stat. Druck:	16 bar
Schutzart:	IP65

liefern, Gewerk Sanitär zum Einbau beistellen, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1.1.1.280 **Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, 1,5 m³/h**

Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, 1,5 m³/h

gemäß Vortext -Durchflußmessung- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 1,5 m3/h

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

3,000 St _____ _____

1.1.1.290 **Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, 15 m³/h**

Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, 15 m³/h

gemäß Vortext -Durchflußmessung- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 2,5 m3/h

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

1.1.1.300 **Luftqualitätsfühler (CO2-Fühler)**

Luftqualitätsfühler (CO2-Fühler)

Selektiver Meßumformer zur Messung der Kohlendioxid- konzentration in Räumen und Kanälen, für Räume mit stark wechselnder Belegung oder zyklischer Nutzung, mit einstellbarem Meßzyklus zur Anpassung an das Raum- verhalten, Schutzart IP 40.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

CO2-Meßbereich: 0..2000 - 0..6000 ppm

Meßgenauigkeit: +/- 40 ppm + 3% vom Messwert

Ausgangssignal: 0/4..20 mA, 0..10 VDC

einschl. kompl. Zubehör für Wand- oder Kanalmontage, mit Montage der notwendigen elektr. Anschlußdose in Beton-, Mauer bzw. Hohlwand, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

130,000 St _____ _____

1.1.1.310 **Raum-Kombi-/Temperatur-/CO2-Meßumformer mit Anzeige**

Raum-Kombi-/Temperatur-/CO2-Meßumformer mit Anzeige

für gasförmige Medien, einschl. normierter UP-Dose oder AP-Dose, mit digitaler VorOrt-Anzeige.

Technische Daten:

Betriebsspannung:24 V DC oder AC

Meßbereich Temp:-20..80°C

Ausgangssignal Temp:0/4..20 mA, 0..10 VDC

Messgenauigkeit Temp:+/- 1% vom CO2-Meßbereich:0..2000 - 0..6000 ppm

Meßgenauigkeit:+/- 40 ppm + 3% vom Messwert

Ausgangssignal:0/4..20 mA, 0..10 VDCMessbereich

mit Anschluß über 4-fach Klemmenblock für Versorgungs- und Meßsignalleitung, einschl.komplettem Montagezubehör sowie zur vibrationsfreien Montage an Wand, Kanal, etc.

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen

angebotener Hersteller:

'

.....'

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

55,000 St _____ _____

1.1.1.320 **Stetiger Frostschutzthermostat**

Stetiger Frostschutzthermostat

mit einpoligem Umschaltkontakt und stetigem Ein- und Ausgangssignal mit Maximalauswahl für Regler- und Frostschutzsignal, Kapillarrohrlänge 6 m, autom. Rück- stellung, Anschlußgehäuse mit Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Wirkbereich: 10..3 °C

Schaltdifferenz: max. 5 K

Kontaktbelastung: 230 V/50 Hz/2 A

Eingangssignal: 0..10 VDC

Ausgangssignal: 0..10 VDC

einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

6,000 St _____ _____

1.1.1.330 **Rauchauslöseeinrichtung**

Rauchauslöseeinrichtung

mit Zulassungsbescheinigung zur Überwachung von Zu- und Abluftkanäle, für Abschaltung von Anlagen- bzw. Anlagenbereiche.

Inspektionsintervall: ¼-jährlich bauartbedingter

Wartungsintervall: jährlich

Optische Funktionsüberwachung durch Leuchtdioden, Möglichkeit für Fernbedienungsanschluß, Ruhestrom- prinzip, einschl. Alarmrelais zur direkten Ansteuerung von Brandschutzklappen, Entrauchungsklappen, etc., Möglichkeit der direkten elektr. Versorgung der Aus- löseeinrichtung, Kennzeichnung mit einem Orientie- rungsschlid nach DIN 14 623, Schutzart IP 42.

Technische Daten:

- Betriebspannung: 230 V/50 Hz
- Meßprinzip: Optischer Rauchsensor
- Luftgeschwindigkeit: 1..20 m/s
- Ausgangsspannung für Auslöseeinrichtung: 230 V/50 Hz und 24 VDC/8 W
- Kontaktbelastung Alarmrelais:230 V/50 Hz/10 A bzw. 24 VDC/8 A

einschl. komplettem Zubehör zur Montage an der Luftleitung bzw. Montage an RLT-Anlagen sowie elektr. Anschlußdose, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

13,000 St _____ _____

Frequenzumrichter Drehstromnormmotoren

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Frequenzumrichter Drehstromnormmotoren

Mikroprozessorgesteuerter Frequenzumrichter zur stufen- losen Drehzahlverstellung von Drehstromkurzschluss- läufermotoren, zur Montage im Feld, Schutzart IP54, ausgeführt als Spannungszwischenkreisumrichter.

Netzüberspannungs und Netztransientenschutz sowie Reduzierung der Netzoberwellen nach VDE 0160, Steuer- anschlüsse galvanisch getrennt nach VDE 0106/0160.

Störaussendung nach EN55011 Kl. B, Gr. 1, Störempfind- lichkeit nach EN 50082-2

Frequenzumrichter mit eingebauten Motorspulen für lange Motorleitungen und Reduzierung der Spannungsanstiegs- geschwindigkeit du/dt, kurz- und erdschlussfest, Über- stromschutz, thermischer Frequenzumrichterschutz, Unter- und Überspannungsüberwachung und Phasenaus- fallüberwachung.

Sämtliche anlagenspezifischen Parameter können über Taster einprogrammiert werden. Die Zustandsanzeige erfolgt über 4-stellige Digitalanzeige.

Technische Daten:

Netzspannung: 400 V ± 10 %/50 Hz

Ausgangsspannung:0..400 V

Frequenzbereich: 1..120 Hz

Überlastbarkeit: 1,5 x Nennstrom

Eingangssignal: 0/4..20 mA, 0..10 VDC, 1..10 kOhm

Ausgangssignal: 2 x 0/4..20 mA,0..10 VDC
(für Frequenz und Strom)

Binärausgänge: 2 x pot.-frei
(Betrieb und Störung)

Kontaktbelastung: 2 x 230 V/50 Hz/2 A

Binäreingänge: 6 x pot.-frei
(Start, Stop, Reversierung,
Quittierung, Festdrehzahl, extern
Handsteuerung, etc.)

Betriebstemperatur:0..40 °C

Luftfeuchtigkeit: <= 90 %rF

Die Hinweise und Angaben der Position "FG Drehstrom- motor Frequenzumrichter" sind zu beachten, liefern unter Beachtung der gültigen EMV-Normen und in Betrieb nehmen für Drehstrommotor-Nennleistung (abgegebene Leistung an Motorwelle) und zwar

1.1.1.340 **Frequenzumrichter, Nennleistung 15 kW**

Frequenzumrichter, Nennleistung 15 kW

gemäß Vortext -Frequenzumformer Drehstrommotoren- in vollem Wortlaut.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

(vom Bieter einzusetzen)

4,000 St _____ _____

1.1.1.350 **Frequenzumrichter, Nennleistung 18,5kW**
Frequenzumrichter, Nennleistung 18,5 kW

gemäß Vortext -Frequenzumformer Drehstrommotoren- in vollem Wortlaut.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

4,000 St _____ _____

Ausführungsbeschreibung 1:
Druckunabhängiges Regelventil Heizung

Druckunabhängiges Regelventil Heizung
Druckunabhängiges Regelventil Heizung

modulierendes Regelventil mit differenzdruckunabhängigen Ventil für den hydraulischen Abgleich,

- Material: Messing oder Grauguß, Innengarnitur nicht rostend

- mit einstellbarem Sollwert,

- mit Einstellanzeige,

- Medium: Wasser,

- max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,

- mit Messanschluss,

- Anschluss: bis DN40 mit Außengewinde mit Gewindetüllen, ab DN40 mit Flansch inkl. Gegenflansche

- Ventilautorität gleich 1 in allen Einstellungen

- lineare Kennlinie unabhängig von der Einstellung,

- mit Isolierschale, Dämmstärke nach EnEV,

- Nenndruck: PN 6

- Schließdruck:nach Anlagenerfordernis

- Leckrate:<= 0,05 % vom Nenndurchfluss

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Eingangssignal: 0/4..20 mA oder 0..10 VDC

Ausgangssignal: 0/4..20 mA oder 0..10 VDC

Laufzeit: <= 2 min

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Hinweis: Die Ventile werden mit den Passende Antrieben geliefert. Die Ventile werden beigestellt und wasserseitig vom Gewerk Heizung/Kälte montiert.

einschließlich formschlüssiger Dämmschale

einschl. notwendiger Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen

---

Gesamtbetrag: _____

1.1.1.360 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN15**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN15

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN15

12,000 St _____ _____

1.1.1.370 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN15 LF**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN15 LF

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN15

2,000 St _____ _____

1.1.1.380 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN20**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN20

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN20

1,000 St _____ _____

1.1.1.390 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN25**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN25

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN25

2,000 St _____ _____

1.1.1.400 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN32**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN32

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN32

4,000 St _____ _____

1.1.1.410 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN40**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN40

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN40

1,000 St _____ _____

1.1.1.420 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN50**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN50

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN50

1,000 St _____ _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

1.1.1.430 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN65**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN65

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN65

2,000 St _____ _____

Ausführungsbeschreibung 2:
Druckunabhängiges Regelventil Heizung mit NSF

Druckunabhängiges Regelventil Heizung mit NSF

Druckunabhängiges Regelventil Heizung mit NSF

modulierendes Regelventil mit differenzdruckunabhängigen Ventil für den hydraulischen Abgleich und Notstellfunktion (NSF)

- Material: Messing oder Grauguß, Innengarnitur nicht rostend

- mit einstellbarem Sollwert,

- mit Einstellanzeige,

- Medium: Wasser,

- max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,

- mit Messanschluss,

- Anschluss: bis DN40 mit Außengewinde mit Gewindetüllen, ab DN40 mit Flansch inkl. Gegenflansche

- Ventilautorität gleich 1 in allen Einstellungen

- lineare Kennlinie unabhängig von der Einstellung,

- mit Isolierschale, Dämmstärke nach EnEV,

- Nenndruck: PN 6

- Schließdruck:nach Anlagenerfordernis

- Leckrate:<= 0,05 % vom Nenndurchfluss

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Eingangssignal: 0/4..20 mA oder 0..10 VDC

Ausgangssignal: 0/4..20 mA oder 0..10 VDC

Laufzeit: <= 2 min

Laufzeit Notstellbetrieb: ca. 15 s

Hinweis: Die Ventile werden mit den Passende Antrieben geliefert. Die Ventile werden beigestellt und wasserseitig vom Gewerk Heizung/Kälte montiert

einschließlich formschlüssiger Dämmschale

einschl. notwendiger Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen

---

Gesamtbetrag: _____

1.1.1.440 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung NSF DN15**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung NSF DN15

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung NSF- in vollem Wortlaut.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Nennweite: DN15

1,000 St _____ _____

1.1.1.450 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung NSF DN40**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung NSF DN40

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung NSF- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN15

1,000 St _____ _____

1.1.1.460 **Heizkörperventil, PN10**

Heizkörperventil, PN10

als Eck- oder Durchgangsventil zum Einsatz in Warm- wasser, für elektr. Stellantriebe, mit Breitbandkegel, Spindelabdichtung durch O-Ring (wechselbar ohne Systementleerung),Gehäuse aus Messing, vernickelt, Abmessung nach DIN 3841 Teil 1.

Technische Daten:

Ventilkennlinie: gleichprozentig

Nenndruck:P PN 6

Ventilhub: 3,5 mm

Nennweite: DN 10..DN 15

Mediumtemperatur: 15..95 °C

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohr- leitungen, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

79,000 St _____ _____

1.1.1.470 **6-Wege-Umschaltventil Heizen/Kühlen DN20**

6-Wege-Umschaltventil Heizen/Kühlen DN20

Motorisch betätigtes 6-Wege-Umschaltventil zur Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb in 4-Leiter-Systemen, bestehend aus 6-Wege-Kugelhahn und elektrischem Drehantrieb.

Das Ventil dient ausschließlich der Umschaltung des Mediumstroms zwischen Heiz- und Kühlkreis. Eine Regelung bzw. Begrenzung des Volumenstroms erfolgt über ein separates Regelventil.

- Ausführung als 6-Wege-Kugelhahn
- Nennweite DN20
- für Heiz-/Kühlanlagen im 4-Leiter-System
- Medium: Wasser
- Ventilkörper aus Messing bzw. korrosionsbeständigem Werkstoff
- Innenteile korrosionsbeständig
- mit mechanisch gekoppelten Schaltwegen für Heiz- und

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Kühlbetrieb
- sichere hydraulische Trennung von Heiz- und Kühlkreis
- Querstrom zwischen Heiz- und Kühlkreis im geschalteten Zustand ausgeschlossen
- Nenndruck: mindestens PN 6
- max. Betriebstemperatur: mindestens 90 °C
- mit elektrischem Drehantrieb
- Betriebsspannung: 24 V AC
- Ansteuerung: 2-Punkt, Heizen/Kühlen
- Drehwinkel: ca. 90°
- mit Handverstellung
- mit Stellungsanzeige
- mit Endlagenrückmeldung
- Antrieb für den erforderlichen Differenzdruck und Volumenstrom auszulegen
- einschließlich formschlüssiger Isolierschale

Anschluss entsprechend der Nennweite des Ventils, einschließlich erforderlicher Verschraubungen, Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.

Die Ventile werden beigestellt und wasserseitig vom Gewerk Heizung/Kälte montiert.

Einschließlich erforderlicher Anschlussmaterialien und Isolierschale liefern, funktionsfertig montieren, wasserseitig anschließen, elektrischen Antrieb anschließen, einstellen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

4,000 St _____ _____

1.1.1.480 **6-Wege-Umschaltventil Heizen/Kühlen DN25**

6-Wege-Umschaltventil Heizen/Kühlen DN25

Motorisch betätigtes 6-Wege-Umschaltventil zur Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb in 4-Leiter-Systemen, bestehend aus 6-Wege-Kugelhahn und elektrischem Drehantrieb.

Das Ventil dient ausschließlich der Umschaltung des Mediumstroms zwischen Heiz- und Kühlkreis. Eine Regelung bzw. Begrenzung des Volumenstroms erfolgt über ein separates Regelventil.

- Ausführung als 6-Wege-Kugelhahn
- Nennweite DN25
- für Heiz-/Kühlanlagen im 4-Leiter-System
- Medium: Wasser
- Ventilkörper aus Messing bzw. korrosionsbeständigem Werkstoff
- Innenteile korrosionsbeständig
- mit mechanisch gekoppelten Schaltwegen für Heiz- und Kühlbetrieb
- sichere hydraulische Trennung von Heiz- und Kühlkreis

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- Querstrom zwischen Heiz- und Kühlkreis im geschalteten Zustand ausgeschlossen
- Nenndruck: mindestens PN 6
- max. Betriebstemperatur: mindestens 90 °C
- mit elektrischem Drehantrieb
- Betriebsspannung: 24 V AC
- Ansteuerung: 2-Punkt, Heizen/Kühlen
- Drehwinkel: ca. 90°
- mit Handverstellung
- mit Stellungsanzeige
- mit Endlagenrückmeldung
- Antrieb für den erforderlichen Differenzdruck und Volumenstrom auszulegen
- einschließlich formschlüssiger Isolierschale

Anschluss entsprechend der Nennweite des Ventils, einschließlich erforderlicher Verschraubungen, Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.

Die Ventile werden beigestellt und wasserseitig vom Gewerk Heizung/Kälte montiert.

Einschließlich erforderlicher Anschlussmaterialien und Isolierschale liefern, funktionsfertig montieren, wasserseitig anschließen, elektrischen Antrieb anschließen, einstellen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

13,000 St _____ _____

1.1.1.490 **6-Wege-Umschaltventil Heizen/Kühlen DN32**

6-Wege-Umschaltventil Heizen/Kühlen DN32

Motorisch betätigtes 6-Wege-Umschaltventil zur Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb in 4-Leiter-Systemen, bestehend aus 6-Wege-Kugelhahn und elektrischem Drehantrieb.

Das Ventil dient ausschließlich der Umschaltung des Mediumstroms zwischen Heiz- und Kühlkreis. Eine Regelung bzw. Begrenzung des Volumenstroms erfolgt über ein separates Regelventil.

- Ausführung als 6-Wege-Kugelhahn
- Nennweite DN32
- für Heiz-/Kühlanlagen im 4-Leiter-System
- Medium: Wasser
- Ventilkörper aus Messing bzw. korrosionsbeständigem Werkstoff
- Innenteile korrosionsbeständig
- mit mechanisch gekoppelten Schaltwegen für Heiz- und Kühlbetrieb
- sichere hydraulische Trennung von Heiz- und Kühlkreis
- Querstrom zwischen Heiz- und Kühlkreis im geschalteten Zustand ausgeschlossen

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- Nenndruck: mindestens PN 6
- max. Betriebstemperatur: mindestens 90 °C
- mit elektrischem Drehantrieb
- Betriebsspannung: 24 V AC
- Ansteuerung: 2-Punkt, Heizen/Kühlen
- Drehwinkel: ca. 90°
- mit Handverstellung
- mit Stellungsanzeige
- mit Endlagenrückmeldung
- Antrieb für den erforderlichen Differenzdruck und Volumenstrom auszulegen
- einschließlich formschlüssiger Isolierschale

Anschluss entsprechend der Nennweite des Ventils, einschließlich erforderlicher Verschraubungen, Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.

Die Ventile werden beigestellt und wasserseitig vom Gewerk Heizung/Kälte montiert.

Einschließlich erforderlicher Anschlussmaterialien und Isolierschale liefern, funktionsfertig montieren, wasserseitig anschließen, elektrischen Antrieb anschließen, einstellen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

10,000 St _____ _____

1.1.1.500 **Ventil Heizkreisverteiler, PN10**

Ventil Heizkreisverteiler, PN10

als Eck- oder Durchgangsventil zum Einsatz in Warm- wasser, für elektr. Stellantriebe, mit Breitbandkegel, Spindelabdichtung durch O-Ring (wechselbar ohne Systementleerung),Gehäuse aus Messing, vernickelt, Abmessung nach DIN 3841 Teil 1.

Technische Daten:

Ventilkennlinie: gleichprozentig

Nenndruck:P PN 6

Ventilhub: 3,5 mm

Nennweite: DN 10..DN 15

Mediumtemperatur: 15..95 °C

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohr- leitungen, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'
.....'

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

25,000 St

1.1.1.510 **Fußbodenheizung Heizkörperventil, PN10**

Fußbodenheizung Heizkörperventil, PN10

als Eck- oder Durchgangsventil zum Einsatz in Warm- wasser, für elektr. Stellantriebe, mit Breitbandkegel, Spindelabdichtung durch O-Ring (wechselbar ohne Systementleerung),Gehäuse aus Messing, vernickelt, Abmessung nach DIN 3841 Teil 1.

Technische Daten:

Ventilkennlinie: gleichprozentig

Nenndruck:P PN 6

Ventilhub: 3,5 mm

Nennweite: DN 10..DN 15

Mediumtemperatur: 15..95 °C

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohr- leitungen, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

4,000 St

1.1.1.520 **Heizkühledecken Heizkörperventil, PN10, DN 15**

Heizkühledecken Heizkörperventil, PN10

als Eck- oder Durchgangsventil zum Einsatz in Warm- wasser, für elektr. Stellantriebe, mit Breitbandkegel, Spindelabdichtung durch O-Ring (wechselbar ohne Systementleerung),Gehäuse aus Messing, vernickelt, Abmessung nach DIN 3841 Teil 1.

Technische Daten:

Ventilkennlinie: gleichprozentig

Nenndruck:P PN 6

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Ventilhub: 3,5 mm

Nennweite: DN 15

Mediumtemperatur: 15..95 °C

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohr- leitungen, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

7,000 St _____ _____

1.1.1.530 **Heizkühledecken Heizkörperventil, PN10, DN 25**

Heizkühledecken Heizkörperventil, PN10

als Eck- oder Durchgangsventil zum Einsatz in Warm- wasser, für elektr. Stellantriebe, mit Breitbandkegel, Spindelabdichtung durch O-Ring (wechselbar ohne Systementleerung),Gehäuse aus Messing, vernickelt, Abmessung nach DIN 3841 Teil 1.

Technische Daten:

Ventilkennlinie: gleichprozentig

Nenndruck:P PN 6

Ventilhub: 3,5 mm

Nennweite: DN 25

Mediumtemperatur: 15..95 °C

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohr- leitungen, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

14,000 St _____ _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.1.540	**Heizkühledecken Heizkörperventil, PN10, DN32**			

Heizkühledecken Heizkörperventil, PN10

als Eck- oder Durchgangsventil zum Einsatz in Warm- wasser, für elektr. Stellantriebe, mit Breitbandkegel, Spindelabdichtung durch O-Ring (wechselbar ohne Systementleerung),Gehäuse aus Messing, vernickelt, Abmessung nach DIN 3841 Teil 1.

Technische Daten:

Ventilkennlinie: gleichprozentig

Nenndruck:P PN 6

Ventilhub: 3,5 mm

Nennweite: DN 32

Mediumtemperatur: 15..95 °C

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohr- leitungen, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

3,000 St _____ _____

Ausführungsbeschreibung 3:
Kopie von Druckunabhängiges Regelventil Kälte

Kopie von Druckunabhängiges Regelventil Kälte

Druckunabhängiges Regelventil Kälte

modulierendes Regelventil mit differenzdruckunabhängigen Ventil für den hydraulischen Abgleich,

- Material: Messing oder Grauguß, Innengarnitur nicht rostend

- mit einstellbarem Sollwert,

- mit Einstellanzeige,

- Medium: Wasser,

- max. Betriebstemperatur -10 +10 Grad C,

- mit Messanschluss,

- Anschluss: bis DN40 mit Außengewinde mit Gewindetüllen, ab DN40 mit Flansch inkl. Gegenflansche

- Ventilautorität gleich 1 in allen Einstellungen

- lineare Kennlinie unabhängig von der Einstellung,

- mit Isolierschale, Dämmstärke nach EnEV,

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- Nenndruck: PN 6

- Schließdruck:nach Anlagenerfordernis

- Leckrate:<= 0,05 % vom Nenndurchfluss

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Eingangssignal: 0/4..20 mA oder 0..10 VDC

Ausgangssignal: 0/4..20 mA oder 0..10 VDC

Laufzeit: <= 2 min

Hinweis: Die Ventile werden mit den Passende Antrieben geliefert. Die Ventile werden beigestellt und wasserseitig vom Gewerk Heizung/Kälte montiert.

einschließlich formschlüssiger Dämmschale

einschl. notwendiger Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen

---

Gesamtbetrag: _____

1.1.1.550 **Kopie von Druckunabhängiges Regelventil Kälte DN25**

Druckunabhängiges Regelventil Kälte DN25

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Kälte- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN25

2,000 St _____ _____

1.1.1.560 **Kopie von Druckunabhängiges Regelventil Kälte DN40**

Druckunabhängiges Regelventil Kälte DN40

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Kälte- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN40

1,000 St _____ _____

1.1.1.570 **Kopie von Druckunabhängiges Regelventil Kälte DN50**

Druckunabhängiges Regelventil Kälte DN50

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Kälte- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN50

3,000 St _____ _____

1.1.1.580 **Kopie von Druckunabhängiges Regelventil Kälte DN65**

Druckunabhängiges Regelventil Kälte DN65

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Kälte- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN65

2,000 St _____ _____

1.1.1.590 **Kopie von Druckunabhängiges Regelventil Kälte DN125**

Druckunabhängiges Regelventil Kälte DN125

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Kälte- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN125

2,000 St _____ _____

1.1.1.600 **Klappen-Stellantrieb,stetig,(t=2 min)**

Klappen-Stellantrieb,stetig,(t=2 min)

mit stetigem Stellantrieb, stetige Stellungsrückmeldung als Potentiometer oder Normsignal, im

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Antrieb bzw. an der Klappe funktionsfertig montiert, Startpunkt und Arbeitsbereich zur Sequenzregelung einstellbar, Schutzart IP 42, Drehwinkel 90°, für Direktmontage auf Klappenachse, Anschlußgehäuse mit PG-Verschraubung bzw.

vergossenem Anschlußkabel einschl. elektr. Anschluß dose, mit Handbetätigung bei Ausfall der Hilfsenergie.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 230 V/50 Hz

Eingangssignal: 0/4..20 mA, 0..10 VDC

Ausgangssignal: 0/4..20 mA, 0..10 VDC

0..1 kOhm

max. Drehmoment: bis 20 Nm

Laufzeit: ca. 2 min

einschl. komplettem Zubehör zur Montage an Klappenachse und erforderl. Montage der elektr. Anschlußdose an geeigneter Stelle, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen und zwar

	1,000	St	_____	_____
1.1.1.610	**Klappen-Stellantrieb,2-Pkt.,(t=2 min)**			

Klappen-Stellantrieb,2-Pkt.,(t=2 min)

mit reversierbarem Stellantrieb, Endlegenschalter mit zwei separaten einpoligen pot.freien Umschaltkontakten, Schaltpunkt einstellbar im Antrieb funktionsfertig mon- tiert,Schutzart IP 42, Drehwinkel 90°, für Direktmon- tage auf Klappenachse, Anschlußgehäuse mit PG-Ver- schraubung bzw. vergossenem Anschlußkabel einschl. elektr. Anschlußdose, mit Handbetätigung bei Ausfall der Hilfsenergie.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 230 V/50 Hz

Eingangssignal: 2-Punkt

max. Drehmoment: bis 20 Nm

Laufzeit: ca. 2 min

Kontaktbelastung

Endlagenschalter: 2 x 230 V/50 Hz/2 A

einschl. komplettem Zubehör zur Montage an Klappenachse und erforderl. Montage der elektr. Anschlußdose an geeigneter Stelle, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen und zwar

	31,000	St	_____	_____
1.1.1.620	**Federrücklauf-Klappen-Stellantrieb,A/Z**			

Federrücklauf-Klappen-Stellantrieb,A/Z

mit Federrücklauf für Notstellfunktion, Schutzart

IP 42, Handbetätigung mit integrierter Stellungs- fixierung, Drehsinn wählbar, mit einem fest einge- stellten (Dreh-winkel 5°) und einstellbaren Hilfs- schalter, Drehwinkel 95°, für Direktmontage auf Klappenachse, mit vergos- senem Anschlußkabel einschl. elektr. Anschlußdose.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 230 V/50 Hz

Eingangssignal: 3-Punkt bzw. 2-Punkt

max. Drehmoment: 15 Nm

Laufzeit: ca. 150 s

Federrücklauf: ca. 16 s

Kontaktbelastung

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Hilfsschalter: 2 x 230 V/50 Hz/2 A

einschl. komplettem Zubehör zur Montage an Klappenachse und erforderl. Montage der elektr. Anschlußdose an geeigneter Stelle, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

19,000 St _____ _____

1.1.1.630 **Bezeichnungsschilder aus Resopal**

Bezeichnungsschilder aus Resopal

graviert, mit dauerhafter Befestigung, Abmessungen ca. 80 x 25 mm, 3-zeilig (Gerätebezeichnung, Datenpunkts- adressierung, Betriebsmittelkennzeichnung), die Aus- führung ist vom Bauherrn genehmigen zu lassen.

liefern, funktionsfertig montieren.

2.000,000 St _____ _____

1.1.1.640 **Kabelmarker**

Kabelmarker

mit dauerhafter Befestigung und Beschriftung (maschinelle Schrift), Abmessungen ca. 29 x 8 mm, 1-zeilig (Betriebsmittelkennzeichnung), als Schlüsselanhänger, die Ausführung ist vom Bauherrn genehmigen zu lassen.

liefern, funktionsfertig montieren,

4.500,000 St _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

1.1.2 **Schnittstellen**

1.1.2.10 **Datenschnittstelle M-Bus**

Datenschnittstelle M-Bus

M-Bus Digital-Pegelwandler

Technische Daten:

Spannungsversorgung: 12-36 VDC, maximal 1500 mA

(je nach Buslast)

Gehäusedimension: 3 TE, 54 x 90 x 60 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

Bereitstellung der Messwerte als BACnet-Variablen

Zählererfassung: automatisch, generische M-Bus

Kommunikationssoftware

Gateway BACnet/IP auf M-Bus, max. 125 Standardlasten

5000 Datenpunkte/BACnet-Objekt

Leistungsfähiger Treiber zum Anschluss von bis zu 125 Zählern

Galvanische Trennung von M-Bus und RJ45 Ethernet

Kurzschlusssicherung auf M-Bus (selbstrückstellend)

2 Status-LEDs und 3 LEDs für Senden, Empfangen und Kollision/Überlast auf dem M-Bus

Einsatz: Installation im Schaltschrank. DIN-Tragschiene 35 mm

Direkte Einbindung in Ihre Netzwerkstruktur. Direkte Anbindung an eine SPS oder GLT via BACnet/IP

Protokoll.

Schnittstellen: M-Bus nach EN 13757-2, Schraubklemme

Ethernet 100MBit, RJ45 Stecker,

geschirmt

1,000 St _____ _____

1.1.2.20 **Koordination M-Bus**

Koordination M-Bus

Die Auftragnehmer sind verpflichtet, gemäß ihrem Lei- stungsumfang die Koordination zwischen der Gebäudeauto- mation und den Gewerk bzw. Lieferanten der Zähler erbringen.

Die Leistungen umfassen im wesentlichen:

- Unterstützung der Auftragnehmer der Fachgewerke bei

  der Durchführung der beauftragten Leistungen in Bezug

  auf die Aufschaltung des M-Bus (mehrere Segmente)

  auf die Gebäudeautomation

- Koordinationsbesprechungen mit den Lieferanten der

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Zähler

- Erstellung des Zähler- und Adressierungsprotokoll mit den Lieferanten der Zähler zur Dokumentation, Abklärung und Aufschaltung
- Baubesprechungen mit allen an den Zählern beteiligten Firmen
- Übergabe und Austausch technischer Daten und Pläne in geeigneter, erforderlicher Form und Stückzahl
- Koordination der Montagepläne
- Terminkoordination der Liefer- und Montage- bzw. Ausführungstermine
- Gemeinsame Funktionsfestlegung
- Koordination der Ausführungsarbeiten zwischen Gebäudeautomation und den Lieferanten der Zähler
- Gemeinsame Funktionskontrolle
- Koordination der Inbetriebnahme und Abnahme (gemeinsame Durchführung)

Leistungsgrenzen:

Die Leistungsgrenzen sind gemäß den entspr. Leistungs- beschreibungen vorgegeben.

Gewährleistungsgrenzen:

Die Gewährleistungsgrenzen entsprechen grundsätzlich den beschriebenen Leistungsgrenzen. Dies bedeutet, daß die einzelnen Gewerke für die ausgeschriebene Lieferung und Leistung die Gewährleistung übernehmen müssen. Dazu gehören auch die Aussagen und Festlegungen zur Festle- gung von Funktionen und Parametern.

	1,000	psch	_____	_____

1.1.2.30 **Aufschaltung BACnet-Teilnehmer**

Aufschaltung BACnet-Teilnehmer

Die Leistung besteht in der vollständigen Aufschaltung eines BACnet-fähigen Busteilnehmers (z.B. Steuerung einer RLT-Anlage / Kesselsteuerung / Wärmepumpe / Verteilerpumpe / Klimaschränke etc.)

Programmierung, Test und Inbetriebnahme mit dazugehöriger Software einschließlich dazugehöriger Ingenieurbearbeitung gemäß Vortext, Vorbemerkungen, Schemata und Funktionsbeschreibungen

Aufschaltung, Integration und Verarbeitung der für die Regelungs- bzw. Steuerungsfunktion der Anlage notwendigen Objekte und Properties für: 1 BACnet-Teilnehmer über BACnet-IP

Kalkulationsbasis bildet die Aufschaltung von mindestens 50 BACnet-Objekten (je Objekt bis zu 5 Properties)

	8,000	St	_____	_____

1.1.2.40 **Aufschaltung Mulitmessgerät auf EMS**

Aufschaltung Mulitmessgerät auf EMS

In dieser Position ist die Einbindung eines Mulitmessgerätes in das vorhandene EMS beschrieben.

Je Multimessgerät werden folgende Datenpunkte als Kalkulationsgrundlage angenommen

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar.*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Spannung: Einzelphasen- und Gesamtsystemspannungen (z.B. L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1).

Strom: Einzelphasen- und Gesamtsystemströme (z.B. L1, L2, L3).

Leistung:

Wirk-, Blind- und Scheinleistung je Phase und insgesamt.

Frequenz: Systemfrequenz.

Die Abrechnung erfolgt auf Basis der EMS Datenpunkte in der vorhandenen SQL Datenbank.

30,000 St _____ _____

1.1.2.50 **Aufschaltung Medienzähler (HKS)**

Aufschaltung Medienzähler (HKS) auf das vorhandene EMS

In dieser Position ist die Einbindung eines Zählers Wasser, Wärme, Kälte in das vorhandene EMS beschrieben.

Die Abrechnung erfolgt auf Basis der EMS Datenpunkte in der vorhandenen SQL Datenbank.

5,000 St _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

1.1.3 **Brandschutzklappen Bus-System**

Brandschutzklappen Bus System
Brandschutzklappen Bus System

Zur Ansteuerung und Überwachung der Motorischen Brandschutzklappen wird ein Brandschutzklappen Bus-System eingesetzt. Die Brandschutzklappensteuerung kommuniziert über einen Brandschutzklappenbus mit den Modulen. Die Bustopologie kann als Linien-, Ring- oder Baumstruktur aufgebaut werden.

Das System besteht aus folgenden Komponenten:

BSK Bus-Modul: zur Steuerung und Überwachung von mindestens 2 motorischen Brandschutzklappen. Das Modul überwacht die Buskommunikation, die Laufzeit und die Endlagenstellung der Klappen. Jedes Modul steuert zwei Brandschutzklappenmotoren an.

Brandschutzklappen Zentrale: Mit BACnet Schnittstelle nach DIN EN ISO 16484-5 zur Anbindung an das Gebäudemanagementsystem (GMS) mittels Ethernet-Schnittstelle (BACnet TCP/IP), geeignet für die Verarbeitung der angeschlossenen Brandschutzklappen Bus-Module. Die Zentrale organisiert autark die Kommunikation mit den BSK-Modulen, inkl. der Steuerung der Modul-Ein und Ausgänge sowie die Überwachung der Busverbindung. Das Anwenderprogramm ist auch bei Stromausfall unverlierbar zu speichern. Eine Störung in der Kommunikation zur MBE darf keine Auswirkungen auf die Funktionen der Zentrale haben.

Die Aufnahme der zuvor genannten Zentralen und Ihrer Spannungsversorgung sowie den Netzwerkkomponenten für die BACnet / Ethernet-Schnittstelle (BACnet TCP/IP) erfolgt in den ISP.

1.1.3.10 **BSK Master Controller M-01**
BSK Master Controller M-01

Embedded Industrie Computer mit

geschirmtem Metallgehäuse, für Hutschienenmontage, IP20

Prozessor: 32 bit RISC CPU 166 MHz

Speicher: 64 MB RAM

SD Karte: 4 GB

Schnittstellen RS232/RS485: 2 ST

Ethernet Schnittstellen: 3 ST

USB Schnittstellen: 2 ST

Konsolen Analyseschnittstelle:1 ST

Einspeisung: 24 VDC mit Busring Master Systemsoftware
Anbindung GLT opt. über BACnet IP

mit Kommunikationssoftware zur BMZ

Busringsystem: ModbusRTU

Buslänge pro Ring: 900m

einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St. _____ _____

1.1.3.20 **BSK Slave Controller SL-01**
BSK Slave Controller SL-01

Embedded Industrie Computer

mit geschirmtem Metallgehäuse, für

Hutschienenmontage, IP20

Prozessor: 32 bit RISC CPU 166 MHz

Speicher: 64 MB RAM

SD Karte: 4 GB

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Schnittstellen RS232/RS485: 2 ST Ethernet Schnittstellen: 3 ST USB Schnittstellen: 2 ST Konsolen Analyseschnittstelle:1 ST Speisung: 24 VDC Busringsystem: ModbusRTU einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen. Buslänge pro Ring: 900m 14,000 St.			
1.1.3.30	**Kommunikationsinterface** Kommunikationsinterface Kommunikationskarte, prozessorgesteuert für Schaltschrank Hutschienenmontage, IP20 Prozessor: 32 bit, ultra low voltage Schnittstellen RS232/RS485: 4 ST Analyseschnittstelle für Busring: 1 ST Ein-/Ausgänge frei: 14 DI / 8 DO Ein-/Ausgänge fix belegt: 2 DI / 4 DO (für Feuerwehrtableau und Tableau externe Steuerzentrale) Elektrische Daten Versorgungsspannung: 24VDC Stromaufnahme : Max. 100 mA Schutzgrad: IP20 (EN 60529) Schutzklasse: II Anschlüsse DI 3 x ohne Kabelbruchüberwachung 14 x mit Kabelbruchüberwachung DO 12 x Halbleiter Masseschaltend 1 x Potentialfrei (fix als Summenstörung am BKC-M) Buskommunikation 2 x Serielle Schnittstelle für Controller, 2 x 5 Klemmen für Buskommunikation Spannungsversorgung 1 x (24VDC +/-, PE) 1 x (24VDC USV+/-) Umgebungsvariablen			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Zulässige Umgebungstemperatur: -10 - 65°C

Zulässige Umgebungsfeuchtigkeit: 10 - 90 % RH nicht

betauend

einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

15,000 St. _____ _____

1.1.3.40 **BACnet Controllerlizenz**

BACnet Controllerlizenz

Erweiterungslizenz je verwendeten Controller

zur Kommunikation der Controllers des Busring Systems

mit einem übergeordneten BACnet Leitsystem.

15,000 St. _____ _____

1.1.3.50 **USV Einheit**

USV Einheit

Modul für Schaltschrank Hutschienenmontage, IP20

incl. Redundanzmodul zur Umschaltung der Versorgungsspannung

Ein-/Ausgänge: 24 VDC/24 VDC

Batterie: 7,2 AH

Störmeldekontakt bei Ausfall / Batterie low

LED Anzeigen für Betrieb,Ladung/Entladung und Störung

einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

15,000 St. _____ _____

1.1.3.60 **Stromversorgungseinheit**

Stromversorgungseinheit

Netzteil 230 VAC/24 VDC, 290VA für Schaltschrank Hutschienenmontage, IP20

Ausgang: 23-28 VDC, 0-12A, kurzschlussfest

Dynamische Netz - und Lastregelung

LED Anzeige für:Betrieb und Störung

15,000 St. _____ _____

1.1.3.70 **BSK Modul, Feld-Montage**

BSK Modul, Feld-Montage

Modul für die Überwachung und Steuerung von Brandschutzklappen

geeignet für Feldmontage im unmittelbaren Umkreis der Brandschutzklappe.

Die Kommunikation mit dem übergeordneten BSK

Master-/Slavecontrollern erfolgt über Modbus/RTU

Protokoll.

Ansteuerung der Antriebe: 230/24 VAC

Eingänge: 4DI (2*BSK HI / 2*BSK LO)

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Ausgänge: 2DO

(Schaltleistung AC1/3/15 = 1250VA / 185W / 250VA)

Funktionsumfang:

Überwachung und Steuerung von bis zu zwei

Brandschutzklappen.

Vollautomatischer Test der Brandschutzklappen inkl. Laufzeitüberwachung.

Anbindung an die Steuereinheit über Modbus/RTU. Speisung: 24 VDC über Busring

ndividuelle Invertierung der Ein- bzw. Ausgänge.

Freie Definition der Ausgänge (NO/NC)

Status Anzeige BSK über LED

Anschluss: Push-In bzw. Federzugklemmen

Zulässige Umgebungstemperatur 0 - 45°C

Zulässige Umgebungsfeuchtigkeit 10 - 90 % RH nicht betauend

Module pro Buslinie: in Abhängigkeit des Controlllers
bis max.126 Module

Buslänge pro Linie/Ring: 900m

einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

275,000 St. _____ _____

1.1.3.80 **DI/DO Erweiterungsmodul Feld**

DI/DO Erweiterungsmodul Feld

Erweiterungsmodul für Feldmontage

Ein-/Ausgänge: 4 DI/2 DO

für die Erweiterung direkt am Busring des Master- oder Slavecontrollers

Speisung: 24 VDC über den Busring

einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

25,000 St. _____ _____

1.1.3.90 **Ingenieur-Bearbeitung eines BSK-Busmodules**

Ingenieur-Bearbeitung BSK-Busmodules

Programmierung, Test und Inbetriebnahme eines Busmodules im BSK-Bus System bestehend aus:

Aufschalten der Datenpunkte über BACnet

Kärung der BACnet operabilitätskriterien

Konfiguration des Modules und der Moduladresse

Programierung der Brandfallsteuerung

Dokumentation der Adressen und Software

Sicherung des Gesamtprojektes auf Datenträger

275,000 St _____ _____

1.1.3.100 **Systemintegration BSK- Bus-System**

Systemintegration BSK- Bus-System

Die Systemintegration umfaßt folgende Aufgaben:

Netzwerkauslegung, d.h. Ausführungsplanung der Netzwerkstruktur (Festlegung der Topologie und

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Übertragungsmedium),

Auswahl bzw. Prüfung der notwendigen Netzwerkkomponenten, wie z.B. Anzahl und Typen von Routern, Repeatern, Stromversorgungen etc.

Koordination zwischen den beteiligten Gewerken

Detailplanung und Prüfung der gewerkeübergreifenden Funktionen/Verknüpfungen, sowohl für Hardware als auch Software

Aufbau von Musteranwendungen und Funktionstest

Erstellen von Ausführungsunterlagen zur Installation der BKS-BUS-Komponenten, wie z.B. Kabellisten

Inbetriebnahme und Funktionsprüfung:

Prüfung aller angeschlossenen Module

Überprüfung der Feldgeräte auf ordnungsgemäßen Einbau

Funktionsprüfung aller Schalt- und Meldefunktionen, insbesondere der ausgeführten Verriegelungsfunktionen programmierten Steuermatrix

Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls

Konfiguration, Parametrierung und Programmierung der BACnet Schnitstelle zur Aufschaltung auf die vorhandene MBE der Universität.

1,000 psch _____ _____

1.1.3.110 **Koordination Brandschutzklappen Bus-System**

Koordination Brandschutzklappen Bus-System

DieAuftragnehmer sind verpflichtet, gemäß ihrem Leistungsumfang die Koordination zwischen der Gebäudeautomation und dem Gewerk Lüftung bzw. dem Lieferanten der Brandschutzklappen zu erbringen.

Die Leistungen umfassen zumindest:

Koordinationsbesprechungen mit den Lieferanten der BSKs

Erstellung des Adressierungs-/Nummerierungsprotokoll mit den Lieferanten der BSKs zur Dokumentation, Abklärung und Aufschaltung

Festlegung der Montagestandorte der BSK Bus-Module

Zuordnung der einzelnen Brandschutzklappen zum BSK Bus-Modul

Übergabe und Austausch technischer Daten und Pläne in geeigneter, erforderlicher Form und Stückzahl

Koordination der Montagepläne

Terminkoordination der Liefer- und Montage- bzw. Ausführungstermine

Gemeinsame Funktionsfestlegung

Koordination der Ausführungsarbeiten zwischen Gebäudeautomation und den Lieferanten der BSK

Gemeinsame Funktionskontrolle

Koordination der Inbetriebnahme und Abnahme

Es sind Grundrisspläne mit Eintragungen der BSK Bus-Module und Zuordnung der BSKs zu erstellen

Es sind Listen der BSK Bus-Module mit zugehörigen BSKs, IDs, Raumnummern, Nutzeradressen zu erstellen

Leistungsgrenzen:

Montage und Lieferung der Brandschutzklappen erfolt durch den AN Lüftung. Durch den AN Gebäudeautomation erfolgt die Lieferung und Montage der BSK Bus-Module, deren Anschluss an die Brandschutzklappen, Verlegung und Anschluss der Spannungsversorgung, Verlegung und Anschluss der Busleitung.

Gewährleistungsgrenzen:

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Die Gewährleistungsgrenzen entsprechen grundsätzlich den beschriebenen Leistungsgrenzen. Dies bedeutet, daß die einzelnen Gewerke für die ausgeschriebene Lieferung und Leistung die Gewährleistung übernehmen müssen. Dazu gehören auch die Aussagen und Festlegungen zu Funktionen und Parametern.

1,000 psch _____ _____

1.1.3.120 **Einzelprüfung: 1:1-Test BSK**

Einzelprüfung: 1:1-Test BSK

Einzelprüfung: 1:1-Test BSK gemeinsam mit Gewerk RLT

Einzelprüfung der Informationen und Funktionen ist mit der baudurchführenden Ebene abzustimmen.

Bei der Abstimmung sind alle betroffenen Leistungsbereiche (Gewerke) und der Nutzer zu beteiligen.

Die Prüfung ist in einem Protokoll zu dokumentieren. Bestehen zwischen der Erfassung der Informationen und deren Anzeige auf der Inselzentrale Korrektureingaben, so sind sie in das Protokoll aufzunehmen.

Das Vorliegen der Einzelprüfungsprotokolle ist Voraussetzung für Abnahmen durch den Auftraggeber.

Typ: Einzelprüfung: (1:1-Test)

465,000 St _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

1.1.4 **Automationssysteme**

Automations-Station BACnet

Automations-Station BACnet

Automationsstation zum Einbau in separaten Auto- mations-Schaltschrankfeldern einschl. notwendiger Schaltschrankgehäuse mit nachstehender Qualitäts- anforderung.

Der Nachweis der Konformität gemäß ISO EN DIN 16484-5 inkl. BTL-Zertifikat ist gegenüber dem Auftraggeber im Rahmen der Werks- und Montageplanung zu führen.

Die Automations-Station muß platz- und CPU-seitig für eine Datenpunktserhöhung von 50% vorgesehen werden. Alle physikalische und virtuelle Informationspunkte müssen über den Automationsbus auf die Automations- Bedienstation aufgeschaltet werden.

Die Automationsstationen müssen über entsprechende Kommunikationsmodule in der Lage sein mindestens folgende BUS-Systeme zu verarbeiten und Ein- wie Ausgabeinformationen über die frei programmierbare Software zu beeinflussen:

- Modbus TCP
- Modbus RTU
- BACnet MS/TP
- BACnet IP

Die Automationsstationen sind als BACnet BBC anzubieten.

Für alle Schaltausgänge sind die Betriebsstunden zu erfassen und der Automations Bedienstation zur Auswertung zur Verfügung zu stellen. Für jeden physikalischen und virtuellen Informationspunkt ist eine Verknüpfung zu einem Zeitschaltprogramm vor- zusehen.

Die Automations-Station besteht im wesentlichen aus folgenden Baugruppen:

- integriertes oder aufgesetztes BACnet Gateway
- Prozessormodul mit Echtzeituhr
- Module für Busanbindung
- BACnet Broadcast Management Device Router (BBMD)
- Spannungsversorgung für CPU, Programm- und Daten- speicher
- Spannungsversorgung im Automationsfeld für Koppelrelais, Ein- und Ausgangsmodule, etc.
- Ein- und Ausgabemodule mit systembedingter mecha- nischer Ausrüstung wie Baugruppenträger etc.
- Batterie-Backup (Programm- und Datenpufferung)
- Überspannungsschutz für alle busseitigen Ein- und Ausgänge
- Überspannungsschutz für alle Spannungsversorgungen zum Schutz der Endgeräte
- Anschlußbuchse für Handbediengerät zur systemüber- greifenden Bedienung und Parametrierung des Automationssystems
- Automations-Schaltschrankfeld(er) mit Beleuchtung und Steckdose je Schaltschrankfeld, Ausführung abgestimmt mit den Leistungsschaltschränken

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- waagerechtes klappbares Ablagepult über die gesamte Türbreite mit bis zu 600mm Tiefe
- systemnotwendige Schwenkrahmen zur Montage der Automations- Stationen innerhalb des Schaltschrank-feldes
- doppelte Datendose RJ45 auf Hutschiene
- Watchdog-Funktion zur Meldung des Prozessorausfalls
- interner Schaltschrank-Anschluß und Verkabelung der Automationsstation und zugehöhrigen Komponenten (z.B. Module, Spannungsversorgung etc.)
- elektr. Anschluß aller Feldgeräte gemäß DDC-Mengengerüst an der Trennklemmleiste
- Lieferung und Montage der Trennklemmleiste gemäß DDC-Mengengerüst

Alle Informationspunkte müssen im Schaltschrank ein- und ausgangsseitig mit Trennklemmen gemäß VDI 3814 versehen werden. Werden die Trennklemmen im Lei- stungsfeld montiert, so sind die Trennklemmen durch

diese Position abgegolten.

Folgende Informationen sind zu generieren, verarbeiten, darzustellen und der Bedienung (Bedienstation und BACnet) zugänglich zu machen:

- alle physikalischen und virtuellen Informa-tionspunkte
- Alle BIBBS aus der Tabelle Profile Standard BACnet Devices
- Sollwerte für alle Regelgrößen
- Hauptschaltbefehle bei jeder Anlage
- feste und gleitende Grenzwerte zu allen analogen Ein- und Ausgängen
- Rechenoperationen
- berechnete Größen mit Grenzwerten und Zeit-schaltprogramme
- Watch-dog (Selbstüberwachung Automationsstation)
- alle virtuellen Informationspunkte wie z.B. zur Peer-to-Peer Kommunikation / Buskommunikationen etc.

Alle damit verbundenen Leistungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Folgende Software und Dokumentation ist mit der Automations-Systemstation zu liefern und mit einzukalkulieren:

- Betriebssoftware
- Programmodule
- Kompl. Anwendersoftware gem. Vorbemerkungen, Schemata, Funktionsbeschreibung sowie technischer Notwendigkeit und Abklärung
- Bedien- und Programmiersoftware zur Änderung und Bearbeitung der kompletten Anwendersoftware (Parameter, Regelalgorythmus, Steuerlogik, Zeit-

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

funktionen, etc.) für die Anwendung auf dem Bedien-

gerät sowie der Automation-Bedienstation Sicherungs-

kopie der kompl. Software einschl. aller Daten, Para-

meter, Anwenderdaten, Grafiken, etc. als Flashspeicher, CD- oder Bandsicherung

- Dokumentation der kompletten Betriebs-, Grund- und

Anwendersoftware einschl. Daten- und Programm-

disketten

- Für alle Unterstationen sind die Dokumentationen für eine Übergabe an einen Systemintegrator (BACnet) aufzubereiten und auf Datenträger (CD-ROM) und in Schriftform zu liefern. Übergabe aller projektspezifischen Daten als Datenaustauschfile (EDE-File) gemäß den BACnet Richtlinien mit folgenden Eintragungen (spaltenweise):

- Keyname

- Device - Nummer

- Objektname

- Objekttyp

- Objekt-Instance

- Beschreibung des Informationspunktes

- Defaultwert

- MIN-Wert

- MAX-Wert

- Kommandierbar

- obere / untere Alarmgrenze

- Multistate Beschreibung

sowie dazugehörige Anlagenschema, Beschreibungen etc. an den Auftraggeber auf Datenträger

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen, Hard- waretest und kompletter Programmierung der Automations-Station und in Betrieb nehmen und zwar

1.1.4.10 **Automations-Station Grundausrüstung ISP01B**

Automations-Station Grundausrüstung ISP01B

gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut.

- Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten

- Anzahl der Schaltschrankfelder passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module angebotener Hersteller (gilt für alle weiteren Positionen Automations-Station Grundausrüstung im LV):

'

.....' (vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....' (vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

1.1.4.20 **Automations-Station Hardware 1xBA für ISP01B**

Automations-Station Hardware 1xBA für ISP01B

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Schalten und zwar 1xBA			
	30,000	St	_____	_____
1.1.4.30	**Automations-Station Hardware 1xBE für ISP01B** Automations-Station Hardware 1xBE für ISP01B gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Melden und zwar 1xBE			
	96,000	St	_____	_____
1.1.4.40	**Automations-Station Hardware 1xAA für ISP01B** Automations-Station Hardware 1xAA für ISP01B gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Stellen und zwar 1xAA			
	93,000	St	_____	_____
1.1.4.50	**Automations-Station Hardware 1xAE für ISP01B** Automations-Station Hardware 1xAE für ISP01B gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.´mit folgendem Mengengerüst: - Messen und zwar 1xAE			
	141,000	St	_____	_____
1.1.4.60	**Automations-Station Hardware 1XZE für ISP01B** Automations-Station Hardware 1XZE für ISP01B gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Zählen und zwar 1XZE (BE)			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.70	**Bedien-/Anzeigeeinheit für ISP01B** Bedien-/Anzeigeeinheit für ISP01B RLT-Zentrale als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte) liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.80	**Automations-Station Grundausrüstung ISP02B** Automations-Station Grundausrüstung ISP02B RLT-Zentra gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut. - Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten - Anzahl der Schaltschrankfelder passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.90	**Automations-Station Hardware 1xBA für ISP02B** Automations-Station Hardware 1xBA für ISP02B RLT-Zentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Schalten und zwar 1xBA			
	15,000	St	_____	_____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.4.100	**Automations-Station Hardware 1xBE für ISP02B** Automations-Station Hardware 1xBE für ISP02B RLT-Zentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Melden und zwar 1xBE			
	90,000	St	_____	_____
1.1.4.110	**Automations-Station Hardware 1xAA für ISP02B** Automations-Station Hardware 1xAA für ISP02B RLT-Zentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Stellen und zwar 1xAA			
	20,000	St	_____	_____
1.1.4.120	**Automations-Station Hardware 1xAE für ISP02B** Automations-Station Hardware 1xAE für ISP02B RLT-Zentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Messen und zwar 1xAE			
	37,000	St	_____	_____
1.1.4.130	**Automations-Station Hardware 1XZE für ISP02B** Automations-Station Hardware 1XZE für ISP02B RLT-Zentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Zählen und zwar 1XZE (BE)			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.140	**Bedien-/Anzeigeeinheit für ISP02B** Bedien-/Anzeigeeinheit für ISP02B RLT-Zentrale als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte) liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.150	**Automations-Station Grundausrüstung ISP03B** Automations-Station Grundausrüstung ISP03B HA- Heizung gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut. - Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten - Anzahl der Schaltschrankfelder passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.160	**Automations-Station Hardware 1xBA für ISP03B** Automations-Station Hardware 1xBA für ISP03B HA- Heizung gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Schalten und zwar 1xBA			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	16,000	St		
1.1.4.170	**Automations-Station Hardware 1xBE für ISP03B** Automations-Station Hardware 1xBE für ISP03B HA- Heizung gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Melden und zwar 1xBE			
	67,000	St		
1.1.4.180	**Automations-Station Hardware 1xAA für ISP03B** Automations-Station Hardware 1xAA für ISP03B HA- Heizung gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Stellen und zwar 1xAA			
	12,000	St		
1.1.4.190	**Automations-Station Hardware 1xAE für ISP03B** Automations-Station Hardware 1xAE für ISP03B HA- Heizung gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Messen und zwar 1xAE			
	54,000	St		
1.1.4.200	**Automations-Station Hardware 1XZE für ISP03B** Automations-Station Hardware 1XZE für ISP03B HA- Heizung gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Zählen und zwar 1XZE (BE)			
	1,000	St		
1.1.4.210	**Bedien-/Anzeigeeinheit für ISP03B** Bedien-/Anzeigeeinheit für ISP03B HA- Heizung als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte) liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.			
	1,000	St		
1.1.4.220	**Automations-Station Grundausrüstung ISP04B** Automations-Station Grundausrüstung ISP04B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut. - Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten - Anzahl der Schaltschrankfelder passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.			
	1,000	St		
1.1.4.230	**Automations-Station Hardware 1xBA für ISP04B**			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Automations-Station Hardware 1xBA für ISP04B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Schalten und zwar 1xBA

8,000 St _____ _____

1.1.4.240 **Automations-Station Hardware 1xBE für ISP04B**

Automations-Station Hardware 1xBE für ISP04B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Melden und zwar 1xBE

37,000 St _____ _____

1.1.4.250 **Automations-Station Hardware 1xAA für ISP04B**

Automations-Station Hardware 1xAA für ISP04B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Stellen und zwar 1xAA

8,000 St _____ _____

1.1.4.260 **Automations-Station Hardware 1xAE fürISP04B**

Automations-Station Hardware 1xAE fürISP04B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Messen und zwar 1xAE

29,000 St _____ _____

1.1.4.270 **Automations-Station Hardware 1XZE für ISP04B**

Automations-Station Hardware 1XZE für ISP04B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Zählen und zwar 1XZE (BE)

1,000 St _____ _____

1.1.4.280 **Bedien-/Anzeigeeinheit für ISP04B**

Bedien-/Anzeigeeinheit für ISP04B

Sanitärzentrale

als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte)

liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

1.1.4.290 **Automations-Station Grundausrüstung ISP05B**

Automations-Station Grundausrüstung ISP05B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut.

- Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten

- Anzahl der Schaltschrankfelder

passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St		
1.1.4.300	**Automations-Station Hardware 1xBA für ISP05B** Automations-Station Hardware 1xBA für ISP05B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Schalten und zwar 1xBA			
	3,000	St		
1.1.4.310	**Automations-Station Hardware 1xBE für ISP05B** Automations-Station Hardware 1xBE für ISP05B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Melden und zwar 1xBE			
	25,000	St		
1.1.4.320	**Automations-Station Hardware 1xAA für ISP05B** Automations-Station Hardware 1xAA für ISP05B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Stellen und zwar 1xAA			
	10,000	St		
1.1.4.330	**Automations-Station Hardware 1xAE fürISP05B** Automations-Station Hardware 1xAE fürISP05B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Messen und zwar 1xAE			
	29,000	St		
1.1.4.340	**Automations-Station Hardware 1XZE für ISP05B** Automations-Station Hardware 1XZE für ISP05B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Zählen und zwar 1XZE (BE)			
	1,000	St		
1.1.4.350	**Bedien-/Anzeigeeinheit für ISP05B** Bedien-/Anzeigeeinheit für ISP05B Sanitärzentrale als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte) liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.			
	1,000	St		
1.1.4.360	**Automations-Station Grundausrüstung ISP06B** Automations-Station Grundausrüstung ISP06B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut. - Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten - Anzahl der Schaltschrankfelder passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und			

Unterlagen Nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Ausgang Module.			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.370	**Automations-Station Hardware 1xBA für ISP06B**			
	Automations-Station Hardware 1xBA für ISP06B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Schalten und zwar 1xBA			
	15,000	St	_____	_____
1.1.4.380	**Automations-Station Hardware 1xBE für ISP06B**			
	Automations-Station Hardware 1xBE für ISP06B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Melden und zwar 1xBE			
	36,000	St	_____	_____
1.1.4.390	**Automations-Station Hardware 1xAA für ISP06B**			
	Automations-Station Hardware 1xAA für ISP06B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Stellen und zwar 1xAA			
	16,000	St	_____	_____
1.1.4.400	**Automations-Station Hardware 1xAE fürISP06B**			
	Automations-Station Hardware 1xAE fürISP06B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Messen und zwar 1xAE			
	47,000	St	_____	_____
1.1.4.410	**Automations-Station Hardware 1XZE für ISP06B**			
	Automations-Station Hardware 1XZE für ISP06B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Zählen und zwar 1XZE (BE)			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.420	**Bedien-/Anzeigeeinheit für ISP06B**			
	Bedien-/Anzeigeeinheit für ISP06B Sanitärzentrale als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte) liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.430	**Automations-Station Grundausrüstung GAEV01B**			
	Automations-Station Grundausrüstung GAEV01B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut. - Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- Anzahl der Schaltschrankfelder

passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.

1,000 St _____ _____

1.1.4.440 **Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV01B**

Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV01B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Schalten und zwar 1xBA

6,000 St _____ _____

1.1.4.450 **Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV01B**

Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV01B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Melden und zwar 1xBE

31,000 St _____ _____

1.1.4.460 **Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV01B**

Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV01B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Stellen und zwar 1xAA

105,000 St _____ _____

1.1.4.470 **Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV01B**

Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV01B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Messen und zwar 1xAE

149,000 St _____ _____

1.1.4.480 **Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV01B**

Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV01B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Zählen und zwar 1XZE (BE)

1,000 St _____ _____

1.1.4.490 **Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV01B**

Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV01B

Sanitärzentrale

als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte)

liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

1.1.4.500 **Automations-Station Grundausrüstung GAEV02B**

Automations-Station Grundausrüstung GAEV02B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten

- Anzahl der Schaltschrankfelder

passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.

1,000 St _____ _____

1.1.4.510 **Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV02B**

Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV02B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Schalten und zwar 1xBA

6,000 St _____ _____

1.1.4.520 **Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV02B**

Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV02B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Melden und zwar 1xBE

35,000 St _____ _____

1.1.4.530 **Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV02B**

Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV02B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Stellen und zwar 1xAA

43,000 St _____ _____

1.1.4.540 **Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV02B**

Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV02B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Messen und zwar 1xAE

61,000 St _____ _____

1.1.4.550 **Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV02B**

Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV02B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Zählen und zwar 1XZE (BE)

1,000 St _____ _____

1.1.4.560 **Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV02B**

Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV02B

Sanitärzentrale

als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte)

liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

1.1.4.570 **Automations-Station Grundausrüstung GAEV03B**

Automations-Station Grundausrüstung GAEV03B

Sanitärzentrale

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut.

- Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten

- Anzahl der Schaltschrankfelder

passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.

1,000 St _____ _____

1.1.4.580 **Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV03B**

Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV03B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Schalten und zwar 1xBA

4,000 St _____ _____

1.1.4.590 **Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV03B**

Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV03B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Melden und zwar 1xBE

17,000 St _____ _____

1.1.4.600 **Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV03B**

Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV03B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Stellen und zwar 1xAA

36,000 St _____ _____

1.1.4.610 **Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV03B**

Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV03B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Messen und zwar 1xAE

31,000 St _____ _____

1.1.4.620 **Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV03B**

Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV03B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Zählen und zwar 1XZE (BE)

1,000 St _____ _____

1.1.4.630 **Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV03B**

Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV03B

Sanitärzentrale

als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte)

liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

1.1.4.640 **Automations-Station Grundausrüstung GAEV04B**

Automations-Station Grundausrüstung GAEV04B

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut. - Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten - Anzahl der Schaltschrankfelder passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.650	**Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV04B** Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV04B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Schalten und zwar 1xBA			
	3,000	St	_____	_____
1.1.4.660	**Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV04B** Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV04B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Melden und zwar 1xBE			
	16,000	St	_____	_____
1.1.4.670	**Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV04B** Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV04B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Stellen und zwar 1xAA			
	31,000	St	_____	_____
1.1.4.680	**Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV04B** Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV04B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Messen und zwar 1xAE			
	40,000	St	_____	_____
1.1.4.690	**Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV04B** Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV04B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Zählen und zwar 1XZE (BE)			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.700	**Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV04B** Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV04B Sanitärzentrale als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte) liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.			
	1,000	St	_____	_____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.4.710	**Automations-Station Grundausrüstung GAEV05B** Automations-Station Grundausrüstung GAEV05B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut. - Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten - Anzahl der Schaltschrankfelder passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.720	**Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV05B** Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV05B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Schalten und zwar 1xBA			
	25,000	St	_____	_____
1.1.4.730	**Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV05B** Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV05B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Melden und zwar 1xBE			
	82,000	St	_____	_____
1.1.4.740	**Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV05B** Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV05B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Stellen und zwar 1xAA			
	73,000	St	_____	_____
1.1.4.750	**Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV05B** Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV05B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Messen und zwar 1xAE			
	89,000	St	_____	_____
1.1.4.760	**Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV05B** Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV05B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Zählen und zwar 1XZE (BE)			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.770	**Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV05B** Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV05B Sanitärzentrale als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte) liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.780	**Automations-Station Grundausrüstung GAEV06B** Automations-Station Grundausrüstung GAEV06B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut. - Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten - Anzahl der Schaltschrankfelder passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.790	**Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV06B** Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV06B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Schalten und zwar 1xBA			
	26,000	St	_____	_____
1.1.4.800	**Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV06B** Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV06B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Melden und zwar 1xBE			
	79,000	St	_____	_____
1.1.4.810	**Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV06B** Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV06B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Stellen und zwar 1xAA			
	83,000	St	_____	_____
1.1.4.820	**Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV06B** Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV06B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Messen und zwar 1xAE			
	98,000	St	_____	_____
1.1.4.830	**Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV06B** Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV06B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Zählen und zwar 1XZE (BE)			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.840	**Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV06B** Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV06B Sanitärzentrale als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte)			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar.*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

1.1.4.850 **Automations-Station Grundausrüstung GAEV07B**

Automations-Station Grundausrüstung GAEV07B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut.

- Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten

- Anzahl der Schaltschrankfelder

passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.

1,000 St _____ _____

1.1.4.860 **Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV07B**

Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV07B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Schalten und zwar 1xBA

3,000 St _____ _____

1.1.4.870 **Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV07B**

Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV07B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Melden und zwar 1xBE

16,000 St _____ _____

1.1.4.880 **Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV07B**

Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV07B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Stellen und zwar 1xAA

33,000 St _____ _____

1.1.4.890 **Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV07B**

Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV07B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Messen und zwar 1xAE

44,000 St _____ _____

1.1.4.900 **Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV07B**

Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV07B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Zählen und zwar 1XZE (BE)

1,000 St _____ _____

1.1.4.910 **Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV07B**

Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV07B

Sanitärzentrale

als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	(Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte) liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.920	**Automations-Station Grundausrüstung GAEV08B** Automations-Station Grundausrüstung GAEV08B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut. - Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten - Anzahl der Schaltschrankfelder passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.930	**Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV08B** Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV08B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Schalten und zwar 1xBA			
	10,000	St	_____	_____
1.1.4.940	**Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV08B** Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV08B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Melden und zwar 1xBE			
	56,000	St	_____	_____
1.1.4.950	**Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV08B** Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV08B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Stellen und zwar 1xAA			
	53,000	St	_____	_____
1.1.4.960	**Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV08B** Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV08B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst: - Messen und zwar 1xAE			
	66,000	St	_____	_____
1.1.4.970	**Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV08B** Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV08B Sanitärzentrale gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst: - Zählen und zwar 1XZE (BE)			
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.980	**Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV08B** Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV08B Sanitärzentrale			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte)

liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

1.1.4.990 **Automations-Station Grundausrüstung GAEV09B**

Automations-Station Grundausrüstung GAEV09B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut.

- Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten

- Anzahl der Schaltschrankfelder

passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.

1,000 St _____ _____

1.1.4.1000 **Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV09B**

Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV09B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Schalten und zwar 1xBA

9,000 St _____ _____

1.1.4.1010 **Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV09B**

Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV09B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Melden und zwar 1xBE

34,000 St _____ _____

1.1.4.1020 **Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV09B**

Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV09B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Stellen und zwar 1xAA

29,000 St _____ _____

1.1.4.1030 **Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV09B**

Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV09B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Messen und zwar 1xAE

36,000 St _____ _____

1.1.4.1040 **Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV09B**

Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV09B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Zählen und zwar 1XZE (BE)

1,000 St _____ _____

1.1.4.1050 **Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV09B**

Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV09B

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Sanitärzentrale

als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte)

liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

1.1.4.1060 **Automations-Station Grundausrüstung GAEV10B**

Automations-Station Grundausrüstung GAEV10B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut.

- Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten

- Anzahl der Schaltschrankfelder

passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.

1,000 St _____ _____

1.1.4.1070 **Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV10B**

Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV10B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Schalten und zwar 1xBA

3,000 St _____ _____

1.1.4.1080 **Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV10B**

Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV10B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Melden und zwar 1xBE

18,000 St _____ _____

1.1.4.1090 **Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV10B**

Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV10B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Stellen und zwar 1xAA

32,000 St _____ _____

1.1.4.1100 **Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV10B**

Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV10B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Messen und zwar 1xAE

42,000 St _____ _____

1.1.4.1110 **Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV10B**

Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV10B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Zählen und zwar 1XZE (BE)

1,000 St _____ _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

1.1.4.1120 **Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV10B**

Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV10B

Sanitärzentrale

als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte)

liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

1.1.4.1130 **Automations-Station Grundausrüstung GAEV11B**

Automations-Station Grundausrüstung GAEV11B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut.

- Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten

- Anzahl der Schaltschrankfelder

passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module.

1,000 St _____ _____

1.1.4.1140 **Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV11B**

Automations-Station Hardware 1xBA für GAEV11B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Schalten und zwar 1xBA

13,000 St _____ _____

1.1.4.1150 **Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV11B**

Automations-Station Hardware 1xBE für GAEV11B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Melden und zwar 1xBE

45,000 St _____ _____

1.1.4.1160 **Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV11B**

Automations-Station Hardware 1xAA für GAEV11B Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Stellen und zwar 1xAA

43,000 St _____ _____

1.1.4.1170 **Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV11B**

Automations-Station Hardware 1xAE für GAEV11B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Messen und zwar 1xAE

85,000 St _____ _____

1.1.4.1180 **Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV11B**

Automations-Station Hardware 1XZE für GAEV11B

Sanitärzentrale

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Zählen und zwar 1XZE (BE)

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St	_____	_____
1.1.4.1190	**Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV11B**			

Bedien-/Anzeigeeinheit für GAEV11B

Sanitärzentrale

als interne oder externe Einheit zur Registrierung und Analysierung des Betriebsverhaltens der Anlage mit Klartext und alphanumerischer Benutzeradressierung, einschl. aller Dienstleistungen (Klartextzuweisung, Festlegung der Adressierung, Freigabe zur Änderung der Zeitprogramme, Sollwerte, Stellwerte, Hauptschalt- befehle,Regelparameter, Anzeige der Istwerte)

liefern, funktionsfertig montieren, parametrieren und in Betrieb nehmen.

	1,000	St	_____	_____

Prozessorunabhängige Notsteuerebene

Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für den prozessorunabhängigen Eingriff gemäß VDI 3814 mit pot.-freier Rückmeldung der Stellung Hand.

Alternativ kann die prozessorunabhängige Notsteuerebene in den Ausgangsmodulen der Automationsstationen integriert werden, wenn baulich getrennte, und spannungsseitig unabhängige, d. h. separat eingespeiste Ausgangsmodule vorliegen

- einschließlich der dazugehörigen Hilfsrelais für Steuerung und Meldung

- einschl. optische Signalisierung und Beschriftung

Binäre Ausgänge:

Steuerschalter bzw. Steuertaster für Impuls bzw. Dauer (Ausführung abhängig der zu steuernden Stufen, z.B: 0/I, 0/I/II, Auf/Zu, Auf/0/Zu, etc.) mit Hand-/Auto- Schalter und Stellungsrückmeldung sowie optischer Anzeige jeder Stufe

Analoge Ausgänge:

Potentiometer für analoge Ausgänge mit Hand/Auto - Schalter und Stellungsrückmeldung sowie stetiger optischer Anzeige des Ausgangssignals

Binäre Eingänge:

mehrfarbige LED´s für binäre Eingänge. Die Farbe der LED sind nach den Erfordernissen auszuführen (Störung rot, Betrieb grün, Stellung gelb, etc.)

Die Ausführung ist auf einem separaten Blatt zu beschreiben.

Die Module müssen in der Schaltschranktür mit abschließbaren Sichtfenster integriert werden.

Rahmen, Sichfenster, Leerabdeckungen sind im Einheitspreis mit enthalten

Zum Umfang gehören alle notwendigen Komponenten zur Erzeugung der für die Notsteuerebene benötigten Hilfsenergie und Materialien.

Folgende Komponenten sind in der Nothandbedienebene zu integrieren:

- Komponenten der RLT-Zentralgeräte (VVR und BSKs nicht)

- Sammelmeldung Brandschutzklappenfall

- Komponenten HZG-KLT-Verteilung

- Ventilatoren, Ventile, Pumpen, Klappen

- Freigaben, BM, SM für Erzeugeranlagen HZG,KLT

1.1.4.1200 **Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto ISP01B**

Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto ISP01B

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines binären Schaltausgangs inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

	30,000	St	_____	_____
1.1.4.1210	**Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA ISP01B**			

Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA ISP01B

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines analogen Stellsignals inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

93,000 St _____ _____

1.1.4.1220 **Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto ISP02B**
Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto ISP02B

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines binären Schaltausgangs inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

15,000 St _____ _____

1.1.4.1230 **Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA ISP02B**
Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA ISP02B

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines analogen Stellsignals inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

20,000 St _____ _____

1.1.4.1240 **Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto ISP03B**
Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto ISP03B

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines binären Schaltausgangs inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

16,000 St _____ _____

1.1.4.1250 **Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA ISP03B**
Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA ISP03B

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines analogen Stellsignals inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

12,000 St _____ _____

1.1.4.1260 **Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto ISP04B**
Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto ISP04B

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines binären Schaltausgangs inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

8,000 St _____ _____

1.1.4.1270 **Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA ISP04B**
Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA ISP04B

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines analogen Stellsignals inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

8,000 St _____ _____

1.1.4.1280 **Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto ISP05B**
Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto ISP05B

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines binären Schaltausgangs inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

3,000 St _____ _____

1.1.4.1290 **Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA ISP05B**
Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA ISP05B

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

für die Handbedienung eines analogen Stellsignals inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

10,000 St _____ _____

1.1.4.1300 **Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto ISP06B**

Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto ISP06B

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines binären Schaltausgangs inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

15,000 St _____ _____

1.1.4.1310 **Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA ISP06B**

Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA ISP06B

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines analogen Stellsignals inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

16,000 St _____ _____

Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge

Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge

Programmierung, Test und Inbetriebnahme der Hardware der Automationsstation mit dazugehöriger Software einschließlich dazugehöriger Ingenieurbearbeitung gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut,

Vorbemerkungen, Schemata und Funktionsbeschreibungen und zwar

1.1.4.1320 **Ingenieur-Bearbeitung für Binärausgang**

Ingenieur-Bearbeitung für Binärausgang

(Schaltbefehl)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

195,000 St _____ _____

1.1.4.1330 **Ingenieur-Bearbeitung f. Analogausgang**

Ingenieur-Bearbeitung f. Analogausgang

(Stellbefehl)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

720,000 St _____ _____

1.1.4.1340 **Ingenieur-Bearbeitung für Binäreingang**

Ingenieur-Bearbeitung für Binäreingang

(Meldung)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

780,000 St _____ _____

1.1.4.1350 **Ingenieur-Bearbeitung f. Analogeingang**

Ingenieur-Bearbeitung f. Analogeingang

(Messung)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

1.078,000 St _____ _____

1.1.4.1360 **Ingenieur-Bearbeitung für Zähleingang**

Ingenieur-Bearbeitung für Zähleingang

(Zählung)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	100,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

1.2 **KG 482 Schaltschränke**

1.2.1 **Schaltschränke**

Qualitätsbeschreibung Leistungsteile

Qualitätsbeschreibung Leistungsteile

Schaltanlagen

Anforderungen an die schalttechnischen Anlagen

Allgemein

Netzanschluß

a)Drehstrom 400 V, 50 Hz

b)Einphasen-Wechselstrom 230 V, 50 Hz

Steuerspannung 230 V, 50 Hz / 24V AC / DC

Spannungsart, Steuerung 230 V, 50 Hz

Spannungsart, Betriebs-,Lampenspannung 24 V, 50 Hz bzw. 24 VDC

Die Anschlußvorschriften der örtlichen EVU sind zu beachten.

Die bestehenden gültigen VDE-Bestimmungen sind für alle elektrischen Anlagen bindend.

Ausführung der Schalttafeln

Den Kabelquerschnitten und den ankommenden bzw. abgehenden Kabeln entsprechend, ist ein genügend großer Raum für das Rangieren der Kabeladern freizulassen. Die erforderlichen Kabeleinführungen sind auszubohren bzw. zu stanzen und mit Kabelverschraubungen zu versehen.

Bei Standschränken, mit Kabeleinführung von oben oder unten, sind zur Entlastung im Schaltschrank Schienen mit Abfangschellen für alle Kabel einschl. Einspeisekabel vorzusehen. Der Kabelschlitz, bei Einführung von unten, ist mit einer geeigneten, abnehmbaren Abdeckung zu versehen.

Als Abgangsklemmen sind Reihenklemmen auf Tragschienen nach DIN EN 60715 in kriechstromfester Ausführung nach DIN EN IEC 60112:2022 zu verwenden. In die Reihenklemmen darf auf jeder Seite nur max. ein Draht eingeklemmt werden. Es ist eine Nulleiterklemme pro Kabel in der laufenden Klemmleiste vorzusehen.

Die Automations-Klemmleiste wird mit Prüftrennklemmen ausgeführt. Diese Klemmen sind für Leiterquerschnitte von 0,6 bis 0,8 mm automationsseitig vorzusehen. Trennmöglichkeiten durch Messerkontakt oder Prüfstecker.

Die einzelnen Klemmen sind dauerhaft mit Klemmbezeichnungen zum Aufklemmen zu versehen. Jeder Klemmblock ist an der ersten Klemme mit einer Klemmleistenbezeichnung zu versehen.

Alle Klemmen, Schütze, Relais und Trafos sind entsprechend den zu liefernden Schalt- und Regelpläne zu bezeichnen. Die Bezeichnung erfolgt, außer bei den Klemmen, zweifach am Gerät und auf der Montageplatte. Die Betriebsmittelkennzeichnung hat entsprechend den gültigen Vorschriften zu erfolgen.

Übersicht Klemmleistenarten:

· X = Klemmleiste Übergabe Feldebene

· XT = Klemmleiste intern Übergabe Schaltschranktür

· XQ = Klemmleiste intern Querverbindung Felder

· XS = Klemmleiste intern Stützpunktklemmen Steuerspannung

Übersicht Kennzahlen Klemmleiste:

· 0 = Einspeisung

· 1 = Leistungsabgänge 230V /400V AC

· 2 = Steuerspannung 230V AC

· 3 = Steuerspannung 24V AC Antriebe

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

· 4 = Sensoren aktiv/passiv

· 5 = Steuerspannung <50V AC Steuerung/Meldungen DDC

· 6 = Steuerspannung <50V DC Antriebe

· 7 = Steuerspannung <50V DC Steuerung

· 8 = nicht definiert für sonstige Anwendungen

· 9 = Fremdspannung

· 10 = Klemmleiste Bus Kommunikation

Leitungen mit verschiedenen Spannungen sind in der Schalttafel verschiedenfarbig zu verlegen, gem. VDE 0113, Abs. 10.1.5.2. zusätzlich gelten folgende vorgaben:

Schutzleiter: grün/gelb

Neutralleiter: blau

Hauptstromkreise: schwarz

Stromwandler: schwarz und braun

Steuerspannung 230 V: rot

Steuerspannung 24 V / AC: braun

Steuerspannung 24 V / DC Plus: blau

Steuerspannung 24 V / DC Minus: ultramarinblau (ähnlich RAL 5002)

Fremdspannung (auch potentialfreie Kontakte, wenn nicht gleichzeitig

digitale Ausgangssignale): orange

Analoge Aus- und Eingangssignale (auch 4 - 20 mA): grau Digitale Aus- und Eingangssignale: weiß

Die Verdrahtung hat mit flexiblen, halogenfreien Leitungen von mindestens 1 mm² zu erfolgen.

Die Leistungs- und Steuerschaltschränke sind weitgehendst ohne Schmelzsicherungen geplant, so daß eine rasche Wiederherstellung der Anlagenverfügbarkeit nach Fehlerbeseitigung erreicht werden kann.

Sammelschienensystem

Als Sammelschienensystem ist ein von allen Seiten berührungsgeschütztes Sammelschienen-System für die werkzeuglose Montage im Schaltschrank zu realisieren.

Basis des Sammelschienensystems sind die Sammelschienen-Boards mit integrierten Leiterbahnen die eine sichere und schnelle Positionierung der Komponenten ermöglichen.

Die Boards werden entweder auf Montageplatte oder werkzeuglos auf DIN-Tragschiene im Schaltschrank befestigt. Ebenfalls werkzeuglos erfolgt das Aufstecken der Komponenten auf das rundum berührungsgeschützte Board.

Der elektrische Aschluss erfolgt über Anschlussmodul zum stecken auf das Sammelschienen-Board. Für die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung elektrischer Betriebsmittel werden sogenannte Geräteträger auf dem Board befestigt.

Signalisierung

Die Meldeleuchten außerhalb dem Leuchtschaltbild (vorwiegend Einspeisefeld) sind als Single-Chip-LED (Betriebsspannung 24 VDC) auszurüsten.

Planunterlagen

Die Schaltpläne sind entsprechend DIN EN 60617 auszuführen und gemäß den Anforderungen für die Revisionsunterlagen zu übergeben.

Folgende Unterlagen sind zu liefern und werden nicht gesondert vergütet:

- Stromlaufpläne der gesamten Schaltanlagen

Die Stromlaufpläne sind fortlaufend zu nummerieren. Auf den Stromlaufplänen muß die Schaltschrankbezeichnung, das Schaltschrankfeld und die Bezeichnung der Baugruppe sowie deren

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Funktion bezeichnet sein.

- Schalttafelansicht außen im Maßstab M 1:10

- Aufbauplan der Montageplatte

- Kabel- und Verrohrungslisten

Es sind die Leistungs- und Steuerkabel mit Leistungsangabe, Adernquerschnitt, Adernzahl und Adernart, Start- und Zielkennzeichnung sowie Strom- bzw. Regelkreisbezeichnung auszuweisen

- Meßprotokolle über Prüfung nach VDE 0100, Teil 600

- Stücklisten und Ersatzteillisten

- Motorlisten mit eingetragenen und gemessenen Istströmen der Verbraucher

- Ventillisten

In jedem Verteilerfeld, ist eine stabile Schaltplantasche (Hartplastik bzw. Metall) verschraubt am Gehäuse zur Aufnahme der in DIN A4 - Ordner gehefteten Planunterlagen geschraubt anzubringen.

Vor Anfertigung der Schaltanlagen sind die vorgenannten Unterlagen rechtzeitig der Bauleitung bzw. dem Vertreter des Bauherrn zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.

Ausführung Schaltschrank

Der Schaltschrank muß im wesentlichen folgenden Vorschriften entsprechen:

VDE 0100, VDE 0113, VDE 0660 Teil 5, BGV A3, jeweils neuester Stand, den gültigen EVU und UVV-Vorschriften.

Stehende Ausführung, stabile Rahmenkonstruktion, allseitig geschlossen mit Fronttüren, Türen mit Gummidichtung und Sicherheitsverriegelung, Schlösser mit Vorhaltung zum Einbau eines Halbprofilzylinders passend zur Zentralschlüsselanlage, bezeichnete Zu- und Abgangsreihenklemmen nach DIN EN 60715, mit durchgehenden Querschienen zum Abfangen der Kabel, mit PEN-Trennklemmen für abgehende stromführende Anschlüsse, mit Erdungs- und Schutzleiterschienen, Verlegung der Einzeladern in Kabelkanälen. Sämtliche Montageschienen und Bleche, Aussparungen und Bohrungen und die für nachfolgende Ausführungsbeschreibung erforderlichen Kleinmaterialien sind enthalten.

Der Geräteeinbau und die Geräteauswahl hat so zu erfolgen, daß eine gegenseitige Beeinträchtigung bezüglich EMV oder Temperatur nicht erfolgen kann.

Bei Verteilung mit mehreren Netzarten wie z.B. SV sind für jede Netzart getrennte Felder vorzusehen. Die für jedes Feld im Massenteil ausgeschriebene Beleuchtung und die dazugehörige Arbeitssteckdose müssen auch nach Abschaltung am Hauptschalter funktionsfähig sein. Dies betrifft auch die Beleuchtungsabgänge für Gerätebeleuchtungen (Zentralgeräte Lüftung etc.). In Ausnahmefällen sind nach Abstimmung mit dem Planer lichtbogensichere Abschottungen zulässig. Mindest-Kurzschlußfestigkeit ist vom Auftragnehmer einzuhalten (mindestens 10 kA).

Für nebeneinanderstehende Verteilungen verschiedener Einspeisungen ist ein Potentialausgleich herzustellen.

Für nachträglichen Einbau von Geräten ist eine Platzreserve von mindestens 20% vorzusehen.

Alle Zu- und Ableitungen bis 100 A sind isoliert zu verdrahten und auf Klemmen zu führen. Die Sammelschienen-Boards werden direkt über Anschlussadapter eingespeist. Größere Anschlüsse sind über Cu-Anschlußschienen auszuführen bzw. direkt am Schaltgerät anzuschließen. Die Verdrahtung (auch in Rangierverteiler) muß in abdeckbaren Verdrahtungskanälen (halogenfrei) erfolgen.

Füllung der Kanäle max. 80% bei Steuerverdrahtung und max. 50% bei Leistungsverdrahtung. Kabelschuhe sind generell als Quetschkabelschuhe vorzusehen.

Die Schaltgeräte sind in einer EMV-konformen Technik zu liefern und zu installieren. Gegebenenfalls sind zur Spulenbeschaltung RC Glieder einzusetzen. Es muß mindestens der Funkentstörgrad N sowie die Vorgaben der VDE Vorschriften zur Netzverzerrung (5%) erreicht werden. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Abstimmung des äußeren Bildes

Bei den Schaltschränken aller Gewerke muß die Konstruktion und Farbe aufeinander abgestimmt sein. Die endgültige Entscheidung behält sich der Vertreter des Bauherrn vor, dem die Angaben vor Ausführung vorzulegen sind.

Farbe des Schaltschrankes

Innen: ral 7035

Unterlagen nicht elektron. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Außen: ral 7035

Allgemeine Schaltschrankmeldungen

Über die Hilfskontakte an den Sicherungsautomaten und Sicherungsabgängen außerhalb den Motorbaugruppen ist je Spannungsart (24 VAC, 230 VAC) eine Sammelstörmeldung zu bilden und anzuzeigen.

Weitere Meldungen für Spannungsversorgungen, Iso-Wächter, Netzüberwachung, Hauptschalter etc. sind den Schemata und technischen Unterlagen zu entnehmen.

Je Schaltschrank ist eine Sammelstörmeldung in zwei Prioritäten optisch anzuzeigen und als potentialfreien Kontakte auszuführen. Folgende zwei Prioritäten sind vorgesehen:

- Sammelstörung Alarm

Die Bildung anderer Sammelmeldungen (BSK etc.) erfolgt über das Automationssystem. Die Leistungen sind im Schaltschrankfeld (siehe Massenteil) zu kalkulieren. Die Materialien (Meldeleuchte, Hilfsrelais) werden gemäß Massenteil vergütet.

Die Materialien (Schalter bzw. Taster, Meldeleuchte, Hilfsrelais) werden gemäß Massenteil vergütet.

Anschluß von Elektroleitungen (Funktionsfertiges Anschließen)

Beidseitiges Anklemmen der elektr. Leitungen, Anklemmen der zwischen Feldgeräte und Schaltschränken verlegten und bezeichneten elektrischen Leitungen. Die Arbeiten umfassen Einführen, Ausmessen, Abschneiden und Absetzen der Leitungen, abisolieren und anschließen der Drähte an beiden Enden der Leitung bzw. des Kabels einschließlich Kabelschuhe, Unterleg- und Zahnscheibe oder Sprengring, bezeichnen der angeschlossenen Leitungen beidseitig mit Kabelmarker, Überprüfung der Funktion.

Bei Anschluß von Geräten mit vorkonfektionierten Anschlußleitungen sind Überlängen zu kürzen und fachgerecht aufzulegen.

Auflegen des Einspeisekabels im Schaltschrank.

Lieferung der für den Anschluß benötigten Kabelschuhe, Verschraubungen, Kleinmaterial usw.

Inbetriebnahme der Schaltanlagen

Prüfung aller Schaltfunktionen des Steuerungsteiles in Verbindung mit Leistungs- und Regelungsteil. Drehrichtungskontrolle aller Antriebe, Messen und protokollarische Erfassung der Stromaufnahme aller Motoren, Prüfung aller Schutzmaßnahmen, Dokumentation der Prüfung, Einstellen und Funktionskontrolle der Motorschutzeinrichtungen.

Für die Messung der tatsächlichen Ist-Ströme von Motoren sowie die Einstellung der Motorschutzrelais ist durch den Autragnehmer ein Protokoll nach VDE 0100g/7.76 §22, Teil 600 anzufertigen.

Konformität Schaltschränke

Alle Verteilungen sind konform zur RoHS-Richtlinie 2011/65/EU an der Baustelle anzuliefern.

Der Aufstellungsort ist mit der Bauleitung abzustimmen. Insbesondere Schrankgrößen sind bezüglich der örtlichen Verhältnisse und räumlichen Gegebenheiten zu prüfen und anzupassen.

Alle einzubauenden Geräte müssen das VDE-Zeichen tragen, konform zur RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und nach VBG 4 finger- und handrückensicher sein. Die interne Verdrahtung hat nach der neuesten VDE- Farbkennzeichnung zu erfolgen. Geräte gleicher Funktion müssen gleichen Fabrikates sein

1.2.1.10 **Standschaltschrank 1800 x 800 x 400 mm**

Standschaltschrank 1800 x 800 x 400 mm

gemäß Vortext "Qualitätsbeschreibung Leistungsteile" in vollem Wortlaut.

stehende Ausführung, Schutzart IP 54, Abmessungen je Feld:

Höhe (ohne Sockel): 1800 mm

Breite: 800 mm

Tiefe: 400 mm

Höhe Sockel: 200 mm

Die Schaltschrankfelder sind als Einzelfelder zum be- liebigen Aneinanderreihen vorgesehen. Die Anlieferung erfolgt aus Transportgründen als Einzelfeld. Die Felder werden erst auf der Baustelle als Gesamtschaltschrank aufgestellt, mechanisch und elektrisch verbunden, einschl.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Sockel. Das Schaltschrankfeld ist mit einem Resopalschild Größe ca. 300 x 80 mm zu beschriften (2-zeilig).

Öffnungswinkel der Scharniere 180-Grad, unverlierbare Scharnierstifte

stabile Rahmenkonstruktion, allseitig geschlossen mit Fronttüren, Türen mit Gummidichtung und Sicherheitsvorreiber, Schlösser mit Vorhaltung zum Einbau eines Halbprofilzylinders passend zur Zentralschlüsselanlage, bezeichnete Zu- und Abgangsreihenklemmen nach DIN EN 60715, mit durchgehenden Querschienen zum Abfangen der Kabel, mit PEN-Trennklemmen für abgehende stromführende Anschlüsse, mit Erdungs- und Schutzleiterschienen, Verlegung der Einzeladern in halogenfreien Kabelkanälen. Die Verdrahtung hat mit flexiblen, halogenfreien Leitungen zu erfolgen. Sämtliche Montageschienen und Bleche, Aussparungen und Bohrungen und die für nachfolgende Ausführungsbeschreibung erforderlichen Kleinmaterialien sind enthalten.

Folgende Leistungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren:

- Transport, Aufstellung (Demontage der Transportösen und verschließen der Transportlöcher)
- Anreihen und Erstellung von Querverbindungen (Sammelschienensysteme und sonstige Querverbindungen, z. B. Steuerungen etc.)
- Die komplette interne Verdrahtung inkl. aller Klemmen
- Die Koordination mit dem Gewerk Elektro betreffend der Auslegung der Einspeiseklemmen.

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller: '

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ: '

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

50,000 St _____ _____

1.2.1.20 **Schaltschrank-Sichttür, IP 54,**
Schaltschrank-Sichttür, IP 54

als Schaltschrankaufsatz der Außentür mit Sichtfenster aus Acryl-Glas zum Schutz der Anzeige- und
Bedienungselemente.

Tür mit Sicherheitsschloß, Abdeckung des Touchdisplay

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	17,000	St		

1.2.1.30 **Schaltschrank-Innenbeleuchtung**

Schaltschrank-Innenbeleuchtung

je Schaltschrankfeld ist eine LED-Leuchte, 500 mm lang, über einen Endschalter geschaltet, der beim Öffnen der Türe die Beleuchtung einschaltet,

einzubauen, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

50,000 St

1.2.1.40 **Verteilersteckdose**

Verteilersteckdose

bestehend aus:

1x Verteilereinbausteckdose 230 V

1x Sicherungsautomat 6 A, 1polig,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

17,000 St

1.2.1.50 **Schaltschrank-Belüftung**

Schaltschrank-Belüftung

Schaltschrank-Zulüfter mit Filtermatte über einen ein- zubauenden Thermostat geschaltet. Für die Abströmung ist ein Gitter mit Filtermatte vorzusehen. Die Dimensionierung erfolgt entsprechend dem Wärmeanfall, hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Schaltschranklüfter
- 1x Abströmgitter
- 1x Thermostat
- 1x Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

34,000 St

FG Einspeisung

FG Einspeisung

hauptsächlich bestehend aus:

- Leistungsselbstschalter mit thermischem Überstromauslöser, elektromagnetischem Kurzschlußschnellauslöser, Hilfsschalter und Arbeitsstromauslöser
- Stromschienensystem
- Phasenleuchten
- Sicherungselement, 3pol. 2
- Klemmensatz einschl. Abdeckplatte,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1.2.1.60 **Einspeisung Nennstrom 25 A**

Einspeisung Nennstrom 25 A

gemäß Vortext -FG Einspeisung- in vollem Wortlaut.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	12,000	St		
1.2.1.70	**Einspeisung Nennstrom 40 A** Einspeisung Nennstrom 40 A gemäß Vortext -FG Einspeisung- in vollem Wortlaut.			
	1,000	St		
1.2.1.80	**Einspeisung Nennstrom 63A** Einspeisung Nennstrom 63 A gemäß Vortext -FG Einspeisung- in vollem Wortlaut.			
	1,000	St		
1.2.1.90	**Einspeisung Nennstrom 100 A** Einspeisung Nennstrom 100 A gemäß Vortext -FG Einspeisung- in vollem Wortlaut.			
	1,000	St		
1.2.1.100	**Einspeisung Nennstrom 125 A** Einspeisung Nennstrom 125 A gemäß Vortext -FG Einspeisung- in vollem Wortlaut.			
	1,000	St		
1.2.1.110	**Einspeisung Nennstrom 160 A** Einspeisung Nennstrom 160 A gemäß Vortext -FG Einspeisung- in vollem Wortlaut.			
	1,000	St		
1.2.1.120	**Netz-Überspannungsschutz, 3-polig** Netz-Überspannungsschutz, 3-polig als Mittel-/Feinschutz in den MSR-Schaltschränken, in steckbarer Ausführung, Basiselement zum Einbau in Verteilungen, mit Koppelrelais zur EMV-Entkoppelung der Störmeldung auf die Automationsstation, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
	17,000	St		
1.2.1.130	**Phasenüberwachung** Phasenüberwachung hauptsächlich bestehend aus: • 1x Phasenüberwachungsgerät mit potentialfreiem Meldekontakt • 1x Hilfsrelais 230 V • 1x Sicherungsautomat, 3-polig, 16 A mit Hilfskontak • 1x Klemmensatz einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
	17,000	St		
1.2.1.140	**Spannungsversorgung 400/230 V/50 Hz, 500VA** Spannungsversorgung 400/230 V/50 Hz, 500VA hauptsächlich bestehend aus: • 1x Steuertrafo 400/230 V bis 1000 VA mit Einschaltstrombegrenzung			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- 1x Leistungsselbstschalter mit Hilfskontakten (primär)
- 2x Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt (sekundär)
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

17,000 St _____ _____

1.2.1.150 **Spannungsversorgung 230/24 V/50 Hz, 500VA**

Spannungsversorgung 230/24 V/50 Hz, 500VA

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Steuertrafo 230/24 V bis 1000 VA mit Einschaltstrombegrenzung
- 1x Leistungsselbstschalter mit Hilfskontakten (primär)
- 2x Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt (sekundär)
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

17,000 St _____ _____

1.2.1.160 **Steuerspannungssicherung**

Steuerspannungssicherung

hauptsächlich bestehend aus:

1x Sicherungsautomat, 1..16 A, 1-polig, Kurzschlußschaltvermögen 16 kA mit Hilfskontakt zur Steuerspannungsüberwachung,

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beideseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

17,000 St _____ _____

1.2.1.170 **Wiedereinschaltung**

Wiedereinschaltung

haupsächlich bestehend aus:

- 1x Zeit-/Wischrelais 230 V
- 1x notwendige Hilfsrelais 230 V
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidsitig anschließen und in Betrieb nehmen.

17,000 St _____ _____

1.2.1.180 **Quittierung**

Quittierung

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Zeitrelais 230 V
- 1x notwendige Hilfsrelais 230 V
- 1x Quittiertaster
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beideseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	17,000	St	_____	_____
1.2.1.190	**FI-Schutzschalter 230V** FI-Schutzschalter 230V hauptsächlich bestehend aus: • FI-Schutzschalter 2-polig, 25 A, 0,03 A mit Hilfskontakt • Vorsicherung, Sicherungsautomat 1-polig, 25 A mit Hilfskontakt • Sicherungsautomat 1-polig, 20 A, mit Hilfskontakt • Klemmensatz einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
	17,000	St	_____	_____
	FG EC-Ventilator FG EC-Ventilator <= 7,5 kW hauptsächlich bestehend aus: - Kurzschluss- und Überstromschutz, 3-polig mit Hilfskontakten und Entriegelung mittels Motorschutz- oder Leistungsselbstschalter, Icc >= 30 kA - allen erforderliche Leistungsschütze, 3-polig mit Hilfskontakten 2Ö + 2S - allen erforderlichen Hilfsrelais für Meldung und Steuerung - Klemmensatz Alle Schaltgeräte der Motorleistungsbaugruppe sind zur Entstörung mit RC-Gliedern zu beschalten. Nennspannung:400 V / 50 Hz einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
1.2.1.200	**FG EC-Ventilator 0,4 kW** FG EC-Ventilator 0,4 kW gemäß Vortext -FG EC-Ventilator <= 7,5 kW in vollem Wortlaut.			
	8,000	St	_____	_____
1.2.1.210	**FG EC-Ventilator 0,55 kW** FG EC-Ventilator 0,55 kW gemäß Vortext -FG EC-Ventilator <= 7,5 kW in vollem Wortlaut.			
	1,000	St	_____	_____
1.2.1.220	**FG EC-Ventilator 4,3 kW** FG EC-Ventilator 4,3 kW gemäß Vortext -FG EC-Ventilator <= 7,5 kW in vollem Wortlaut.			
	2,000	St	_____	_____
1.2.1.230	**FG EC-Ventilator 6,5 kW** FG EC-Ventilator 6,5 kW gemäß Vortext -FG EC-Ventilator <= 7,5 kW			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

in vollem Wortlaut.

2,000 St

FG Drehstrommotor FU, o.Bypaß >= 7,5 kW

FG Drehstrommotor FU, o.Bypaß >= 7,5 kW

hauptsächlich bestehend aus:

Kurzschluß- und Überstromschutz, 3-polig mit

Hilfskontakten und Entriegelung mittels Motorschutz-

oder Leistungsselbstschalter, Icc >= 30 kA

allen erforderliche Leistungsschütze, 3-polig mit Hilfskontakten 2Ö + 2S

allen erforderlichen Hilfsrelais für Meldung und Steuerung

Klemmensatz

Alle Schaltgeräte der Motorleistungsbaugruppe sind zur Entstörung mit RC-Gliedern zu beschalten.

Nennspannung: 400 V / 50 Hz

Der Anbieter ist verantwortlich, daß das Arbeitssystem Motorsteuerung und Leistungsbaugruppe, Frequenz- umrichter, Verkabelung bzw. Angaben zur Verkabelung und Motoranschluß, den gültigen Vorschriften für den Bereich der EMV (Netzrückwirkung und Funkentstörung) entspricht.

Die erforderlichen Maßnahmen wie Abschirmung, großflächige Erdung, abgeschirmte Kabel und Leitungen sowie der Einbau von Filtereinheiten sind in dieser Position zu kalkulieren. Dazu gehört auch die präzise

Vorgabe der Kabelarten sowie der Kabelwege und Verlegungsart. Die Hinweise und Angaben der Position Frequenzumrichter sind zu beachten.

Der Anbieter trägt für die Koordination zum Gewerk Elektro zur Abstimmung der Netzbeschaffenheit und er daraus resultierenden Maßnahmen die uneingeschränkte Verantwortung,

einschl. Einbau, Verdrahtung und Dokumentation des beigestellten Frequenzumrichters,

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1.2.1.240 **DM FU ohne Bypaß Nennleistung 15 kW**

DM FU ohne Bypaß Nennleistung 15 kW

gemäß Vortext -FG Drehstrommotor FU, o. Bypaß ≥ 7,5 kWminus; in vollem Wortlaut.

4,000 St

1.2.1.250 **DM FU ohne Bypaß Nennleistung 18,5 kW**

DM FU ohne Bypaß Nennleistung 18,5 kW

gemäß Vortext -FG Drehstrommotor FU, o. Bypaß ≥ 7,5 kWminus; in vollem Wortlaut.

4,000 St

1.2.1.260 **FG Motorvollschutz**

FG Motorvollschutz

als zusätzliche Schutzmaßnahme für Motorgruppen,

hauptsächlich bestehend aus:

- Motorvollschutzgerät mit Meldekontakt und externer Entriegelung, zum Anschluß an Wicklungsthermistoren
- Hilfsrelais für Meldung und Steuerung
- Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	20,000	St		
1.2.1.270	**FG Thermokontakt**			

FG Thermokontakt

als zusätzliche Schutzmaßnahme für Motorbaugruppe,

hauptsächlich bestehend aus:

- Hilfsrelais für Meldung und Steuerung
- Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	20,000	St		
1.2.1.280	**FG Steuerung Klappe/ Ventil/ VSR 1stufig**			

FG Steuerung Klappe/ Ventil/ VSR 1stufig

für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Zone oder Anlage,

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Hilfsrelais 24/230 V/50 Hz,
- 8 Kontakte
- 1x Klemmleiste

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen (Leistungs- und Signalleitungen) und in Betrieb nehmen.

	193,000	St		
1.2.1.290	**FG Aufschaltung Klappe/ Ventile/ VSR**			

FG Aufschaltung Klappe/ Ventile/ VSR

für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Zone oder Anlage, zur Auf- schaltung auf eine bestehende Steuerung (z.B. Motor- bzw. VSR-Steuerung), hauptsächlich bestehend aus:

1x Steuerklemmleiste

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen (Leistungs- und Signalleitungen) und in Betrieb nehmen.

	193,000	St		
1.2.1.300	**FG Volumenstromregler (VSR)-Anschluß**			

FG Volumenstromregler (VSR)-Anschluß

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Abzweigdose AP, mit Verschraubungen

Größe nach Bedarf

- 1x Klemmleistensatz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen (Leistungs- und Signalleitungen) und in Betrieb nehmen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	362,000	St		
1.2.1.310	**FG Kältemaschinen-Anschluß**			
	FG Kältemaschinen-Anschluß hauptsächlich bestehend aus: 1 Abzweigdose AP, Größe nach Bedarf 1 Klemmleistensatz liefern, funktionsfertig montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.			
	1,000	St		
1.2.1.320	**FG Rückkühler-Anschluß**			
	FG Rückkühler-Anschluß hauptsächlich bestehend aus: 1 Abzweigdose AP UV beständig, Größe nach Bedarf 1 Klemmleistensatz liefern, funktionsfertig montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.			
	2,000	St		
1.2.1.330	**FG Aufschaltung Umluftkühlgerät EC**			
	FG Aufschaltung Umluftkühlgerät beidseitiger Anschluss eines Umluftkühlgerätes an zugehörige Automationsstation zum Umluftkühlgeräte gehört: - Anschluss der 230V Spannungsversorgung - Abzweigdose und Anschluss der Kondensatpumpe - Signalleitung für Störung, Störung Kondensatpumpe, Rep.Schalter und 0-10V Stellsignal - Anschluss bauseitiges differenzdruckunabhängiges Regelventil mit 24V AC-Antrieb und 0-10V Ansteuerung inkl. notwendiger Schaltschrankkomponenten und Relais zur Aufschaltung auf die Automationsstation einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren und in Betrieb nehmen.			
	73,000	St		
1.2.1.340	**FG Meldung**			
	FG Meldung zur Aufschaltung potentialfreier Meldekontakte (230V/24V) auf die GA/GLT. hauptsächlich bestehend aus: • Klemmensatz • Einbindung in die Steuerung inkl. Koordination der Hardware (Kontaktbelastbarkeit) einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
	50,000	St		
1.2.1.350	**FG Steuerung/Störmeldung**			
	FG Steuerung/Störmeldung hauptsächlich bestehend aus:			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- Hilsrelais
- Klemmensatz
- Einbindung in die Steuerung

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

75,000 St _____ _____

1.2.1.360 **FG Hilfsrelais**

FG Hilfsrelais

hauptsächlich bestehend aus:

- Hilfsrelais
- 8 Kontakte
- Betriebsspannung entsprechend den Erfordernissen

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

75,000 St _____ _____

1.2.1.370 **Switch 5 Port**

Switch 5 Port

- vier Geschwindigkeitsstufenmdash;
- 10/100/1000 plus 10-Gigabit Ethernetmdash;
- Plug-and-Play Gigabit-to-the-Desktop
- Switching
- Kombination aus Layer 2 Switching und statischem Layer 3 Routing für Schaltschränke.
- Sicherheitsfunktionen entsprechend IEEE 802.1XNetzwerkanmeldung,
- SSH/SSLverschlüsselte
- Geräteanmeldung.

Der Switch muß über drei Auto-Negotiating 10/100/1000 Ports mit Auto-MDI/MDIX und zwei Dual-Personality 10/100/1000- verfügen.

liefern, funktionsfertig montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

17,000 St _____ _____

1.2.1.380 **Patchkabel 5m CAT 6**

Patchkabel 5m CAT 6

Farbe frei wählbar unter Berücksichtigung des Liegenschaftsstandards

17,000 St _____ _____

FG Schützabgang Wechselstrom

FG Schützabgang Wechselstrom

hauptsächlich bestehend aus

- Kurzschluß- und Leitungsschutz, 1-polig, als Hochleistungsautomat Icc > 30 kA oder Leistungsselbstschalter, mit Hilfskontakten
- Leistungsschütz mit Hilfskontakten, 4 Kontake
- Klemmleistensatz

Nennspannung: 230 V

einschl. komplettem Montagezubehör,

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1.2.1.390 **Schützabgang 230 V, Nennstrom 16 A**
Schützabgang 230 V, Nennstrom 16 A

gemäß Vortext -FG Schützgang Wechselstrom- in vollem Wortlaut.

20,000 St _____ _____
FG Schützabgang Drehstrom
FG Schützabgang Drehstrom

hauptsächlich bestehend aus:

- Kurzschluß- und Leitungsschutz, 3-polig, als Hochleistungsautomat Icc > 30 kA oder Lei- stungsselbstschalter, mit Hilfskontakten
- Leistungsschütz mit Hilfskontakten
- 4 Kontake
- Klemmleistensatz

Nennspannung: 400 V

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1.2.1.400 **Schützabgang 400 V, Nennstrom 16 A**
Schützabgang 400 V, Nennstrom 16 A

gemäß Vortext -FG Schützgang Drehstrom- in vollem Wortlaut.

20,000 St _____ _____
FG Sicherungsabgang Wechselstrom
FG Sicherungsabgang Wechselstrom

hauptsächlich bestehend aus:

- Kurzschluß- und Leitungsschutz, 1-polig, als Hochleistungsautomat Icc > 30 kA oder Leistungsselbstschalter mit Hilfskontakten
- Klemmleistensatz

Nennspannung: 230 V

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1.2.1.410 **Sicherungsabgang 230 V, Nennstrom 16 A**
Sicherungsabgang 230 V, Nennstrom 16 A

gemäß Vortext -FG Sicherungsabgang Wechselstrom- in vollem Wortlaut.

75,000 St _____ _____
FG Sicherungsabgang Drehstrom
FG Sicherungsabgang Drehstrom

hauptsächlich bestehend aus:

- Kurzschluß- und Leitungsschutz, 3-polig, als Hochleistungsautomat Icc > 30 kA oder Lei- stungsselbstschalter mit Hilfskontakten
- Klemmleistensatz

Nennspannung: 400 V

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1.2.1.420 **Sicherungsabgang 400 V, Nennstrom 16 A**
Sicherungsabgang 400 V, Nennstrom 16 A

gemäß Vortext -FG Sicherungsabgang Drehstrom- in vollem Wortlaut.

70,000 St _____ _____

1.2.1.430 **Sicherungsabgang 400 V, Nennstrom 25 A**
Sicherungsabgang 400 V, Nennstrom 25 A

gemäß Vortext -FG Sicherungsabgang Drehstrom- in vollem Wortlaut.

10,000 St _____ _____

1.2.1.440 **Sicherungsabgang 400 V, Nennstrom 40 A**
Sicherungsabgang 400 V, Nennstrom 40 A

gemäß Vortext -FG Sicherungsabgang Drehstrom- in vollem Wortlaut.

5,000 St _____ _____

1.2.1.450 **FG Reparaturschalter/Notschalter**
FG Reparaturschalter/Notschalter

für steuerstromseitigen Einbau, hauptsächlich bestehend aus:

- Hilfsrelais (24/230 V/50 Hz) fürSteuerung und Meldung
- Klemmleistensatz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

25,000 St _____ _____

Fabrikat Überspannungsschutz
Fabrikat Überspannungsschutz

aufgrund normativer Vorgaben ist für das Gebäude ein einheitliches Fabrikat für alle Überspannungsschutzkomponenten einzusetzen.

Es ist das Fabrikat DEHN zu verwenden.

1.2.1.460 **Überspannungsschutzgerät Typ 2 Reiheneinbau 230VAC, TN-einphasig**
Modularer Überspannungsableiter für einphasige TN-Systeme

Kompletteinheit, bestehend aus einem Basisteil und einem gesteckten Schutzmodulen

Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11, Typ 2, als Reiheneinbaugerät:

- Maße DIN 43880
- mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige (Wechsler)
- Nennspannung 230V AC
- Nennableitstoßstrom (80/20) 20 kA
- Maximaler Ableitstoßstrom (80/20) 40 kA
- Schutzpegel bei 5 kA </= 1 kV
- zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.

5,000 St _____ _____

1.2.1.470 **Überspannungsschutzgerät 1x DA + Schirm**
Überspannungsableiter mit Schutzwirkung für ein Doppeladern + Schirm

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

für eine Doppelader und Leitungsschirm

- Blitzschutzzone 0(A)-2
- Kombiableiter
- Nennspannung: 24 V
- Blitzstoßstrom gesamt (10/350 myks): 9 kA
- Nennableitstoßstrom gesamt (8/20 myks): 20 k

zum Einstecken in Basisteil

10,000 St _____ _____

1.2.1.480 **Überspannungsschutzgerät 2x DA**

Überspannungsableiter mit Schutzwirkung für zwei Doppeladern

- Blitzschutzzone 0(A)-2
- Kombiableiter
- Nennspannung: 24 V
- Blitzstoßstrom gesamt (10/350 myks): 10 kA
- Nennableitstoßstrom gesamt (8/20 myks): 20 kA

zum Einstecken in Basisteil

5,000 St _____ _____

1.2.1.490 **Basisteil Überspannungsschutzgerät**

Zubehör für vorbeschriebene Überspannungsableiter:

Basisteil vierpolig, universell für alle Ableitermodule, ohne Signaltrennung bei gezogenem Schutzmodul.

15,000 St _____ _____

1.2.1.500 **Überwachungsgerät Überspannungsschutzgerät**

Überwachungsgerät Überspannungsschutzgerät

Zubehör für vorbeschriebene Überspannungsableiter:

- Überwachungsgerät
- Hutschienengerät mit integriertem Sensor zur zustandsorientierten Überwachung von mind. 10 Modulen

2,000 St _____ _____

1.2.1.510 **Gehäuse Überspannungsschutz**

Gehäuse Überspannungsschutz

Gehäuse aus Metall zur Integration vorgenannter ÜSS-Komponenenten inkl. notwendiger Kabeldurchführungen und Verschraubungen, inkl. Montagezubehörliefern, installieren, beidseitig anschliessen und in Betrieb nehmen.

2,000 St _____ _____

1.2.1.520 **Kabelabzweigdose**

Kabelabzweigdose

für AP-Montage, aus flammwidriges Material, mit Metrischen Verschraubungen, 400 V, VDE, Schutzart IP 66, mit Beschriftung, einschl. befestigtem Schraub- klemmensatz, für starre und flexible Leiter von 0,5 mm² bis 2,5 mm².

Abmessungen: ca. 100 x 100 mm

liefern, funktionsfertig an geeigneter Stelle mon- tieren, Kabel und Abzweigdose beschriften, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

500,000 St _____ _____

1.2.1.530 **Kabelabzweigdose UV beständig**

Kabelabzweigdose UV beständig

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	für AP-Montage, aus flammwidriges Material, für außeninstallation, mit Metrischen Verschraubungen, 400 V, VDE, Schutzart IP 66, mit Beschriftung, einschl. befestigtem Schraub- klemmensatz, für starre und flexible Leiter von 0,5 mm² bis 2,5 mm². Abmessungen: ca. 100 x 100 mm liefern, funktionsfertig an geeigneter Stelle montieren, Kabel und Abzweigdose beschriften, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
	20,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

1.3 **KG 483 Management- und Bedieneinrichtungen**

1.3.1 **Management- und Bedieneinrichtungen**

Koordination BACnet-Aufschaltung Fremdfabrikat

Koordination BACnet-Aufschaltung Fremdfabrikat

Für die Anbindung an BACnet ist es notwendig, die in den Automationsstationen zur Verfügung stehenden Informationen abzustimmen. Die Informationen werden seitens der Automationsebene sowohl in Schriftform als auch auf Datenträger dem Lieferanten der MBE zur Verfügung gestellt.

Ebenso müssen notwendige Koordinationsgespräche und Abstimmungen zwischen dem Lieferanten der Automationsebene und dem Lieferanten der MBE geführt werden.

Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass für die Übergabe des EDE-Files je Automationseinheit mit 90% Fertigstellungsgrad zu rechnen ist. Je Automationsstation ist eine zweimalige Aktualisierung des EDE-Files einzukalkulieren.

Die Übergabe aller projektspezifischen Daten erfolgt ggf. im Voraus über ein Datenaustauschfile (EDE-File) gemäß den BACnet Richtlinien mit folgenden Eintragungen (spaltenweise):

- Keyname
- Device - Nummer
- Objektname
- Objekttyp
- Objekt-Instance
- Beschreibung des Informationspunktes
- Defaultwert
- MIN-Wert
- MAX-Wert
- Kommandierbar
- obere / untere Alarmgrenze
- Multistate Beschreibung

- NC Störmeldemanagement

Die dazugehörigen Anlagenschema, Funktionsbeschreibungen, Netzstrukturplänen, Datenpunktlisten aus der Werks- und Montageplanung des AN Gebäudeautomation ist als Grundlage für die Leistungen des Managementsystems zu nutzen.

Die Leistungen zur Aufschaltung je Datenpunkt erfolgt einschließlich der notwendigen softwareseitigen Ingenieurbearbeitung, Abfrage aller Parameter, Abstimmung und Koordination mit dem Lieferanten der Automationstechnik gemäß Technischer Beschreibung und Technischen Vorbemerkungen und gemeinsame Inbetriebnahme mit dem Lieferanten der Automationstechnik.

Aufschaltung auf die Managementbedieneinrichtung

Aufschaltung auf die Managementbedieneinrichtung (MBE)

Kalkulations- und Abrechnungsgrundlage für die Leitzentralenaufschaltung bilden die Informationspunkte entsprechende GA-Funktionsliste (Abschnitt 1+2), durch die das Mengengerüst zur Leitzentralenaufschaltung vorgegeben ist.

Leistungen zur Verarbeitung und Aufschaltung zusätzlich generierter Informationen (Anlagenschalter, Systemvariablen, Watchdog, Backup, Hand/Automatik-Umschaltungen, etc.) sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Alternativen sind nicht zugelassen

Allgemeiner Kalkulationshinweis zur MBE

Allgemeiner Kalkulationshinweis zum

Leistungsumfang der Managementbedieneinrichtung:

Die Kommunikation zwischen B-OWS (BACnet Operator Workstation) und Automationsstation muss direkt über BACnet erfolgen, zwischengeschaltete OPC-Server sind nicht zulässig.

Die Kommunikation zwischen AS und B-OWS erfolgt über BACnet, auch wenn eine proprietäre Kommunikation seitens des eingesetzten Automatisierungssystems möglich wäre. Die B-OWS

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

unterstützt das dynamische Erzeugen / Löschen von Objekten in beliebigen AS. (z.B. wichtig für das Anlegen von Trends, Alarmen etc. mit der B-OWS).

Die B-OWS unterstützt UTC Time_Synchronization. Beide Formen des Alarmmanagement (Intrinsic Reporting / Algorithmic Reporting) werden als Empfänger unterstützt. Es erfolgt kein automatischer Eintrag von Alarm-Empfängern in die Notification_Class Objects der AS durch die OWS.

Alarme von den AS werden mit der B-OWS empfangen, aber nicht auf Grund der Änderung des Present_Value bzw. Status_Flags in der AS durch die B-OWS generiert. Beim Starten der B_OWS werden alle anstehenden Alarme angezeigt. Es sind mindestens 8 Schaltzeiten (Ein/Aus) pro Tag möglich, die über die OWS einstellbar sind.

Die B-OWS muss in Zeitplänen unterschiedliche Typen unterstützen:

BinaryAnalogMultistate

Die B-OWS muss in Zeitplänen Sondertage auf 2 verschiedene Arten handeln können:

Mit Calendar Objektmit direktem Sondertag-Eintrag im Schedule Objekt

Die B-OWS muss Trends aus der AS: Anzeigen (Historische Daten über kurze Zeit)aus der AS auslesen und in eine Datenbank archivieren (Historische Daten über lange Zeit)die gespeicherten Daten als csv Datei zum Export bereitstellen können. Die Darstellung der Inhalte der Trend_Log ´s muss in nachfolgend aufgeführten Formen möglich sein:Grafisch Tabellarisch

Das dynamische Erzeugen / Löschen von Trend_Log‘s mit der B-OWS in der AS muss möglich sein.

Der unberechtigte Zugriff wird über Passwortebenen der B-OWS geschützt, mindestens in der Abstufung: Administrator Programm- und Grafikerstellung Bedienung mit Sollwertverstellung Gast

Das Passwortkonzept wird vom AN dokumentiert.

Die B-OWS ist in der Lage, BACnet Devices zu finden und die enthaltenen Objekte auszulesen. Die Generierung der Datenbasis der B-OWS erfolgt auf diesem Wege und nicht durch den Import von EDE Files.

Die Bestands-MBE ist in Bezug auf Hardware, Lizenzen, Programmierungen, Erstellung dynamischer Anlagenbilder usw. entsprechend zu erweitern. Weiterhin hat ein gemeinsamer 1:1-Test sowie die gemeinsame Inbetriebnahme zu erfolgen.

Für die Erbringung dieser Leistungen sind die genannten Firmen anzufragen.

Ansprechpartner:

Kieback Peter GmbH Co KG

Niederlassung Rostock

Warnowallee 30

18107 Rostock

Tel.: 0381 - 24 25 1 - 0

1.3.1.10 **BACnet-Leitzentralen-Aufschaltung ISP01B-GAEV11B**

BACnet-Leitzentralen-Aufschaltung ISP01B - GAEV11B

Der Betrieb der Gebäudeautomation erfolgt an der Uni Rostock über eine zentrale Management- und Bedien
ebene von Kieback Peter mit der Sofware Qanteon. Auf eine dieser MBE sind die hier ausgeschriebenen Automationsstationen aufzuschalten. Das heißt, der Anbieter muss im Protokoll der entsprechenden MBE kommunizieren können.

Der Bacnet Revisionsstand ist im Rahmen der Ausführung mit dem Anbieter für die MBE abzustimmen.

Die Aufschaltung umfaßt im wesentlichen folgende Arbeiten:

- Notwendige Erweiterung der Hardware des BACnet MBE-Systems (Speicher und Festplatte)

- Erweiterung aller Betriebssoftware des BACnet MBE-Rechner und seiner Umgebung (EDV-Bedienplätze, etc.)
- Abklärung, Festlegung, Generierung und Inbetriebnahme aller Datenpunkte von den BACnet Automations-Stationen auf den BACnet MBE-Rechner
- Ereignislangzeitspeicherung muss für alle Informationspunkte möglich sein
- Historisierung von Informationen in einer Datenbank ist für mindestens 100 Informationspunkte im EP zu kalkulieren
- Abklärung, Festlegung, Generierung und Inbetriebnahme der Druckerausgabe auf die Stör-,

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Protokoll- und Alarmmeldedrucker einschl. Erstellung der Klartexte, Protokolle und Tabellen
- Einbindung aller Grenzwerte und Alarme der Bacnet-Objekte in das Alarmmangement einschl. der kompletten Dokumentation gemäß LVZ, Technischen Vorbemerkungen und Technischer Beschreibung.

Die dazu erforderlichen Leistungen für den Errichter der MBE sind in dieser Pos. einzukalkulieren.

Liefern, funktionsfertig installieren, parametrieren, programmieren, testen und in Betrieb nehmen mit dazugehöriger Ingenieurbearbeitung und zwar für einen Informationspunkt.

gemäß den Vortexten Koordination BACnet-Aufschaltung Fremdfabrikat, Aufschaltung auf die Managementbedieneinrichtung und Allgemeiner Kalkulationshinwei zur MBE in vollem Wortlaut.

4.450,000 St _____ _____

1.3.1.20 **Software Bedien- Managementfunktionen**

Software Bedien- Managementfunktionen

Software für das Bedienen und Beobachten einschl. der erforderlichen Programme für die Systemverwaltung und Managementfunktionen. Die Programme beinhalten die Rechte zur bestimmungsgemäßen Nutzung gemäß Lizenzbedingungenr Programme sind an dieser Stelle nicht enthalten, sie sind Bestandteil der Funktionen oder besondere Leistungen.
Programme der Systemverwaltung bestehend aus:
Systemselbstüberwachung und -diagnose zum Anzeigen der Auslastung von CPU, Hauptspeicher, Massenspeicher und Netzwerk(en) sowie von Störungen der Hardware-Einrichtungen, der Kommunikation und von Programmabläufen, Systemaktivitätenliste zum Aufzeichnen aller Aktivitäten der Selbstüberwachung und Diagnose in einer Systemdatei und im Archivierungssystem, mit Möglichkeit der Anzeige des Dateiinhaltes auf Bildschirm oder Protokollierung auf Drucker,
- Benutzeradressen-System zur Verwaltung der vorgegebenen Benutzeradressen-Struktur,
- Systemzugriffsschutz zum Schutz gegen unbefugte Bedienung und zur Steuerung der zugelassenen Bedienfunktionen pro Bediener, wobei eine höhere Zugriffsebene die Rechte aller niedrigeren Ebenen einschließt,
- Anzahl Zugriffsebenen: bis 8,
- Anzahl Zugriffsbereiche: bis 8, gewerk- oder ortsbezogen,
- Anzahl Passworte: bis 100,
- An-/Abmelden der Bedienfreigabe durch den Bediener bzw. automatisches Abmelden nach Ablauf einer parametrierbaren Zeitspanne ohne Bedieneraktivitäten,
- Ein-/Mehrplatzbedienung sowohl zur direkten Ansteuerung eines einzelnen Bedienplatzes als auch zur Ansteuerung örtlich verteilter Bedienplätze über ein systemeigenes oder systemfremdes Netzwerk, mit Lizenz für Bedienstation im systemfremden Netzwerk,
Anzahl 3
- Bedieneraktivitätenliste zum Aufzeichnen aller Bedienaktivitäten (z. B. An- und Abmelden, Befehlsausgaben, Quittierungen, Parameteränderungen, Änderungen des Zugriffsschutzes) in einer Systemdatei/Archivierungssystem mit der Möglichkeit der Anzeige des Dateiinhaltes auf dem Bildschirm oder Protokollierung auf dem Drucker.
- Datenarchivierung zur dauerhaften Sicherung von Systemdateien und von Informationen, die mit der Historisierung gespeichert wurden, die Daten werden auf ein externes Speichermedium übertragen und können von dort zurück gelesen werden.
- Bedienung über Datenfernübertragung als Treibersoftware,
- Anzahl gleichzeitig benutzbarer Schnittstellen: 1,
- zum Datenaustausch über ein Telekommunikationsnetz zwischen örtlich verteilten Systemeinheiten,
automatisch wählbare Telefonnummern, Benutzeroberfläche
Bedienung und Zugriffsberechtigung: mit Benutzeroberfläche alphanumerisch und grafisch,
- Redundanzsteuerung zur Sicherstellung des Betriebes bei Ausfall einer Baueinheit durch automatisches Umschalten auf die Ersatzbaueinheit für
- Optimierungsprogramme für h,x-geführte Strategie, Arithmetische Berechnung, Ereignisabhängiges Schalten, Zeitabhängiges Schalten, Gleitendes Ein-/Ausschalten, Zyklisches Schalten, Nachtkühlbetrieb, Gebäudetemperaturbegrenzung, Energierückgewinnung, Netzersatzbetrieb, Netzwiederkehr, Höchstlastbegrenzung, Tarifabhängiges Schalten,
Bedien- und Beobachtungsprogramme bestehend aus:
- Ereignisbehandlung mit Eintrag in die Ereignisliste bei Zustandswechsel, Zuordnung von Priorität, Zeitstempel, Quittiererfordernis und Quittiererkennung, Benutzeradresse, Texten und Ausgabekategorien,
- Druckersteuerung für Zeilendruck zur Ausgabe von einzelnen Meldungen auf Endlospapier für die Ereignisprotokollierung, zur Ausgabe von Anlagenbildern, Listen, Zeitreihendiagrammen und formatierten Berichten sowie Ausgabe von Bildschirmkopien, Druck von Farbgrafiken, Steuerung der Druckqualität, Druckausgabe ereignis-, zeit-, und bedienergesteuert,
- Ausgabegeräte-Auswahlstrategie zur Zuordnung von Ausgabeaufträgen zu Bildschirmgeräten und Druckern nach Kategorien, mit Erkennung und Meldung von fehlerhaften Ausgabegeräten und Umleitung von Ausgabeaufträgen im Fehlerfall sowie mit zeit- und ereignisgesteuerter Umleitung
,
- automatischer Wählvorgang bei Alarmmeldungen,
- Ausgabe als Datensatz,
- Ausgabe als Fax,
- Ausgabe als SMS,
- Ausgabe als E-Mail,
- Darstellung pro Benutzeradresse auf Ausgabegeräten mit folgenden zusätzlichen Angaben: Datum und Zeit sowie Zustand oder Wert und Einheit mit erläuterndem alphanumerischen Klartext, mit optischer Visualisierung durch Farbumschlag, Blinken oder bewegter Animation auf Sichtgeräten, mit Kennzeichnung Zustand/Wert als aktuell/alt, Grenzwerte mit erläuternden Texten, Unterscheidung von Meldungen nach Kategorien, Kennzeichnung von Stör- und Alarmmeldungen als

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

quittiert/unquittiert, mit quittierbarer akustischer Signalisierung, Alarm in allen Bedienzuständen sichtbar im Sichtgeräte-Vordergrund,
- Ereignis-Anweisungstexte zur Ausgabe auf Bildschirm/Drucker im Anschluss an eine kommende Ereignismeldung entsprechend der Zuordnung von Anweisungstexten zu Benutzeradressen,
- Anzahl Anweisungstexte: für bis zu 1000 mit max. 80 Zeichen,
- Dialogsteuerung passend zur Hardware der Bedienstation(en) und der Zugriffsberechtigung des Bedieners,
- mit Benutzeroberfläche alphanumerisch und grafisch,
- mit Informationsanwahl und -darstellung unabhängig von Benutzeradressen-Struktur: grafisch,
- Sprache Benutzeroberfläche: mehrsprachig und mit automatischer Umschaltung beim Anmelden eines Bedieners, mit Benutzeroberfläche in den Sprachen
Deutsch, Englisch

- Bedienung mit Programmteilen für Anwahl und Anzeige bzw. Ausgabe für die geforderten Funktionen,
- Quittierung von Ereignismeldungen und akustischen Alarmen, mit Anwahl, Anzeige und Eingabe von Konfigurationsdaten,Protokollprogramme bestehend aus:
- Ereignisprotokollierung zur Ausgabe von Zustandsänderungen auf Bildschirmen und Druckern gemäß den Bedien- und Beobachtungsprogrammen "Ereignisbehandlung", "Darstellung pro Benutzeradresse" und "Ereignis-Anweisungstexte",
- Übersichtsprotokollierung zur Ausgabe von Protokollen
auf Bildschirmen/Druckern nach Anforderung durch Bediener oder durch Programme (zeit-/ereignisgesteuert), auswählbar nach verschiedenen Kriterien, z. B. Gebäuden/Räumen, Anlagenarten, einzelnen Anlagen, Informationsarten (z.B. Messwertübersicht, Zählwertübersicht), Informationszuständen (z. B. Störungsübersicht, Wartungsübersicht), die Auswahl eines Übersichtsprotokolls erfolgt z.B. durch Überschreiben von Teilen der Benutzeradresse mit Platzhalterzeichen (wild cards),
- Vorwahl Übersichtsprotokolle: mit speicher- und wiederaufrufbarer Vorwahl von Übersichtsprotokollen durch den Bediener,
- Vorwahl Protokollaufbau: mit Vorwahl des Protokollaufbaus (Layout) durch den Bediener,
- Editor für Protokolle: für das Layout von Protokollen und Statistiken,
- Trendprotokollierung zur Ausgabe von ausgewählten Informationen über einen längeren Zeitraum mit vorwählbaren Registrierintervall auf Bildschirm/Drucker nach Anforderung durch einen Bediener in Form von vordefinierbaren Listen unter Angabe von z. B. Adresse, Zeit, Zustand/Wert, als grafische Darstellung von Werten in Zeitreihen (Liniendiagramm),
- Anzahl Adressen: 8 gleichzeitig darstellbar,
- Editor für Grafiken/Anlagenbilder zum Erstellen/Ändern farbiger grafischer Darstellungen, als Hintergrundbild können Pixel- oder Vektorgrafiken in Standardformaten wie z. B. bmp, drw, dxf, gif, jpg, tif, wmf importiert werden, die Bilder werden aus freien Formen (z. B. Linie, Rechteck, Vieleck, Kreis) und/oder aus vordefinierten Symbolen/Makros zusammengesetzt, Symbole und Teilbilder werden einer Bibliothek entnommen, die der Benutzer erweitern kann, in ein Bild werden Bildvariablen eingefügt und mit einer Benutzeradresse verknüpft, die Variablen werden einer Variablen-Bibliothek entnommen, die der Benutzer erweitern kann, als Bildvariablen stehen z.B. Text-, Symbol-, Balken-, Diagramm-, Folgebild-, Befehlsvariablen zur Verfügung, die Bildaufschaltung erfolgt manuell oder automatisch durch ein Ereignis unter Berücksichtigung der Ereignispriorität, das nach einem Systemstart automatisch aufzuschaltende Startbild ist wählbar,
- Anzahl zu verwaltender Bilder: mind. 1000,
- Anzahl Adressen/dynamische Einblendungen pro Bild: 100,
- Direkthilfe sowohl zur kontextorientierten Erläuterung aller Funktionen und Bedienabläufe des Systems als auch mit Stichwort-Suchfunktion (Index), mit Ausgabe auf Bildschirm/Drucker,
- elektronisches Handbuch zur Anwahl und Ausgabe einer elektronischen Projektdokumentation (Texte und Bilder) auf Bildschirm/Drucker mit Stichwort-Suchfunktionen (Index),
- mit Programm für Ereignis-/Zustands-/Wert-Langzeitspeicherung zum Speichern von Ereignissen/Zustandsinformationen/Werten in einer Datei unter Angabe von Datum, Uhrzeit und Adresse, abhängig von einer parametrierbaren Zykluszeit oder ereignisgesteuert oder bei einer parametrierbaren Wertänderung, organisiert als Ringspeicher für das parallele Speichern von mind. 5000 Datenpunkten und mind. 50000 Einträgen pro Datenpunkt, mit Anwahl und Anzeige der Daten in Tabellenform oder als Zeitreihendiagramme,
- Datenbank mit definiertem Speicherbereich,
- mit Programm für Historisierung in Datenbank zur Speicherung von Zustandsinformationen/Werten unter Angabe von Datum, Uhrzeit und Adresse, abhängig von einer parametrierbaren Zykluszeit oder ereignisgesteuert oder bei einer parametrierbaren Wertänderung,
- mit Programm für Verbrauchsstatistik mit Auswahl der zu speichernden Verbrauchswerte, zur Aufsummierung der Verbrauchswerte und Speicherung in Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresstatistiken, gemäß
entsprechend Zählerliste

- mit Programm für Import/Export systemfremder Daten,
- mit Programm für den Zugriff auf gespeicherte Daten,
zur Auswahl von vordefinierbaren Listen, zur Auswertung
der Häufigkeit auswählbarer Ereignisse unter Angabe von z. B. Zeitraum, Adresse, Priorität, Meldungsart, mit
Ausgabe auf Bildschirm/Drucker, mit Speicherung als eigene Datei,
- mit Programm für den Zugriff auf gespeicherte Daten,
zur Auswertung der Häufigkeit auswählbarer Ereignisse unter Angabe von z. B. Zeitraum, Adresse, Priorität, Meldungsart, als grafische Darstellung von Werten in Zeitreihen (Liniendiagramm), als Kreissektorendiagramm, als Häufigkeitsschaubild, als Balken-/Säulendiagramm mit Ausgabe auf Bildschirm/Drucker, mit Speicherung als eigene Datei.

angebotener Hersteller:

'

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

1.3.1.30 **Software Bedienfunktionen**

Software Bedienfunktionen

Software für das Bedienen und Beobachten pro Bedieneinrichtung, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.

1,000 St _____ _____

1.3.1.40 **Anweisungstext**

Anweisungstext für Meldungen

erstellen eines Anweisungstextes für das Betreiberpersonal zu eindeutigen Handlungen

mindestens 200 Zeichen.

176,000 St _____ _____

1.3.1.50 **Erstellen Trend**

Erstellen Trend

Trenddarstellung mit mindestens 6 Informationspunkten
für aktuelle Daten in Balkenanzeigen, Kurven, Punkten,
Kreisen etc. Die Achsen X (Zeit) und Y (Werte) sind
sowohl automatisch als auch frei skalierbar einstellbar.

1.500,000 St _____ _____

1.3.1.60 **Einbindung NotificationClass**

Einbindung NotificationClass

Aufschaltung und Einbindung in das Alarmmanagement eine BACnet NotificationClass-Objektes

und zwar

50,000 St _____ _____

1.3.1.70 **Einbindung Kalender- ,Zeitschaltobjekt**

Einbindung Kalender- ,Zeitschaltobjekt

Aufschaltung und Einbindung in das GLT-Zeitschaltsystems eines BACnet scheduler- bzw. calendar-objektes

und zwar

75,000 St _____ _____

Anlagengrafik

Anlagengrafik

Die Anlagegrafiken werden auf dem System Qanteon der Liegenschaft erstellt und visualisiert. Die dafür notwendigen Leistungen sind nachfolgend beschrieben. Mit diesem System wird nachgelagert auch das technische Monitoring vorgenommen, daher sind Alternativen nicht zugelassen.

Anzahl der Datenpunkte: siehe Position Erstellung einer farbigen Anlagengrafiken mit mind. 16 Farbkombinationen als Anlagenschemata, Tabelle, Übersichtsbild etc. Darstellung und Spezifikation gemäß Bietersystem. Aufbau und Umfang nach Vorgabe bzw. Abstimmung mit dem

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Bauherrn, mit Angabe der Informationspunktbezeichnung und Maßeinheit (SI) sowie automatischem Refresh. Die Klartextmeldung der Betriebszustände müssen frei definierbar sein.

Zur farblichen Darstellung gehören sämtliche in der Grafik vorkommenden Baugruppen. Die Farbdarstellung ist frei wählbar. Eine farbliche Darstellung der Betriebs- zustände durch Farbumschlag etc. ist vorzusehen.

Für alle Zeitprogramme, Trendkurven, Historiken, Folgebilder, etc. ist ein direkter Zugriff z.B. über Schaltflächen zu ermöglichen. Für jeden Aktor und Sensor sind die dazugehörigenden Parameter durch Anklicken des Symbols bzw. einer Schaltfäche (direkt am Sensor bzw. Aktor) über eine Maske zur Bedienung zur Verfügung zu stellen.

Für jedes Bild ist die vollständige WEB-Funktionalität umzusetzen, derart, dass ein Zugriff auf das Bild per Browser über Link passwortgeschützt innerhalb des Netzwerks möglich ist.

Folgende Informationspunkte sind in die Grafiken einzubinden:

alle in den Regelschemata und Schaltschrank übersichten eingetragenen und zu berechnenden physikalischen und virtuellen Informationspunkte

alle für die Anlagenschaltung benötigten Zeitschaltprogramme (bei mehreren Anlagen entsprechende Anzahl)

alle für die Anlagenschaltung hinterlegten Betriebsstunden einschl. Grenzwertmeldungen (Meldung Wartung bzw. Instandhaltung) Anlagenschaltung Hand/AS/GLT Sollwerte für alle variable und konstante Regelgrößen Zähler für Wasser, Wärme, Kälte, Elektro usw. Trenddarstellungen (Einblendung) mit autom. Refresh Klickboxen zum Aufruf weiterer Anlagengrafiken mit Bezeichnung Betriebsstundzähler ausgewählte Informationspunkte

Der Umfang der Anlagengrafiken entspricht denen der Regelschemata.

Die Zusammenfassung mehrerer kleiner Anlagen (Heizkreise, Raumregelkreise, Abluftanlagen, etc.) in Form vom Grafiken bzw. in Tabellenform ist zu er- möglichen. Die dafür notwendigen Voraussetzungen sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Weitere Anlagengrafiken mit Bezug auf den Grundriß sind mit Eintragung der zugeordneten Informationspunkte zu erstellen. Zu diesen Informationspunkten gehören hauptsächlich:

Raumzustände

Raumbelegung bzw. Anlagenzustand (Betriebsart)

Außenluftzustand

Stark- und Schwachstromtechnik

Beleuchtungstechnik

Sicherheits- und Überwachungstechnik

sonstige Gebäudetechnik

Die Arbeiten umfassen im wesentlichen:

Festlegung des Anlagenaufbaus und der Bildaufteilung

einschl. Abstimmung mit dem Auftraggeber

Festlegung der im Bild dargestellten Informationspunkte

Festlegung der für die interaktiven Eingriffe benötigen Schalt- und Stelladresse

Erstellen der Bilder und Eintragen der festgelegten

Benutzeradressen (IP) auf dem Rechnersystem

Inbetriebnahme der erstellten Bilder auf dem laufenden System mit Feldkontakt und Prüfung der dargestellten Informationen.

Erstellung, Installation und Inbetriebnahme

1.3.1.80 **Liegenschaftsplan**

Liegenschaftsplan

gemäß vorgenannter Spezifikation,
welche in ihrer Darstellungsform nur einmal vorkommen.

zur Navigation im Gebäude und in den Gewerken für das Gesamtprojekt

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	2,000	St	_____	_____
1.3.1.90	**Anlagengrafik als Grundrissplan** Anlagengrafik als Grundrissplan gemäß vorgenannter Spezifikation, für Brandschutzklappendarstellung und Übersichtsgrafiken zur Navigation durch das GA-System.			
	7,000	St	_____	_____
1.3.1.100	**Anlagengrafiken 20 DP** Anlagengrafiken 20 DP für 20 Datenpunkte gemäß vorgenannter Spezifikation, welche in ihrer Darstellungsform nur einmal vorkommen.			
	25,000	St	_____	_____
1.3.1.110	**Anlagengrafiken 40 DP** Anlagengrafiken 40 DP für 40 Datenpunkte gemäß vorgenannter Spezifikation, welche in ihrer Darstellungsform nur einmal vorkommen.			
	20,000	St	_____	_____
1.3.1.120	**Anlagengrafiken 80 DP** Anlagengrafiken 80 DP für 80 Datenpunkte gemäß vorgenannter Spezifikation, welche in ihrer Darstellungsform nur einmal vorkommen.			
	45,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.4	**KG 485 Übertragungsnetze**			
1.4.1	**Übertragungsnetze**			
1.4.1.10	**Steckdosenleiste, 8 fach** Steckdosenleiste, 8 fach Material: Aluminium Spannung: 230V 50 Hz mit Schalter und Überspannungsschutz 230V - 16A/3600W Liefern, funktionsfertig montieren in Netzwerkschrank, einschl. systembedingtem Zubehör und allen erforderlichen Klein- und Befestigungsteilen, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.	17,000 St	_____	_____
1.4.1.20	**LWL-Rangierkabel, duplex, L = 2 m** LWL-Rangierkabel, duplex, L = 2 m Gradientenfaser 62,5/125 µm, Länge 2 m beidseitig konfektioniert mit F-SC Steckern, incl. Meßprotokoll. Die Kabeldaten des angebotenen Fabrikates sind dem Angebot beizulegen. Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.	17,000 St	_____	_____
1.4.1.30	**LWL-Rangierkabel, duplex, L = 1 m** LWL-Rangierkabel, duplex, L = 1 m Gradientenfaser 62,5/125 µm, Länge 1 m beidseitig konfektioniert mit F-SC Steckern, incl. Meßprotokoll. Die Kabeldaten des angebotenen Fabrikates sind dem Angebot beizulegen. Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.	34,000 St	_____	_____
1.4.1.40	**Patchkabel Kat. 6, 1,0m** Patchkabel Kat. 6, 1,0m Farbe frei wählbar unter Berücksichtigung des Liegenschaftsstandards	34,000 St	_____	_____
1.4.1.50	**Patchkabel Kat. 6, 0,5m** Patchkabel Kat. 6, 0,5m Farbe frei wählbar unter Berücksichtigung des Liegenschaftsstandards	50,000 St	_____	_____
1.4.1.60	**12-Port ISW Industrial Ethernet Switch 4** 12-Port ISW Industrial Ethernet Switch 4 10/100/1000BASE-T 90W PoE ports 4 combo ports supporting either 4 10/100/1000BASE-T 90W PoE OR 4 1000BASE-X (SFP) plus 4 10GBASE-X SFP+ ports Oper Temp -40C - +75C dual DC power inputs fanless	17,000 St	_____	_____
1.4.1.70	**Hutschienen Netzteil** Hutschienen Netzteil 240W/24V			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
	17,000	St	_____	_____
1.4.1.80	**Programmierbarer Transceiver 10G SFP+ LR 10 km,** Programmierbarer Transceiver 10G SFP+ LR 10 km, 1310 nm, LC-Duplex, Singlemode SFP+ LR Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
	68,000	St	_____	_____
1.4.1.90	**Datendose Kategorie 5, schräg** Datendose Kategorie 5, schräg Geschirmte modulare 2-fach Datendose, Schrägauslass, für die Montage nach DIN für Einbau in Schaltschrank inkl. Dosenkörper, Randsteckverbinder, Trag und Abdeckplatte, Schirmblech, Kabelzugentlastung, Schneidklemmtechnik, farbliche Kennzeichnung, nach EIA/TIA 568 A, Einhaltung der Grenzwerte der Funkstörfeldstärke nach DIN 0878 Grenzwertklasse B bzw. EN 55022, Beschriftungsfeld. inkl. Abdeckrahmenund allen systembedingten Klein- und Befestigungsteilen sowie Beschriftung. Die vorgegebenen Werte gemäß EN 50173 Kategorie 5 und die Link-Performance Klasse E sind einzuhalten bis zu Übertragungsfrequenzen von 200 MHz. Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
	50,000	St	_____	_____
1.4.1.100	**Medienconverter 10/100 Multimode** Medienconverter 10/100 Multimode Medienkonverter zur Umsetzung von Ethernet über eine RJ45-Schnittstelle auf Lichtwellenleiter. 10/100 MBit/s Ethernet Media Converter Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
	17,000	St	_____	_____
1.4.1.110	**Datenbusleitung für das Ethernet-Netzwerk** Datenbusleitung für das Ethernet-Netzwerk Cat 7 Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
	500,000	m	_____	_____
1.4.1.120	**Vorkonfektioniertes LWL Kabel** Vorkonfektioniertes LWL Kabel Faser: 4G 50/125µm OM3 Länge: 110 Meter Mantelfarbe: schwarz Raucharm, halogenfrei (LSZH), Nagetierschutz, metallfrei RoHS konform			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

für Innen und Außen geeignet

jedes LWL Kabel mit Meßprotokoll
Anschlusstyp SC Stecker
Hinweis vor der Bestellung:

Die Länge der LWL Leitung ist auf der Baustelle, vor der Bestellung, nochmals nachzumessen.

5,000 St _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

1.5 **KG 489 Gebäudeautomation, sonstiges**

1.5.1 **Verkabelung Gebäudeautomation**

Ausführungsbeschreibung 4:
Standardbesch Kabel- und Leitungsanlagen

Standardbesch Kabel- und Leitungsanlagen
Standardbesch Kabel- und Leitungsanlagen

Die Kabel und Leitungsverlegung incl. der Tragsysteme und der Endverlegung für die Gewerk AN Gebäudeautomation erfolgt durch den AN Elektro bis 20cm an das Feldgerät bzw. Schaltschrank.

Für die Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen ist DIN VDE 0100-520 maßgebend.

Die Strombelastung von Kabeln und Leitungen nach E DIN VDE 0298-4 ist einzuhalten.

Gesamtbetrag: _____

1.5.1.10 **Erstellung Kabelzuglisten**
Erstellung Kabelzuglisten

Die Erstellung der Kabellisten durch den AN Gebäudeautomation nach Notwendigkeit des Baufortschritts ist nicht an die Erstellung eines fertigen Schaltplanes gebunden. Es ist zu beachten, dass der Kabelzug zeitlich vor der W+M-Planung für die Schaltanlagen und der Lieferung der Schaltschränke liegt und damit auch die Erstellung notwendiger Kabelzugslisten zeitlich vor der finalen Fertigstellung der Schaltpläne erfolgen muss.

Die Erstellung der Kabelzugliste ist pro Schaltschrank Feld zur erstellen. Als Kalkulationsgrundlage hat ein Feld 150 Kabel. Bei der Erstellung der Kabelliste durch den AN Gebäudeautomation sind die nachfolgenden Standardbeschreibungen der Elektroinstallation zu beachten. Ebenfalls ist die Koordination mit dem AN Elektro sowie deren Schnittstellen mit in die Einheitspreise einzupreisen.

Der AN Elektro verlegt die Kabel bis 20cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank.

Im Gewerk Gebäudeatomation sind lediglich die beidseitigen Anschlüsse ausgeschrieben.

50,000 St _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

1.5.2 **Gebäudeautomation, sonstiges**

Adressierungs-und Kennzeichnungssystem (AKS)

Adressierungs-und Kennzeichnungssystem (AKS)

zur gewerkeübergreifenden und einheitlichen Kennzeichnung aller technischen vorkommenden elektrischen und nichtelektrischen Anlagen, Anlagenteile, etc., der TGA sowie eindeutiger Beschreibung aller Informationen.

Der Aufbau und Umfang des Adressierungs- und Kennzeichungssystems erfolgt gemäß dem GA-Lastenheft der Universität Rostock.

Der Schlüssel ist vor Ausführungsbeginn abzustimmen und zur Freigabe einzureichen.

1.5.2.10 **Koordination und Umsetzung des AKS**

Koordination und Umsetzung des AKS

Der Auftragnehmer ist verpflichtet den mit dem Bauherrn abgestimmten und einheitlichen Adressierungs- und Kennzeichnungsschlüssels gemäß seines Leistungsumfangs umzusetzen und die Koordination mit allen beteiligten Gewerken zu erbringen.

Die Leistungen umfassen im wesentlichen:

- Umsetzung des Adressierungs- und Kennzeichnungsschlüssel in den Anlagenbildern des Managementsystems

- Teilnahme an den hierzu erforderlichen Koordinationsbesprechungen

Erstellung/Anpassung des vollständigen Benutzeradressschlüssel je Datenpunkt. Die Erstellung hat gemäß Pflichtenheft der Universität zu erfolgen. Der Benutzeradressschlüssel muß vollständig mit der Erstellung der Werks- und Montageplanung vorliegen und zur Bestätigung bei der Fachbauüberwachung eingereicht werden.

Vorgabe des Benutzeradressschlüssels für autarke Anlagen der TGA Gewerke, die auf das System der GA aufgeschaltet werden.

Der AN GA hat die TGA-Gewerke bei der Umsetzung des Benutzeradressschlüssels zu koordinieren.

Abrechnung pro Datenpunkt nach GA Funktionsliste

VDI 3814-1

Spalte 1.1 - 1.5 und 2.1 - 2.5.

562,000 St _____ _____

1.5.2.20 **Messung Elektroinstallation Automationssystem**

Messung Elektroinstallation Automationssystem

Messung der Isolationswiderstände, Schleifenimpedanz aller installierten Leitungen mit elektronischen Gebern und Empfängern sowie Datenübertragungskabel, Erstellung von entsprechenden Meßprotokollen und Nachweis der

Überstromschutzeinrichtungsansprechwerte.

Die Unterlagen sind den Revisionsunterlagen beizulegen.

1,000 psch _____ _____

1.5.2.30 **Probebetrieb Automationssystem**

Probebetrieb Automationssystem

Der Probebetrieb beginnt nach erfolgter Inbetriebnahme, Funktionsprüfung durch den Bauherrn bzw. dessen Vetreter sowie festgestellter Mängelfreiheit.

Der Probebetrieb dauert mindestens 4 Wochen. Während des Probebetriebes erfolgt die Betriebsführung der betriebstechnischen Anlagen durch den Auftragnehmer und dem Bedienungspersonal des Betreibers.

In dieser Phase ist das Automationssystem zu optimieren.

Zeitgleich erfolgt die praxisbezogene Einweisung des Bedienungspersonals in das Automationssystem in Bezug auf Programmierung und Parametrierung.

Nach Beendigung des Probebetriebes hat der Auftragnehmer die Abnahme der mängelfreien Anlage schriftlich beim Bauherrn bzw. dessen Vertreter zu beantragen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	psch		

1.5.2.40 **Koordinationsaufgaben Gebäudeautomation**

Koordinationsaufgaben Gebäudeautomation

Koordination Gebäudeautomation mit den haustechnischen Gewerken Heizung, Lüftung, Sanitär, Kälte, Elektro und Gebäudetechnik.

Die auszuführenden Arbeiten, Lieferungen und Leistungen der Gebäudeautomation sind gemäß den Vorbemerkungen, Funktionsbeschreibungen, Schemata sowie Qualitätsbeschreibung zu erbringen und umfassen im wesentlichen folgende Leistungen:

- Unterstützung des Auftragnehmers Fachgewerk bei der Durchführung der beauftragten Leistungen in Bezug auf die Gebäudeautomation

- Teilnahme an den Baubesprechungen durch einen verantwortlichen und sachverständigen Projektleiter der Gebäudeautomation

- Koordination der Ausführungsarbeiten zwischen dem Auftragnehmer der Gebäudeautomation und Fachgewerk

- Kontrolle über die Beseitigung der bei der Abnahme und Funktionsprüfung festgestellten Mängel, bezogen auf die gemeinsamen Leistungen

- Koordination und Beschreibung der technischen

  Anschaltbedingungen

- Koordination der Montageorte Aktorik und Sensorik

- Koordination betreffend aller Einbauteile in gewerkespezifischen Anlagenteile und Medienleitungen, wie Heizungsleitungen, Lüftungs geräte usw.

- Koordination der Geräteeinführungen für elektrische Anschlußleitungen

- Teilnahme an Koordinationsbesprechungen

- Übergabe und Austausch technischer Daten und Pläne in geeigneter, erforderlicher Form und Stückzahl

- Terminkoordination der Liefertermine bzw. Ausführungstermine

- Koordination der Stellglieder-Auslegung

- Gemeinsame Funktionsfestlegung

- Koordination der Inbetriebnahme und Abnahme (gemeinsame Durchführung)

Leistungsgrenzen:

Die Leistungsgrenzen sind gemäß den entsprechenden Gewerke-Leistungsverzeichnissen wie folgt vorgegeben.

Automationstechnik:

Die komplette Hard- und Software für die Gewerke Raumlufttechnik, Kälte, Heizung, Sanitär, Elektro und Gebäudetechnik ist in dem Leistungsverzeichnis Gebäudeautomation ausgeschrieben. Die Hardware ist aufgrund der gewerkespezifischen Anforderungen fest-

zulegen. Die Software wird von seiten der Gebäudeautomation auf der Basis von gemeinsam mit den Gewerken Heizung, Raumlufttechnik, Kälte, Sanitär, Elektro und Gebäudetechnik erstellten Funktionsbeschreibungen bzw.

Meldetexten erstellt.

Gewährleistungsgrenzen:

Die Gewährleistungsgrenzen entsprechen grundsätzlich den beschriebenen Leistungsgrenzen. Dies bedeutet, daß die einzelnen Gewerke für die im jeweiligen LVZ ausge-

schriebene Lieferung und Leistung die Gewährleistung übernehmen müssen. Dazu gehören auch die Aussagen und Festlegungen zu Funktionen und Parametern.

	1,000	psch		

1.5.2.50 **Gewerkeübergreifender 1:1 Test Gebäudeautomation**

Gewerkeübergreifender 1:1 Test Gebäudeautomation

Alle gewerkeübergreifende Funktionen des Gesamtsystems sind als 1:1 Live-Test vom Auftragnehmer

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Gebäudeautomation mit den anderen beteiligten Gewerken wie Heizung, Lüftung, Kälte, Sanitär, Elektro, etc. zu testen und auf der Gebäudeleittechnik zu protokollieren und zu dokumentieren. Diese Prüfung erfolgt nach der Inbetriebnahme der Gebäudeautomation gemäß Leistungsbeschreibung.

Der gewerkeübergreifende 1:1 Test erfolgt vom Feldgerät bzw. Gewerkeanlage bis zum MBE-Anlagenbild. Am Feldgerät bzw. Gewerkeanlage wird eine Zustandsänderung als Live-Test hervorgerufen und verursacht eine Reaktion im MBE-Anlagenbild. Diese Prüfung ist durch Drucker- und/oder Schreiberprotokolle sowie sonstige geeignete Aufzeichnungen nachzuweisen.

Die Unterlagen sind dem Bauherrn bzw. dessen Vertreter zur Abnahme vorzulegen.

Der gewerkeübergreifende 1:1-Test ist vom Auftragnehmer mit den anderen am Bau beteiligten Gewerken zu koordinieren und bei den Gewerkeabnahmen und Gewerkefunktionsprüfungen teilzunehmen und durchzuführen. Auf der Grundlage dieser Unterlagen erfolgt die Abnahmefunktionsprüfung.

Die Arbeiten an der MBE müssen aus Gewährleistungsgründen durch den Servicepartner der Universität vorgenommen. Die dafür notwendigen Leistungen sind daher zwingend hier anzufragen.

1,000 psch _____ _____

1.5.2.60 **Revisionsunterlagen Automationssystem**

Revisionsunterlagen Automationssystem

Die Revisionsunterlagen sind 4 Wochen vor abnahmereifer Fertigstellung der Leistung in prüffähiger Form und in vom AG vorgegebener Ordnerstruktur digital einzureichen. Die geprüften und korrigierten Unterlagen sind digital (zweifach auf CD oder DVD) und dreifach als Ausdruck in weißem Ordner mit vom AG vorgegebenen Mappenrückenschild geheftet vorzulegen. Die Dokumentation wird mit einer vom AG vorgegebenen Nummerierung versehen. Mehrere Ordner werden fortlaufend nummeriert. Art und Umfang der Dokumentation regelt die RLBau M-V. Baurechtlich relevante Unterlagen (z.B. Brandschutz, Zulassungen bzw. Zulassungsbescheide, Prüfzertifikate, Produktunterlagen, Erklärungen) sind vorab 2 Wochen nach Aufforderung digital zu übergeben.

Die Revisionsunterlagen umfassen im wesentlichen folgende Unterlagen:

zusätzlich zu den in der VOB, Teil C (DIN 18386) beschriebenen mitzuliefernden Unterlagen

- Programmierhandbuch bei digitalem Regelsystem
- Benutzerhandbücher
- Montagepläne für die Installation der Gebäude

  automation (Feldgeräte, Zweitschaltstellen,

  Elektroinstallation, Schaltanlagen, Leittechnik etc.)
- Meßprotokolle über die tatsächlichen Ist-Ströme

  sämtlicher Verbraucher und Motoren sowie Auflistung

  über die Einstellug der Motorschutzrelais bzw. Lei

  stungsselbstschalter

1 Datenträger (CD-ROM)

Als Dateiformat ist vorzugsweise das dwg-Format zu

verwenden, alternativ wird das dxf-Format zugelassen.

Alle erstellten Revisionsunterlagen sind als PDF-File auf Datenträger und der Bedienung im Automationssystem zur Verfügung zu stellen.

Die Revisionsunterlagen sind so zu erstellen, daß jederzeit durch den Bauherrn eine Vervielfältigung durch Pausen bzw. Kopieren möglich ist. Montagepläne und sonstige farbige Unterlagen sind mindestens einmal farbig beizulegen.

1,000 psch _____ _____

1.5.2.70 **Mitwirkung zur behördlichen Abnahme**

Mitwirkung zur behördlichen Abnahme

und Sachverständigenprüfungen auf Basis der Baugenehmigung sind nur die eigenen Leistungen zu kalkulieren.

Die Abnahmen durch Behörden und Sachverständige werden durch die Bauherrschaft beauftragt.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, entsprechend dem Baufortschritt, z.B. vor dem Schließen,

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

bzw. späteren Behinderungen durch Weiterbau anderer Gewerke, die Teil-/Abnahmen und Leistungsfeststellungen zeitig genug anzumelden.

Der AN ist verantwortlich für:

-das Zusammenstellen der zur Abnahme erforderlichen Unterlagen, Abnahmepapiere und Berechnungen sowie deren

Übergabe an den Prüfer, bzw. Bauherren

-die Vorbereitung der MSR-Anlagen (auch wenn notwendig für Teilabnahmen) zur Abnahme, so daß die Abnahme zügig durchgeführt werden kann.

-die Bereitstellung von fachlich geeignetem Personal einschließlich Werkzeug, Hilfsmitteln, Leitern, Gerüsten, etc. zu und während den Abnahmen.

1,000 psch _____ _____

1.5.2.80 **Monatlicher Statusbericht**

Monatlicher Statusbericht

gegenüber dem Bauherrn und der Bauüberwachung ist zusätzlich zu den durch die VOB geregelten Koordinationsleistungen ein monatlicher Status ISP und Etagenweise schriftlich zu übermitteln. Dieser Bericht enthält Informationen zum Planungsstand, zu aktuell laufenden Koordinierungen, zum aktuellen Baufortschritt, zu den nächsten Leistungen und zum Fortschritt der Inbetriebnahme.

1,000 psch _____ _____

Gerüste

***** Bezugsbeschreibung**

1.5.2.90 **Aufbauen fahrbares Gerüst 1,5kN/m2 H 4m**

Aufbauen fahrbares Gerüst,
Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 2 (1,5 kN/m2), Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, Höhe der obersten Gerüstlage 4 m, im Gebäude, inklusive Standsicherheitsnachweis, ohne Gebrauchsüberlassung an andere Gewerke.

2,000 St _____ _____

***** Wiederholungsbeschreibung zu Bezugs-OZ 1.5.2.90**

1.5.2.100 **Fahrbares Gerüst 1,5kN/m2 H 4m; Wie vor, jedoch umsetzen in anderes Geschoss**

Umsetzen fahrbares Gerüst in ein anderes Geschoss, inklusive Auf- und Abbau, Bauaufzug kann verwendet werden.

10,000 St _____ _____

***** Wiederholungsbeschreibung zu Bezugs-OZ 1.5.2.90**

1.5.2.110 **Fahrbares Gerüst 1,5kN/m2 H 4m; Wie vor, jedoch abbauen**

Abbauen fahrbares Gerüst

2,000 St _____ _____

1.5.2.120 **Vorhalten Fahrbares Gerüst 1,5kN/m2 H 4m**

Vorhalten eines fahrbaren Gerüstes, Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 2 (1,5 kN/m2), Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, Höhe der obersten Gerüstlage 4 m, im Gebäude, inklusive Standsicherheitsnachweis, ohne Gebrauchsüberlassung an andere Gewerke.

Umsetzen des Gerüstes innerhalb eines Geschosses im Vorhaltungszeitraum ist inbegriffen.

Abrechnung in Wochen, Position wird je Gerüst abgerechnet.

75,000 Wo _____ _____

Verfahrensweise Stundenlohnarbeiten

Ausführung von Stundenlohnarbeiten nur nach Voranmeldung, siehe "Verfahrensweise Stundenlohnarbeiten und Nulloriginal Regiebeleg" im Bereich "Allgemeine Vortexte".

1.5.2.130 **Monteur**

Monteur

40,000 h _____ _____

1.5.2.140 **Obermonteur**

Obermonteur

40,000 h _____ _____

1.5.2.150 **Techniker**

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Techniker			
	40,000	h	_____	_____
1.5.2.160	**Ingenieur** Ingenieur			
	20,000	h	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

1.5.3 **Anschluss von Kabeln an Bauseits gelieferte Geräte**

Anschluss von Feldgeräten und Betriebsmitteln

Anschluss von Feldgeräten und Betriebsmitteln

Die für die Gebäudeautomation erforderlichen Kabel und Leitungen werden einschließlich aller Tragsysteme durch den AN Elektro geliefert und verlegt. Die Leitungsverlegung erfolgt bis ca. 20 cm vor das jeweilige Feldgerät bzw. den Schaltschrank.

Der Leistungsumfang des AN Gebäudeautomation umfasst das Einführen, Anschließen und Prüfen der bereitgestellten Leitungen an den jeweiligen Feldgeräten, Betriebsmitteln und Schaltschränken.

Bei sämtlichen durch den AN Gebäudeautomation gelieferten Feldgeräten, Sensoren, Aktoren und sonstigen Betriebsmitteln sind die Lieferung, die funktionsfertige Montage einschließlich erforderlichem Zubehör, der beidseitige elektrische Anschluss, die Kennzeichnung, Parametrierung, Inbetriebnahme sowie alle hierfür notwendigen Nebenleistungen bereits Bestandteil der jeweiligen Gerätepositionen und werden nicht gesondert vergütet.

Separate Anschlusspositionen kommen ausschließlich für zusätzlich bauseits oder gewerkefremd gelieferte Betriebsmittel zur Anwendung, deren Anschluss nicht bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses erfasst ist.

Die Lieferung von Kabeln und Leitungen, deren Verlegung einschließlich Befestigungs- und Tragsystemen sowie die Herstellung von Wand-, Decken- oder Brandschutzdurchführungen sind nicht Bestandteil der Leistungen des AN Gebäudeautomation, sofern in den Einzelpositionen nichts Abweichendes beschrieben ist.

1.5.3.10 **Anschl. bauseits gelieferten J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8**

Anschl. bauseits gelieferten J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.20 **Anschl. bauseits gelieferten J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8**

Anschl. bauseits gelieferten J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.30 **Anschl. bauseits gelieferten J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8**

Anschl. bauseits gelieferten J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8 an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.40 **Anschl. bauseits gelieferten J-Y(St)Y 10 x 2 x 0,8**

Anschl. bauseits gelieferten J-Y(St)Y 10 x 2 x 0,8

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

J-Y(St)Y 10 x 2 x 0,8 an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.50 **Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 3 x 1,5 mm²**

Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 3 x 1,5 mm²

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

NYM-J bis 3x 1,5 mm² an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.60 **Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 3 x 2,5 mm²**

Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 3 x 2,5 mm²

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

NYM-J 3 x 2,5 mm² an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.70 **Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 5 x 1,5 mm²**

Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 5 x 1,5 mm²

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

NYM-J 5 x 1,5 mm² an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.80 **Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 5 x 2,5 mm²**

Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 5 x 2,5 mm²

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

NYM-J 5 x 2,5 mm² an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.90 **Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 7 x 2,5 mm²**

Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 7 x 2,5 mm²

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

NYM-J 7 x 2,5 mm² an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.100 **Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 5 x 4 mm²**

Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 5 x 4 mm²

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

NYM-J 5 x 4 mm² an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.110 **Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 5 x 6 mm²**

Anschl. bauseits gelieferten NYM-J 5 x 6 mm²

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

NYM-J 5 x 6 mm² an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.120 **Anschl. bauseits gelieferten 2YSLCY-J 4G2,5**

Anschl. bauseits gelieferten 2YSLCY-J 4G2,5

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

2YSLCY-J 4G2,5 an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.130 **Anschl. bauseits gelieferten 2YSLCY-J 4G4**

Anschl. bauseits gelieferten 2YSLCY-J 4G4

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

2YSLCY-J 4G4 an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.140 **Anschl. bauseits gelieferten 2YSLCY-J 4G6**

Anschl. bauseits gelieferten 2YSLCY-J 4G6

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

2YSLCY-J 4G6 an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

20,000 St _____ _____

1.5.3.150 **Anschl. bauseits gelieferten 2YSLCY-J 4G10**

Anschl. bauseits gelieferten 2YSLCY-J 4G10

Anschluss einer bauseits verlegten Leitung

2YSLCY-J 4G10 an ein bauseits geliefertes Betriebsmittel.

Die Leistung umfasst das fachgerechte Einführen und Anschließen der bereitgestellten Leitung am Betriebsmittel, das Auflegen der Adern auf die vorhandenen Anschlussklemmen gemäß Herstellerangaben, die Aderkennzeichnung, die dauerhafte und unverlierbare Kennzeichnung des Kabels, die Funktions- und Anschlussprüfung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Klein- und Verbindungsmittel.

Die Lieferung der Leitung, deren Verlegung einschließlich aller Tragsysteme sowie die Endverlegung bis ca. 20 cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank sind nicht Bestandteil dieser Position und werden bauseits bzw. durch den AN Elektro ausgeführt.

Diese Position gilt ausschließlich für den Anschluss zusätzlich bauseits gelieferter Betriebsmittel, deren elektrischer Anschluss nicht Bestandteil einer anderen Position dieses Leistungsverzeichnisses ist. Eine Abrechnung dieser Position für Betriebsmittel oder Feldgeräte, deren Anschluss bereits durch andere Positionen dieses Leistungsverzeichnisses abgegolten ist, ist ausgeschlossen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	20,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.5.4	**Monitoring**			
1.5.4.10	**Vorab-Bereitstellen Checklisten für Montage- und** Vorab-Bereitstellen Checklisten für Montage- und Leistungsprüfung In diesem Projekt wird ein Inbetriebnahmemangement basierend auf dem Inbetriebnahmemanagementkonzept umgesetzt. Das Inbetriebnahmemanagementkonzept wird von der Inbetriebnahmestelle erstellt und im weiteren Projektablauf kontrolliert. Um einen reibungslosen Inbetriebnahme- und Abnahme-Prozess zu gewährleisten, müssen vom AN Muster der von ihm verwendeten Check- und Prüflisten für die Leistungs- und Funktionsnachweise im Zuge der Inbetrieb- und Abnahme von Anlagen vorab, d. h. 4 Monate vor Beginn Inbetriebnahme, bereitgestellt sowie mit Bauleitung und Inbetriebnahme-Stelle bereits in der Bauphase abgestimmt werden. Die Checklisten bilden die Basis für die Sichtprüfung und Funktionskontrolle der Anlagen sowie für die Kontrolle von Leistungsdaten und Voreinstellungen (z.B. Anlagenkennzeichnung, Drücke, Messstellen, Fühlerkalibrierung, Ölstände, Keilriemenspannung, etc.). In den Checklisten können auch einfache Funktionsmessungen mit aufgenommen werden. Die Inbetriebnahme-Stelle prüft die Checklisten auf Umfang und Plausibilität. Im Falle von Widersprüchen gibt die Inbetriebnahme-Stelle Lösungsvorschläge und Vorgehensweisen vor, die ggf. vom AN in die Checklisten einzuarbeiten sind.			
	1,000 psch		_____	_____
1.5.4.20	**Übergabe Datenpunktliste** Übergabe Datenpunktliste Mindestens 4 Wochen vor Beginn der Inbetriebnahme ist eine vollständige und aktualisierte Datenpunktliste gemäß dem Dokument "Anforderungen-Empfehlung_Systematische Inbetriebnahme.pdf" der Inbetriebnahme-Stelle zu übergeben. Bei Anpassungen der Datenpunktliste ist dies unverzüglich der Inbetriebnahme-Stelle mitzuteilen.			
	1,000 psch		_____	_____
1.5.4.30	**Einrichten Datenexport im vorhandenen EMS** Einrichten Datenexport im vorhandenen EMS Im vorhandenen Energiemanagementsystem (EMS) der Inbetriebnahme-Stelle ist gemäß den Anforderungen des Dokuments "Anforderungen-Empfehlung_Systematische-Inbetriebnahme pdf" umzusetzen. Im vorhandenen EMS sind mindestens 15 Reports anzulegen, die alle Zähler gemäß Zählerkonzept erfassen. Die Reports ermöglichen den automatischen Zugriff auf alle Zähler sowie deren Kosten und Emissionen. Die Exportschnittstelle und Auswahl der erforderlichen Datenpunkte ist mit der Inbetriebnahme Stelle abzustimmen. Die korrekte Funktion ist zu prüfen und dauerhaft sicherzustellen. Die Einrichtung der Reports muss so eingerichtet werden, dass sie im technischen Monitoring nachgenutzt werden können.			
	1,000 psch		_____	_____
1.5.4.40	**Bereitstellen der Daten bereits während Inbetriebnahme** Bereitstellen der Daten bereits während Inbetriebnahme Daten aus den Anlagen werden bereits während der Inbetriebnahme benötigt. Die Voraussetzung hierfür ist die Bereitstellung von Daten durch den AN, sobald diese nach einem 1:1-Datenpunkttest verfügbar sind. Die Daten werden Anlagen- bzw. Informationsschwerpunktweise aufgeschaltet und dem Energiemanagementsystem bereits vor Inbetriebnahme bereitgestellt.			
	1,000 psch		_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2		**KKE 34800 Exerzierhalle**		

Beschreibung Exerzierhalle

Beschreibung Exerzierhalle

Bei dem unter Denkmalschutz stehenden Gebäude handelt es sich um eine Exerzierhalle des ehemaligen Kasernengeländes des Großherzoglich Mecklenburgisches Füsilier-Regiments Kaiser Wilhelm, welche um ca. 1900 mit folgenden Abmessungen erstellt wurde: ca. 63 m Länge, ca. 14 m Breite, ca. 10 m Höhe First, 6,34 m Höhe Traufe über GOK Das Gebäude ist ein nicht unterkellerter, eingeschossiger massiver Mauerwerksbau mit einem Holz-Dachtragwerk mit einem Tragsystem aus Polonceau-Trägern. Die Polonceau-Träger bestehen aus Holzobergurten, sowie Druckgliedern und Zugbändern aus Stahl. Die Polonceau-Träger werden im Rahmen der Baumaßnahme denkmalschutzgerecht restauriert und verstärkt, sämtliche Holzbauteile des Daches werden erneuert.

Nach dem Umbau wird das Gebäude vom Institut für Ur- und Frühgeschichte der Philosophischen Fakultät der Universität Rostock genutzt. Geplant ist der Rückbau aller nichtbauzeitlichen An- und Einbauten, sowie eine weitestgehende Wiederherstellung der originalen Fassadenproportionen. Die Mauerwerksfassade wird entsprechend der Vorgaben saniert, die nicht bauzeitlichen Fenster und Türen ersetzt. Im entkernten Inneren werden für die Aufnahme der neuen Nutzungen zwei neue, kubische Baukörper als Haus-in- Haus-Konstruktion in die Halle eingestellt. Der eine Kubus wird eingeschossig ausgebildet und nimmt die Labore (Unterrichtsräume) und einen Multifunktions- und Besprechungsraum auf. Im zweiten, zweigeschossigen Kubus sind im EG ein Archiv, Technik- und Nebenräume, sowie im Obergeschoss Büros angeordnet. An der Westseite des Gebäudes wird ein zweigeschossiger Anliefer- und Nasslaborbereich mit darüberliegender Technikzentrale abgetrennt. Die eingestellten Baukörper sind in massiver Bauweise mit tragenden Wänden vorwiegend aus Mauerwerk und vereinzelt aus Stahlbeton, sowie Filigrandecken aus Stahlbeton geplant. Sie erhalten ein hochwertiges Raumklima einschließlich mechanischer Belüftung.

Zur Aufnahme der neuen Einbauten wird die Bestandsbodenplatte aus Magerbeton abgebrochen und eine neue Bodenplatte erstellt. Die Oberkante des Bestandsfußbodens liegt derzeit ca. 51 cm über Platzniveau. Die neue, unterseitig gedämmte Bodenplatte wird ca. 80 cm tiefergelegt, so dass sich das neue Fußbodenniveau auf dem Niveau des bestehenden Exerzierplatzes im Norden und des neuen Bibliotheksplatzes im Süden der Exerzierhalle befindet und somit eine barrierefreie Erschließung ermöglicht wird. Die neue Bodenplatte wird auf neuen, sich aufgrund des abfallenden Verlaufs der tragfähigen Gründungsebene abtreppenden Streifenfundamente gegründet. Unterhalb der neuen Bodenplatte erfolgt in einer Höhe von ca. 50 cm ein Bodenaustausch mit grobkörnigen Erdstoffen. Zur Aussteifung der Außenwand werden innenseitig in jeder Achse Stahlbetonstützen im festen Verbund mit der Außenwand vorgesetzt.

Die Halle wird in das Klimakonzept mit einbezogen und beheizt (Mindesttemperatur 15° im Winter). Das Dach erhält eine neue Dachabdeckung aus anthrazitfarbenem, vorbewittertem Titanzinkblech, sowie eine Wärmedämmung zur Verhinderung einer Kondenswasserbildung. Für den erforderlichen Tageslichteintrag werden flächenbündige Oberlichter in der Dachebene vorgesehen. Ebenfalls flächig in der Dachebene sind motorisch angesteuerte Dunkelklappen vorgesehen, die zusammen mit Öffnungsflügeln in den Fenstern für entsprechende Luftbewegung und Wärmeabfuhr sorgen.

Brandschutz

Die Exerzierhalle wird in der Gebäudeklasse 3 eingestuft und gilt nicht als Sonderbau. Aufgrund seiner Funktion, Ausdehnung und Erschließung wird das Gebäude in drei Nutzungseinheiten geteilt. Die brandschutztechnisch notwendigen Trennwände zwischen diesen Nutzungseinheiten werden feuerhemmend (R)EI 30 hergestellt. Sonderräume mit erhöhter Brandgefahr werden feuerbeständig ausgeführt.

Montagehöhen

Die lichte Höhe des Hallenbereichs beträgt im Rohbau ca. 10 m. Die einzelnen Stockwerkshöhen betragen im Rohbau bis zu 4,60 m im Lichten.

Hebezeuge

Benötigte Hebezeuge sind vom AN selbst zu stellen.

Gebäudespezifische Gebäudeautomation Exerzierhalle

Gebäudespezifische Gebäudeautomation Exerzierhalle

Folgender Informationsschwerpunkt ist geplant:

ISP AKS Ort Ebene

ISP 01E 54003012AT010 111 Technikzentrale 1.OG

Das Automationssystem umfasst 268 Hardware-Datenpunkte.

Beschreibung der Betriebstechnischen Anlagen (BTA)

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Raumlufttechnische Anlagen

Um die Raumkonditionen zu halten, werden die RLT-Anlagen je nach Erfordernissen temperatur-, CO2- geregelt. Zusätzlich wird in Räumen mit angemessenem Energieeinsparpotenzial durch einen Luftqualitätsgeführten Luftwechsel ein Absenkbetrieb bei Nichtnutzung erreicht.

Im Automatikbetrieb werden die RLT-Anlagen zeit- und/ oder temperaturabhängig geschaltet. Die Handbedienung der RLT-Anlagen erfolgt durch LVB über Koppelrelais im Schaltschrank.

Die RLT-Anlagen werden über Sicherheitseinrichtungen (z.B. stetiger Frostschutz, Min- und Max-Druckwächter, etc.) abgesichert.

Alle Brandschutzklappen (BSK) sind mit elektrischem Antrieb ausgestattet. Über Meldekontakte der Brandmeldezentrale (BMZ) werden die BSK bereichsweise geschlossen.

Kältetechnische Anlagen

Technische Einrichtungen, die Kälte benötigen, besitzen dezentrale Einrichtungen zur Kälteerzeugung. Von diesen Anlagen werden die Störmeldungen erfasst und weitergeleitet.

Heizungstechnische Anlagen

Die Abdeckung der Heizlast erfolgt über die Nahwärmeversorgung.

Die Ein- und Abschaltung der statischen Heizkreise erfolgt außentemperaturabhängig.

Die Heizkreisvorlauftemperatur wird über die Heizkennlinie außentemperaturgeführt geregelt. Über einstellbare Zeitprogramme werden betriebszeitabhängige Sollwertabsenkungen, sowie ein Intervallbetrieb der Pumpen während längerer Stillstands Zeiten realisiert.

Sanitärtechnische Anlagen

Die Meldungen der sanitärtechnischen Anlagen wie, Hygienespülungen und Rückspülfilter. werden auf die Automationsstationen der zentralen Bereiche aufgeschaltet.

Elektrotechnische Anlagen

Die Meldungen der elektrotechnischen Anlagen bestehend aus Meldungen (potentialfreien Kontakten) und Verbrauchswerten (M-Bus) werden auf die Automationsstationen des zentralen Bereiches aufgeschaltet. Die Visualisierung erfolgt auf der Gebäudeleittechnik und nicht über einen separaten PC des Gewerks Elektrotechnik.

Gebäudetechnische Anlagen

Die Meldungen der gebäudetechnischen Anlagen wie Aufzugsanlagen, Behinderten-Notruf, RWA etc. werden direkt auf die Steuerschränke GA in den Ebenen auf die Automationsstationen aufgeschaltet.

RWA: Ausgelöst,

Aufzugsanlage: Sammelstörmeldung

Behinderten-Notruf: Ausgelöst, Sammelstörmeldung

Zählerkonzept

Allgemeines

Die Hauptverbraucher aller Medien sind wie folgt zu erfassen:

Im Bereich Elektro sind folgende Zähler vorgesehen:

ein Gesamtverbrauchszähler und ein Zähler für den Klimaschrank.

Zusätzlich werden bei den Medienzählern die Gesamtverbräuche erfasst, bei Heizung ist noch ein Zähler für die Halle vorgesehen.

In Übereinstimmung mit dem Monitoringkonzept werden alle Zähler auf das Energiemanagementsystem aufgeschaltet.

Die Medienzähler werden als M-Bus-Zähler ausgeführt und sind Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses (LV). Die Energiezähler werden ebenfalls als M-Bus-Zähler ausgeführt und im Gewerk Elektro ausgeschrieben.

2.1 **KG 481 Automationssysteme**

2.1.1 **Feldgeräte**

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

2.1.1.10 **Außen-Temperaturfühler**

Außen-Temperaturfühler

Anschlußgehäuse aus witterungsbeständigem Kunststoff einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54, mit Sonnen-und Regenschutz

Technische Daten:

Meßbereich: -20..40 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000,NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

einschl. kompl. Zubehör für Wandmontage, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließenund in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.1.1.20 **Raum-Temperaturfühler**

Raum-Temperaturfühler

Abmessung ca. 80 x 80 x 40 mm, einschl.normierter UP-Dose oder AP-Dose, Schutzart IP 40.

Technische Daten:

Meßbereich: 0..40 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

einschl. kompl. Zubehör für Wandmontage mit Montage der elektr. Anschlußdose in Beton-, Mauer bzw. Hohlwandliefern, iefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

3,000 St _____ _____

2.1.1.30 **Raum-Kombi-/Temperatur-/Feuchte-Meßumformer mit**

Raum-Kombi-/Temperatur-/Feuchte-/CO2-Meßumformer mit Anzeige

für gasförmige Medien, einschl. normierter UP-Dose oder AP-Dose, mit digitaler VorOrt-Anzeige.

Technische Daten:

Betriebsspannung:24 V DC oder AC

Meßbereich Feuchte:0..100 %rF

Messgenauigkeit Feuchte:+/- 2 % zw. 35 und 75 %rF

Ausgangssignal Feuchte:0/4..20 mA, 0..10 VDC

Meßbereich Temp:-20..80°C

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Ausgangssignal Temp:0/4..20 mA, 0..10 VDC

Messgenauigkeit Temp:+/- 1% vom CO2-Meßbereich:0..2000 - 0..6000 ppm

Meßgenauigkeit:+/- 40 ppm + 3% vom Messwert

Ausgangssignal:0/4..20 mA, 0..10 VDCMessbereich

mit Anschluß über 4-fach Klemmenblock für Versorgungs- und Meßsignalleitung, einschl.komplettem Montagezubehör sowie zur vibrationsfreien Montage an Wand, Kanal, etc.

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

2.1.1.40 **Raum-Kombi-/Temperatur-/CO2-Meßumformer mit Anzeige**

Raum-Kombi-/Temperatur-/CO2-Meßumformer mit Anzeige

für gasförmige Medien, einschl. normierter UP-Dose oder AP-Dose, mit digitaler VorOrt-Anzeige.

Technische Daten:

Betriebsspannung:24 V DC oder AC

Meßbereich Temp:-20..80°C

Ausgangssignal Temp:0/4..20 mA, 0..10 VDC

Messgenauigkeit Temp:+/- 1% vom CO2-Meßbereich:0..2000 - 0..6000 ppm

Meßgenauigkeit:+/- 40 ppm + 3% vom Messwert

Ausgangssignal:0/4..20 mA, 0..10 VDCMessbereich

mit Anschluß über 4-fach Klemmenblock für Versorgungs- und Meßsignalleitung, einschl.komplettem Montagezubehör sowie zur vibrationsfreien Montage an Wand, Kanal, etc.

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

Unterlagen nicht elektr bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St		

2.1.1.50 **Kanal-Temperaturfühler**

Kanal-Temperaturfühler

Meßelement schnellansprechend, Fühlrohr perforiert, Einbaulänge mind. 200 mm, Anschlußgehäuse mit Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Meßbereich: -20..40 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

einschl. komplettem Montagezubehör,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	5,000	St		

2.1.1.60 **Kanal-Kombi-/Temperatur-/Feuchte-Meßumformer mit**

Kanal-Kombi-/Temperatur-/Feuchte-Meßumformer mit Anzeige

für gasförmige Medien, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer- Verschraubung mit digitaler Vor Ort-Anzeige.

Technische Daten:

Betriebsspannung:24 V DC oder AC

Meßbereich Feuchte:0..100 %rF

Messgenauigkeit Feuchte:+/- 2 % zw. 35 und 75 %rF

Ausgangssignal Feuchte:0/4..20 mA, 0..10 VDC

Meßbereich Temp:-20..80°C

Ausgangssignal Temp:0/4..20 mA, 0..10 VDC

Messgenauigkeit Temp:+/- 1% vom Messbereich

mit Anschluß über 4-fach Klemmenblock für Versorgungs- und Meßsignalleitung, einschl.komplettem Montagezubehör sowie zur vibrationsfreien Montage an Wand, Kanal, etc.

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen

	3,000	St		

2.1.1.70 **Rohreinbau-Temperaturfühler**

Rohreinbau-Temperaturfühler

einschl. Schutzrohr aus Messing, Fühlerlänge mind. 200 mm, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Meßbereich: 0..120 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

Nenndruck: PN 16

Gewindeanschluß: R 1/2"

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohr- leitungen,liefern, funktionsfertig montieren,

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

12,000 St _____ _____

2.1.1.80 **Rohreinbau-Temperaturfühler Edelstahl**

Rohreinbau-Temperaturfühler Edelstahl

einschl. Schutzrohr aus Edelstahl, Fühlerlänge mind. 200 mm, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Meßbereich: 0..120 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

Nenndruck: PN 16

Gewindeanschluß: R 1/2"

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohr- leitungen,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4,000 St _____ _____

2.1.1.90 **Rohreinbau-Druck-Meßumformer**

Rohreinbau-Druck-Meßumformer

Gehäuse aus Aluminium, einschl. Meßleitung, Manometer- hahnen bzw. Ventilblock für Absperrung und Entlüftung sowie ggf. notwendigem Wassersackrohr, Schutzart IP 54, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer Verschraubung.

Technische Daten:

Betriebsspannung:24 V/50 Hz

Meßbereiche:0..0,5 bar bis 0..16 bar

max. Druck nach

Meßbereich: 6 bar bis 25 bar

max. Fühlertemp.:70 °C

Ausgangssignal:0/4..20 mA, 0..10 VDC

einschl. komplettem Zubehör für Montagein Rohrleitung, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.1.1.100 **Kanal-Differenzdruck-Meßumformer**

Kanal-Differenzdruck-Meßumformer

für gasförmige Medien, einschl. Meßleitungen und Meßstutzen, vibrationsfreie Montage, einschl. not- wendiger Drossel, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Meßbereiche: 0..50 Pa bis 0..5 kPa

max. Diff.-Druck

nach Meßbereich: 10 kPa bis 100 kPa

max. Fürhlertemp.: 60 °C

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Ausgangssignal: 0/4..20 mA, 0..10 VDC

mit Anschluß über 4-fach Klemmenblock fürVersorgungs- und Meßsignalleitung, einschl.komplettem Montagezubehör für Meßleitungen (Schlauch, Meßstutzen beidseitig, etc.) sowie zur vibrationsfreien Montage an Wand, Kanal, etc.

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4,000 St _____ _____

2.1.1.110 **Kanal-Diff.druck-Meßumformer m. Anzeige**

Kanal-Diff.druck-Meßumformer m. Anzeige

mit analoger Anzeige für gasförmige Medien einschl. Meßleitungen und Meßstutzen, vibrationsfreie Montage, einschl. notwendiger Drossel, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Meßbereiche: 0..50 Pa bis 0..5 kPa

max. Diff.-Druck nach Meßbereich:10 kPa bis 100 kPa

max. Fühlertemp.: 60 °C

Ausgangssignal: 0/4..20 mA, 0..10 VDC

mit Anschluß über 4-fach Klemmenblock für Versorgungs- und Meßsignalleitung, einschl. komplettem Montage- zubehör für Meßleitungen (Schlauch, Meßstutzen beid- seitig, etc.) sowie zur vibrationsfreien Montage an Wand, Kanal, etc.

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2,000 St _____ _____

2.1.1.120 **Luftströmungssensor**

Luftströmungssensor

zur Messung der Luftgeschwindigkeit, justierbar, An- schlußgehäuse einschl. Metrischer-Verschraubung bzw. An- schlußkabel (einschl.elektr. Anschlußdose), Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Meßbereich: 0,2..15 m/s ± 2 %

Messgenauigkeit: <= 2 % vom Meßwert

max. Fühlertemp.: 60 °C

Ausgangssignal: 0/4..20 mA, 0..10 VDC

komplett mit allem Zubehör zum Einbau in den Luftkanal bzw. in RLT-Anlagen, liefern, funktionsfertig mon- tieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.1.1.130 **Sicherheits-Druckbegrenzer SDB**

Sicherheits-Druckbegrenzer SDB

für Einsatz in flüssigen Medien, mit einpoligem Aus- schaltkontakt, Fühlerkopf aus Niro-Stahl sowie ggf. erforderlichem Wassersackrohr, Anschlußgehäuse mit Metrischer - Verschraubung, Schutzart IP 54.

Sicherheitsdruck-Begrenzer Max 0,5..6bar
Max.-Begrenzung TÜV-geprüft
Umgebungstemperatur: -25..70°C
Schaltleistung: 8(5)A, 250VAC
Schutzart: IP54

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

einschl. komplettem Zubehör zur Montage in Rohr- leitungen, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

Elektronischer Wärmemengenzähler

Elektronischer Wärmemengenzähler

mit M-Bus-Schnittstelle nach DIN EN 1434 und M-Bus- Protokoll nach DIN EN 1434-3,mit auswechselbarem Rechenwerk und M-Bus-Schnittstelle bei Zählerwechsel, mit PTB-Zulassung einschl. gesetzlicher Beglaubigungs- gebühr, metrologische Klasse mindestens B, programmier-barer Ablesestichtag sowie Höchstwertspeicher für Wärmeleistung, einschl. unverlierbarem Datenspeicher und LCD-Anzeige für Wärmemenge, Vor- und Rücklauf temperaturen, Temperaturdifferenz, Volumen und Fehleranzeige (einschl. Selbsttest), für horizontaler oder vertikaler Montage, bestehend aus:

berührungsloses Durchflussmessverfahren

Einspeisung 230V Festanschluss

inkl. Passstück

Mikroprozessor-Rechenwerk

Hochleistungsbatterie für gesetzliche Eichgültigkeit

(mind. 6 Jahre)

hydraulischer Geber für senkrechte bzw. waagrechte

Montage

2 Widerstandstemperaturfühler gemäß Hersteller Pt

100/500/1000 mit Tauchhülse aus Nirostahl, einschl.

temperaturbeständigem abgeschirmtem Anschlußkabel,

Mindestlänge 2 m, für 2- und 4-Draht-Anschluß gepaart

notwendiger Serviceschlüssel zur Einstellung und Inbetriebnahme

Plombierungsmaterial für Rechenwerk, Temperaturfühler und hydr. Geber

Ein- und Auslaufstrecke entsprechend den Anfor-derungen des Herstellers einschl. Gegenflanschen,

Schrauben und Dichtungen

2 Meßanschlüsse für Temperaturfühler einschl. kompl.

Einbaumaterial

Technische Daten:

Messprinzip: berührungslos

Einspeisung 230V Festanschluss

Temperaturbereich: 5..125 °C

Temperaturdifferenz: 3..150 K

Abschaltgrenze:c ca. 0,15 K

Umgebungstemperatur: 5..55 °C

Schutzart: IP 65

Nenndruck: 16 bar

Maße und Ausführung: nach prEN 1434

Meßgenauigkeit: mind. PTB-Anforderungen

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Impulswertigkeit: 1/10/100/1000 l/Imp.

in Abhängigkeit des

hydraulischem Gebers

liefern, Gewerk HZG/ Kälte zum Einbau beistellen, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2.1.1.140 **Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 2,5**

Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 2,5

gemäß Vortext -Elektronischer Wärmemengenzähler- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 1,0 m3/h

1,000 St _____ _____

2.1.1.150 **Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 3,5**

Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 3,5

gemäß Vortext -Elektronischer Wärmemengenzähler- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 1,0 m3/h

1,000 St _____ _____

Durchflußmessung

Durchflußmessung

Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, mit wirbelfreier Reflektorumströmung, für horizontalen und vertikalen Einbau, MID-Zulassung, Kennzeichnung gem. DVGW W 421, M-Bus-Schnittstelle nach DIN EN 13757, Baudrate parametrierbar, mit LCD-Display

- Meßeinrichtung einschl. stetigem Ausgang zur Erfassung des aktuellen Durchflusses
- Meßeinrichtung einschl. MBUS-Schnittstelle zur Aufschaltung auf die Leittechnik zur Erfassung des Gesamtvolumenstromes
- Ein- und Auslaufstrecke entsprechend den Anforderungen des Herstellers einschl. Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen etc.

Technische Daten:

Betriebsspannung:	ohne externe Hilfsspannung
Ausgangssignal:	0/4..20 mA
Temperaturbereich:	0,1 - 90°C
max. stat. Druck:	16 bar
Schutzart:	IP65

liefern, Gewerk Sanitär zum Einbau beistellen, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2.1.1.160 **Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, 2,5 m³/h**

Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, 2,5 m³/h

gemäß Vortext -Durchflußmessung- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 2,5 m3/h

angebotener Hersteller:

'

.....'

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

2.1.1.170 **Stetiger Frostschutzthermostat**

Stetiger Frostschutzthermostat

mit einpoligem Umschaltkontakt und stetigem Ein- und Ausgangssignal mit Maximalauswahl für Regler- und Frostschutzsignal, Kapillarrohrlänge 6 m, autom. Rück- stellung, Anschlußgehäuse mit Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Wirkbereich: 10..3 °C

Schaltdifferenz: max. 5 K

Kontaktbelastung: 230 V/50 Hz/2 A

Eingangssignal: 0..10 VDC

Ausgangssignal: 0..10 VDC

einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.1.1.180 **Kanal-Differenzdruckschalter**

Kanal-Differenzdruckschalter

für Einsatz in gasförmigen Medien, mit einpoligem Umschaltkontakt, Anschlußgehäuse mit Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

- Sollwertbereiche: -200..+200 Pa bis 1000..3000 Pa
- Schaltdifferenz nach Sollwertbereich: 20 Pa bis 50 Pa
- max. Arbeitsdruck nach Sollwertbereich: 1000 Pa bis 5000 Pa
- max. Umgebungstemp.:60°C
- Kontaktbelastung: 230 V/50 Hz/6 A

mit Meßleitungen und Kanalanschlußstutzen, einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4,000 St _____ _____

2.1.1.190 **Rauchauslöseeinrichtung**

Rauchauslöseeinrichtung

mit Zulassungsbescheinigung zur Überwachung von Zu- und Abluftkanäle, für Abschaltung von Anlagen- bzw. Anlagenbereiche.

Inspektionsintervall: ¼-jährlich bauartbedingter

Wartungsintervall: jährlich

Optische Funktionsüberwachung durch Leuchtdioden, Möglichkeit für Fernbedienungsanschluß, Ruhestrom- prinzip, einschl. Alarmrelais zur direkten Ansteuerung von Brandschutzklappen, Entrauchungsklappen, etc., Möglichkeit der direkten elektr. Versorgung der Aus- löseeinrichtung, Kennzeichnung mit einem Orientie- rungsschlid nach DIN 14 623, Schutzart IP 42.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Technische Daten:

- Betriebspannung: 230 V/50 Hz
- Meßprinzip: Optischer Rauchsensor
- Luftgeschwindigkeit: 1..20 m/s
- Ausgangsspannung für Auslöseeinrichtung: 230 V/50 Hz und 24 VDC/8 W
- Kontaktbelastung Alarmrelais:230 V/50 Hz/10 A bzw. 24 VDC/8 A

einschl. komplettem Zubehör zur Montage an der Luftleitung bzw. Montage an RLT-Anlagen sowie elektr. Anschlußdose, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2,000 St _____ _____

Ausführungsbeschreibung 5:
Druckunabhängiges Regelventil Heizung

Druckunabhängiges Regelventil Heizung
Druckunabhängiges Regelventil Heizung

modulierendes Regelventil mit differenzdruckunabhängigen Ventil für den hydraulischen Abgleich,

- Material: Messing oder Grauguß, Innengarnitur nicht rostend

- mit einstellbarem Sollwert,

- mit Einstellanzeige,

- Medium: Wasser,

- max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,

- mit Messanschluss,

- Anschluss: bis DN40 mit Außengewinde mit Gewindetüllen, ab DN40 mit Flansch inkl. Gegenflansche

- Ventilautorität gleich 1 in allen Einstellungen

- lineare Kennlinie unabhängig von der Einstellung,

- mit Isolierschale, Dämmstärke nach EnEV,

- Nenndruck: PN 6

- Schließdruck:nach Anlagenerfordernis

- Leckrate:<= 0,05 % vom Nenndurchfluss

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Eingangssignal: 0/4..20 mA oder 0..10 VDC

Ausgangssignal: 0/4..20 mA oder 0..10 VDC

Laufzeit: <= 2 min

Hinweis: Die Ventile werden mit den Passende Antrieben geliefert. Die Ventile werden beigestellt und wasserseitig vom Gewerk Heizung/Kälte montiert.

einschließlich formschlüssiger Dämmschale

einschl. notwendiger Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Gesamtbetrag: _____

2.1.1.200 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN15**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN15

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN15

1,000 St _____ _____

2.1.1.210 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN15 LF**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN15 LF

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN15

1,000 St _____ _____

2.1.1.220 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN25**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN25

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN25

1,000 St _____ _____

2.1.1.230 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN32**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN32

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN32

1,000 St _____ _____

2.1.1.240 **Elektr.Durchg.-Zonenventil,2-Pkt.,PN16**

Elektr.Durchg.-Zonenventil,3-Pkt.,PN16

als Durchgangsventil zum Einsatz im Warm- und Kaltwasser, mit elektrischem reversierbarem Ventil- stellantrieb, Ventilkörper aus Messing oder Rotguß, mit Schraubenanschlüsse nach DIN, Spindel aus Niro-Stahl mit einfach geführtem Kegel, Anschlußgehäuse bzw. vergossenem Anschlußkabel (mind. 1 m) einschl. elektr. Anschlußdose, Schutzart IP 40.

Technische Daten:

Ventilkennlinie: linear/gleichprozentig

Nenndruck: PN 16

Schließdruck: nach Anlagenerfordernis

Stellverhältnis: >= 25

Leckrate: <= 1 % vom Kvs-Wert

Mediumtemperatur: 5..95°C

max. Kvs-Wert: 6,3 m3/h

max. Nennweite: DN 25

Betriebsspannung: 24/230 V/50 Hz

Eingangssignal: 2-Pkt.

elektr. Leistung: ≤ 1,5 VA

Laufzeit: ca. 2 min

einschl. kompl. Anschlußgarnitur (Überwurfmutter, Dichtungen, etc.) und erforderlicher Montage der elektr. Anschlußdose an geeigneter Stelle, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

2.1.1.250 **Klappen-Stellantrieb,2-Pkt.,(t=2 min)**

Klappen-Stellantrieb,2-Pkt.,(t=2 min)

mit reversierbarem Stellantrieb, Endlegenschalter mit zwei separaten einpoligen pot.freien Umschaltkontakten, Schaltpunkt einstellbar im Antrieb funktionsfertig mon- tiert,Schutzart IP 42, Drehwinkel 90°, für Direktmon- tage auf Klappenachse, Anschlußgehäuse mit Metrischer-Verschraubung bzw. vergossenem Anschlußkabel einschl. elektr. Anschlußdose, mit Handbetätigung bei Ausfall der Hilfsenergie.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 230 V/50 Hz

Eingangssignal: 2-Punkt

max. Drehmoment: bis 20 Nm

Laufzeit: ca. 2 min

Kontaktbelastung

Endlagenschalter: 2 x 230 V/50 Hz/2 A

einschl. komplettem Zubehör zur Montage an Klappenachse und erforderl. Montage der elektr. Anschlußdose an geeigneter Stelle, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen und zwar

4,000 St _____ _____

2.1.1.260 **Federrücklauf-Klappen-Stellantrieb,A/Z**

Federrücklauf-Klappen-Stellantrieb,A/Z

mit Federrücklauf für Notstellfunktion, Schutzart

IP 42, Handbetätigung mit integrierter Stellungs- fixierung, Drehsinn wählbar, mit einem fest einge- stellten (Dreh-winkel 5°) und einstellbaren Hilfs- schalter, Drehwinkel 95°, für Direktmontage auf Klappenachse, mit vergos- senem Anschlußkabel einschl. elektr. Anschlußdose.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 230 V/50 Hz

Eingangssignal: 3-Punkt bzw. 2-Punkt

max. Drehmoment: 15 Nm

Laufzeit: ca. 150 s

Federrücklauf: ca. 16 s

Kontaktbelastung

Hilfsschalter: 2 x 230 V/50 Hz/2 A

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

einschl. komplettem Zubehör zur Montage an Klappenachse und erforderl. Montage der elektr. Anschlußdose an geeigneter Stelle, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

2,000 St _____ _____

2.1.1.270 **Bezeichnungsschilder aus Resopal**

Bezeichnungsschilder aus Resopal

graviert, mit dauerhafter Befestigung, Abmessungen ca. 80 x 25 mm, 3-zeilig (Gerätebezeichnung, Datenpunkts- adressierung, Betriebsmittelkennzeichnung), die Aus- führung ist vom Bauherrn genehmigen zu lassen.

liefern, funktionsfertig montieren.

215,000 St _____ _____

2.1.1.280 **Kabelmarker**

Kabelmarker

mit dauerhafter Befestigung und Beschriftung (maschinelle Schrift), Abmessungen ca. 29 x 8 mm, 1-zeilig (Betriebsmittelkennzeichnung), als Schlüsselanhänger, die Ausführung ist vom Bauherrn genehmigen zu lassen.

liefern, funktionsfertig montieren,

280,000 St _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

2.1.2 **Schnittstellen**

2.1.2.10 **Datenschnittstelle M-Bus**

Datenschnittstelle M-Bus

M-Bus Digital-Pegelwandler

Technische Daten:

Spannungsversorgung: 12-36 VDC, maximal 1500 mA

(je nach Buslast)

Gehäusedimension: 3 TE, 54 x 90 x 60 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

Bereitstellung der Messwerte als BACnet-Variablen

Zählererfassung: automatisch, generische M-Bus

Kommunikationssoftware

Gateway BACnet/IP auf M-Bus, max. 125 Standardlasten

5000 Datenpunkte/BACnet-Objekt

Leistungsfähiger Treiber zum Anschluss von bis zu 125 Zählern

Galvanische Trennung von M-Bus und RJ45 Ethernet

Kurzschlusssicherung auf M-Bus (selbstrückstellend)

2 Status-LEDs und 3 LEDs für Senden, Empfangen und Kollision/Überlast auf dem M-Bus

Einsatz: Installation im Schaltschrank. DIN-Tragschiene 35 mm

Direkte Einbindung in Ihre Netzwerkstruktur. Direkte Anbindung an eine SPS oder GLT via BACnet/IP

Protokoll.

Schnittstellen: M-Bus nach EN 13757-2, Schraubklemme

Ethernet 100MBit, RJ45 Stecker,

geschirmt

1,000 St _____ _____

2.1.2.20 **Koordination M-Bus**

Koordination M-Bus

Die Auftragnehmer sind verpflichtet, gemäß ihrem Lei- stungsumfang die Koordination zwischen der Gebäudeauto- mation und den Gewerk bzw. Lieferanten der Zähler erbringen.

Die Leistungen umfassen im wesentlichen:

- Unterstützung der Auftragnehmer der Fachgewerke bei

  der Durchführung der beauftragten Leistungen in Bezug

  auf die Aufschaltung des M-Bus (mehrere Segmente)

  auf die Gebäudeautomation

- Koordinationsbesprechungen mit den Lieferanten der

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Zähler

- Erstellung des Zähler- und Adressierungsprotokoll mit den Lieferanten der Zähler zur Dokumentation, Abklärung und Aufschaltung
- Baubesprechungen mit allen an den Zählern beteiligten Firmen
- Übergabe und Austausch technischer Daten und Pläne in geeigneter, erforderlicher Form und Stückzahl
- Koordination der Montagepläne
- Terminkoordination der Liefer- und Montage- bzw. Ausführungstermine
- Gemeinsame Funktionsfestlegung
- Koordination der Ausführungsarbeiten zwischen Gebäudeautomation und den Lieferanten der Zähler
- Gemeinsame Funktionskontrolle
- Koordination der Inbetriebnahme und Abnahme (gemeinsame Durchführung)

Leistungsgrenzen:

Die Leistungsgrenzen sind gemäß den entspr. Leistungs- beschreibungen vorgegeben.

Gewährleistungsgrenzen:

Die Gewährleistungsgrenzen entsprechen grundsätzlich den beschriebenen Leistungsgrenzen. Dies bedeutet, daß die einzelnen Gewerke für die ausgeschriebene Lieferung und Leistung die Gewährleistung übernehmen müssen. Dazu gehören auch die Aussagen und Festlegungen zur Festle- gung von Funktionen und Parametern.

1,000 psch _____ _____

2.1.2.30 **Aufschaltung Mulitmessgerät auf EMS**

Aufschaltung Mulitmessgerät auf EMS

In dieser Position ist die Einbindung eines Mulitmessgerätes in das vorhandene EMS beschrieben.

Je Multimessgerät werden folgende Datenpunkte als Kalkulationsgrundlage angenommen

Spannung: Einzelphasen- und Gesamtsystemspannungen (z.B. L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1).

Strom: Einzelphasen- und Gesamtsystemströme (z.B. L1, L2, L3).

Leistung:

Wirk-, Blind- und Scheinleistung je Phase und insgesamt.

Frequenz: Systemfrequenz.

Die Abrechnung erfolgt auf Basis der EMS Datenpunkte in der vorhandenen SQL Datenbank.

2,000 St _____ _____

2.1.2.40 **Aufschaltung Medienzähler (HKS)**

Aufschaltung Medienzähler (HKS) auf das vorhandene EMS

In dieser Position ist die Einbindung eines Zählers Wasser, Wärme, Kälte in das vorhandene EMS beschrieben.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Die Abrechnung erfolgt auf Basis der EMS Datenpunkte in der vorhandenen SQL Datenbank.			
	2,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

2.1.3 **Automationssysteme**

Automations-Station BACnet

Automations-Station BACnet

Automationsstation zum Einbau in separaten Auto- mations-Schaltschrankfeldern einschl. notwendiger Schaltschrankgehäuse mit nachstehender Qualitäts- anforderung.

Der Nachweis der Konformität gemäß ISO EN DIN 16484-5 inkl. BTL-Zertifikat ist gegenüber dem Auftraggeber im Rahmen der Werks- und Montageplanung zu führen.

Die Automations-Station muß platz- und CPU-seitig für eine Datenpunktserhöhung von 50% vorgesehen werden. Alle physikalische und virtuelle Informationspunkte müssen über den Automationsbus auf die Automations- Bedienstation aufgeschaltet werden.

Die Automationsstationen müssen über entsprechende Kommunikationsmodule in der Lage sein mindestens folgende BUS-Systeme zu verarbeiten und Ein- wie Ausgabeinformationen über die frei programmierbare Software zu beeinflussen:

- Modbus TCP
- Modbus RTU
- BACnet MS/TP
- BACnet IP

Die Automationsstationen sind als BACnet BBC anzubieten.

Für alle Schaltausgänge sind die Betriebsstunden zu erfassen und der Automations Bedienstation zur Auswertung zur Verfügung zu stellen. Für jeden physikalischen und virtuellen Informationspunkt ist eine Verknüpfung zu einem Zeitschaltprogramm vor- zusehen.

Die Automations-Station besteht im wesentlichen aus folgenden Baugruppen:

- integriertes oder aufgesetztes BACnet Gateway
- Prozessormodul mit Echtzeituhr
- Module für Busanbindung
- BACnet Broadcast Management Device Router (BBMD)
- Spannungsversorgung für CPU, Programm- und Daten- speicher
- Spannungsversorgung im Automationsfeld für Koppelrelais, Ein- und Ausgangsmodule, etc.
- Ein- und Ausgabemodule mit systembedingter mecha- nischer Ausrüstung wie Baugruppenträger etc.
- Batterie-Backup (Programm- und Datenpufferung)
- Überspannungsschutz für alle busseitigen Ein- und Ausgänge
- Überspannungsschutz für alle Spannungsversorgungen zum Schutz der Endgeräte
- Anschlußbuchse für Handbediengerät zur systemüber- greifenden Bedienung und Parametrierung des Automationssystems
- Automations-Schaltschrankfeld(er) mit Beleuchtung und Steckdose je Schaltschrankfeld, Ausführung abgestimmt mit den Leistungsschaltschränken

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- waagerechtes klappbares Ablagepult über die gesamte Türbreite mit bis zu 600mm Tiefe
- systemnotwendige Schwenkrahmen zur Montage der Automations- Stationen innerhalb des Schaltschrank-feldes
- doppelte Datendose RJ45 auf Hutschiene
- Watchdog-Funktion zur Meldung des Prozessorausfalls
- interner Schaltschrank-Anschluß und Verkabelung der Automationsstation und zugehöhrigen Komponenten (z.B. Module, Spannungsversorgung etc.)
- elektr. Anschluß aller Feldgeräte gemäß DDC-Mengengerüst an der Trennklemmleiste
- Lieferung und Montage der Trennklemmleiste gemäß DDC-Mengengerüst

Alle Informationspunkte müssen im Schaltschrank ein- und ausgangsseitig mit Trennklemmen gemäß VDI 3814 versehen werden. Werden die Trennklemmen im Lei- stungsfeld montiert, so sind die Trennklemmen durch

diese Position abgegolten.

Folgende Informationen sind zu generieren, verarbeiten, darzustellen und der Bedienung (Bedienstation und BACnet) zugänglich zu machen:

- alle physikalischen und virtuellen Informa-tionspunkte
- Alle BIBBS aus der Tabelle Profile Standard BACnet Devices
- Sollwerte für alle Regelgrößen
- Hauptschaltbefehle bei jeder Anlage
- feste und gleitende Grenzwerte zu allen analogen Ein- und Ausgängen
- Rechenoperationen
- berechnete Größen mit Grenzwerten und Zeit-schaltprogramme
- Watch-dog (Selbstüberwachung Automationsstation)
- alle virtuellen Informationspunkte wie z.B. zur Peer-to-Peer Kommunikation / Buskommunikationen etc.

Alle damit verbundenen Leistungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Folgende Software und Dokumentation ist mit der Automations-Systemstation zu liefern und mit einzukalkulieren:

- Betriebssoftware
- Programmodule
- Kompl. Anwendersoftware gem. Vorbemerkungen, Schemata, Funktionsbeschreibung sowie technischer Notwendigkeit und Abklärung
- Bedien- und Programmiersoftware zur Änderung und Bearbeitung der kompletten Anwendersoftware (Parameter, Regelalgorythmus, Steuerlogik, Zeit-

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

funktionen, etc.) für die Anwendung auf dem Bedien-

gerät sowie der Automation-Bedienstation Sicherungs-

kopie der kompl. Software einschl. aller Daten, Para-

meter, Anwenderdaten, Grafiken, etc. als Flashspeicher, CD- oder Bandsicherung

- Dokumentation der kompletten Betriebs-, Grund- und

Anwendersoftware einschl. Daten- und Programm-

disketten

- Für alle Unterstationen sind die Dokumentationen für eine Übergabe an einen Systemintegrator (BACnet) aufzubereiten und auf Datenträger (CD-ROM) und in Schriftform zu liefern. Übergabe aller projektspezifischen Daten als Datenaustauschfile (EDE-File) gemäß den BACnet Richtlinien mit folgenden Eintragungen (spaltenweise):

- Keyname

- Device - Nummer

- Objektname

- Objekttyp

- Objekt-Instance

- Beschreibung des Informationspunktes

- Defaultwert

- MIN-Wert

- MAX-Wert

- Kommandierbar

- obere / untere Alarmgrenze

- Multistate Beschreibung

sowie dazugehörige Anlagenschema, Beschreibungen etc. an den Auftraggeber auf Datenträger

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen, Hard- waretest und kompletter Programmierung der Automations-Station und in Betrieb nehmen und zwar

2.1.3.10 **Automations-Station Grundausrüstung ISP-1.1**

Automations-Station Grundausrüstung ISP-1.1

gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut.

- Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten

- Anzahl der Schaltschrankfelder passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module angebotener Hersteller (gilt für alle weiteren Positionen Automations-Station Grundausrüstung im LV):

'

.....' (vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....' (vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

2.1.3.20 **Automations-Station Hardware 1xBA für ISP-1.1**

Automations-Station Hardware 1xBA für ISP-1.1

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Schalten und zwar 1xBA

40,000 St _____ _____

2.1.3.30 **Automations-Station Hardware 1xBE für ISP-1.1**

Automations-Station Hardware 1xBE für ISP-1.1

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Melden und zwar 1xBE

130,000 St _____ _____

2.1.3.40 **Automations-Station Hardware 1xAA für ISP-1.1**

Automations-Station Hardware 1xAA für ISP-1.1

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:

- Stellen und zwar 1xAA

29,000 St _____ _____

2.1.3.50 **Automations-Station Hardware 1xAE für ISP-1.1**

Automations-Station Hardware 1xAE für ISP-1.1

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.´mit folgendem Mengengerüst:

- Messen und zwar 1xAE

55,000 St _____ _____

2.1.3.60 **Automations-Station Hardware 1XZE für ISP-1.1**

Automations-Station Hardware 1XZE für ISP-1.1

gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:

- Zählen und zwar 1XZE (BE)

5,000 St _____ _____

Prozessorunabhängige Notsteuerebene

Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für den prozessorunabhängigen Eingriff gemäß VDI 3814 mit pot.-freier Rückmeldung der Stellung Hand.

Alternativ kann die prozessorunabhängige Notsteuerebene in den Ausgangsmodulen der Automationsstationen integriert werden, wenn baulich getrennte, und spannungsseitig unabhängige, d. h. separat eingespeiste Ausgangsmodule vorliegen

- einschließlich der dazugehörigen Hilfsrelais für Steuerung und Meldung

- einschl. optische Signalisierung und Beschriftung

Binäre Ausgänge:

Steuerschalter bzw. Steuertaster für Impuls bzw. Dauer (Ausführung abhängig der zu steuernden Stufen, z.B: 0/I, 0/I/II, Auf/Zu, Auf/0/Zu, etc.) mit Hand-/Auto- Schalter und Stellungsrückmeldung sowie optischer Anzeige jeder Stufe

Analoge Ausgänge:

Potentiometer für analoge Ausgänge mit Hand/Auto - Schalter und Stellungsrückmeldung sowie stetiger optischer Anzeige des Ausgangssignals

Binäre Eingänge:

mehrfarbige LED´s für binäre Eingänge. Die Farbe der LED sind nach den Erfordernissen auszuführen (Störung rot, Betrieb grün, Stellung gelb, etc.)

Die Ausführung ist auf einem separaten Blatt zu beschreiben.

Die Module müssen in der Schaltschranktür mit abschließbaren Sichtfenster integriert werden.

Rahmen, Sichfenster, Leerabdeckungen sind im Einheitspreis mit enthalten

Zum Umfang gehören alle notwendigen Komponenten zur Erzeugung der für die Notsteuerebene benötigten Hilfsenergie und Materialien.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Folgende Komponenten sind in der Nothandbedienebene zu integrieren:

- Komponenten der RLT-Zentralgeräte (VVR und BSKs nicht)

- Sammelmeldung Brandschutzklappenfall

- Komponenten HZG-KLT-Verteilung

- Ventilatoren, Ventile, Pumpen, Klappen

- Freigaben, BM, SM für Erzeugeranlagen HZG,KLT

2.1.3.70 **Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto**

Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines binären Schaltausgangs inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

40,000 St _____ _____

2.1.3.80 **Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA**

Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines analogen Stellsignals inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

29,000 St _____ _____

Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge

Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge

Programmierung, Test und Inbetriebnahme der Hardware der Automationsstation mit dazugehöriger Software einschließlich dazugehöriger Ingenieurbearbeitung gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut,

Vorbemerkungen, Schemata und Funktionsbeschreibungen und zwar

2.1.3.90 **Ingenieur-Bearbeitung für Binärausgang**

Ingenieur-Bearbeitung für Binärausgang

(Schaltbefehl)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

40,000 St _____ _____

2.1.3.100 **Ingenieur-Bearbeitung f. Analogausgang**

Ingenieur-Bearbeitung f. Analogausgang

(Stellbefehl)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

29,000 St _____ _____

2.1.3.110 **Ingenieur-Bearbeitung für Binäreingang**

Ingenieur-Bearbeitung für Binäreingang

(Meldung)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

130,000 St _____ _____

2.1.3.120 **Ingenieur-Bearbeitung f. Analogeingang**

Ingenieur-Bearbeitung f. Analogeingang

(Messung)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	55,000	St	_____	_____
2.1.3.130	**Ingenieur-Bearbeitung für Zähleingang** Ingenieur-Bearbeitung für Zähleingang (Zählung) gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.			
	5,000	St	_____	_____
2.1.3.140	**Datenaustauschfile vorhandener BACnet-AS** Datenaustauschfile vorhandener BACnet-AS Für die Anbindung an die BACnet Gebäudeleittechnik ist es notwendig, die in den vorhandenen Automationsstationen zur Verfügung stehenden Informationen bei dem Regelungshersteller einzuholen. Die Informationen sind seitens der Automationsebene sowohl in Schriftform als auch auf Datenträger dem Lieferanten der Gebäudeleittechnik zur Verfügung zu stellen. Die BACnet Controller müssen in der Lage sein entsprechend dem Revisionsstand des Uni-Managementsystems Informationen an dieses zu übermitteln. Vor der Aktivierung im System ist das BACnet -EDE - File der Universität Rostock GA zur Prüfung im CSV-Format vorzulegen. Die Übergabe aller projektspezifischen Daten erfolgt über ein Datenaustauschfile (EDE-File) gemäß den BACnet Richtlinien und der BACnet Spezifikation der Uni Rostock mit folgenden Eintragungen (spaltenweise): - Keyname - Device - Nummer - Objektname - Objekttyp - Objekt-Instance - Beschreibung des Informationspunktes - Defaultwert - MIN-Wert - MAX-Wert - Kommandierbar - obere / untere Alarmgrenze - Multistate Beschreibung sowie dazugehörige Anlagenschema, Funktionsbeschreibungen, Netzstrukturplänen, Datenpunktlisten, BACnet-Protokoll mit BIBBs und PICS etc., Liefern der Dokumentation			
	1,000	psch	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

2.2 **KG 482 Schaltschränke**

2.2.1 **Schaltschränke**

Qualitätsbeschreibung Leistungsteile

Qualitätsbeschreibung Leistungsteile

Schaltanlagen

Anforderungen an die schalttechnischen Anlagen

Allgemein

Netzanschluß

a)Drehstrom 400 V, 50 Hz

b)Einphasen-Wechselstrom 230 V, 50 Hz

Steuerspannung 230 V, 50 Hz / 24V AC / DC

Spannungsart, Steuerung 230 V, 50 Hz

Spannungsart, Betriebs-,Lampenspannung 24 V, 50 Hz bzw. 24 VDC

Die Anschlußvorschriften der örtlichen EVU sind zu beachten.

Die bestehenden gültigen VDE-Bestimmungen sind für alle elektrischen Anlagen bindend.

Ausführung der Schalttafeln

Den Kabelquerschnitten und den ankommenden bzw. abgehenden Kabeln entsprechend, ist ein genügend großer Raum für das Rangieren der Kabeladern freizulassen. Die erforderlichen Kabeleinführungen sind auszubohren bzw. zu stanzen und mit Kabelverschraubungen zu versehen.

Bei Standschränken, mit Kabeleinführung von oben oder unten, sind zur Entlastung im Schaltschrank Schienen mit Abfangschellen für alle Kabel einschl. Einspeisekabel vorzusehen. Der Kabelschlitz, bei Einführung von unten, ist mit einer geeigneten, abnehmbaren Abdeckung zu versehen.

Als Abgangsklemmen sind Reihenklemmen auf Tragschienen nach DIN EN 60715 in kriechstromfester Ausführung nach DIN EN IEC 60112:2022 zu verwenden. In die Reihenklemmen darf auf jeder Seite nur max. ein Draht eingeklemmt werden. Es ist eine Nulleiterklemme pro Kabel in der laufenden Klemmleiste vorzusehen.

Die Automations-Klemmleiste wird mit Prüftrennklemmen ausgeführt. Diese Klemmen sind für Leiterquerschnitte von 0,6 bis 0,8 mm automationsseitig vorzusehen. Trennmöglichkeiten durch Messerkontakt oder Prüfstecker.

Die einzelnen Klemmen sind dauerhaft mit Klemmbezeichnungen zum Aufklemmen zu versehen. Jeder Klemmblock ist an der ersten Klemme mit einer Klemmleistenbezeichnung zu versehen.

Alle Klemmen, Schütze, Relais und Trafos sind entsprechend den zu liefernden Schalt- und Regelpläne zu bezeichnen. Die Bezeichnung erfolgt, außer bei den Klemmen, zweifach am Gerät und auf der Montageplatte. Die Betriebsmittelkennzeichnung hat entsprechend den gültigen Vorschriften zu erfolgen.

Übersicht Klemmleistenarten:

· X = Klemmleiste Übergabe Feldebene

· XT = Klemmleiste intern Übergabe Schaltschranktür

· XQ = Klemmleiste intern Querverbindung Felder

· XS = Klemmleiste intern Stützpunktklemmen Steuerspannung

Übersicht Kennzahlen Klemmleiste:

· 0 = Einspeisung

· 1 = Leistungsabgänge 230V /400V AC

· 2 = Steuerspannung 230V AC

· 3 = Steuerspannung 24V AC Antriebe

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

· 4 = Sensoren aktiv/passiv

· 5 = Steuerspannung <50V AC Steuerung/Meldungen DDC

· 6 = Steuerspannung <50V DC Antriebe

· 7 = Steuerspannung <50V DC Steuerung

· 8 = nicht definiert für sonstige Anwendungen

· 9 = Fremdspannung

· 10 = Klemmleiste Bus Kommunikation

Leitungen mit verschiedenen Spannungen sind in der Schalttafel verschiedenfarbig zu verlegen, gem. VDE 0113, Abs. 10.1.5.2. zusätzlich gelten folgende vorgaben:

Schutzleiter: grün/gelb

Neutralleiter: blau

Hauptstromkreise: schwarz

Stromwandler: schwarz und braun

Steuerspannung 230 V: rot

Steuerspannung 24 V / AC: braun

Steuerspannung 24 V / DC Plus: blau

Steuerspannung 24 V / DC Minus: ultramarinblau (ähnlich RAL 5002)

Fremdspannung (auch potentialfreie Kontakte, wenn nicht gleichzeitig

digitale Ausgangssignale): orange

Analoge Aus- und Eingangssignale (auch 4 - 20 mA): grau Digitale Aus- und Eingangssignale: weiß

Die Verdrahtung hat mit flexiblen, halogenfreien Leitungen von mindestens 1 mm² zu erfolgen.

Die Leistungs- und Steuerschaltschränke sind weitgehendst ohne Schmelzsicherungen geplant, so daß eine rasche Wiederherstellung der Anlagenverfügbarkeit nach Fehlerbeseitigung erreicht werden kann.

Sammelschienensystem

Als Sammelschienensystem ist ein von allen Seiten berührungsgeschütztes Sammelschienen-System für die werkzeuglose Montage im Schaltschrank zu realisieren.

Basis des Sammelschienensystems sind die Sammelschienen-Boards mit integrierten Leiterbahnen die eine sichere und schnelle Positionierung der Komponenten ermöglichen.

Die Boards werden entweder auf Montageplatte oder werkzeuglos auf DIN-Tragschiene im Schaltschrank befestigt. Ebenfalls werkzeuglos erfolgt das Aufstecken der Komponenten auf das rundum berührungsgeschützte Board.

Der elektrische Aschluss erfolgt über Anschlussmodul zum stecken auf das Sammelschienen-Board. Für die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung elektrischer Betriebsmittel werden sogenannte Geräteträger auf dem Board befestigt.

Signalisierung

Die Meldeleuchten außerhalb dem Leuchtschaltbild (vorwiegend Einspeisefeld) sind als Single-Chip-LED (Betriebsspannung 24 VDC) auszurüsten.

Planunterlagen

Die Schaltpläne sind entsprechend DIN EN 60617 auszuführen und gemäß den Anforderungen für die Revisionsunterlagen zu übergeben.

Folgende Unterlagen sind zu liefern und werden nicht gesondert vergütet:

- Stromlaufpläne der gesamten Schaltanlagen

Die Stromlaufpläne sind fortlaufend zu nummerieren. Auf den Stromlaufplänen muß die Schaltschrankbezeichnung, das Schaltschrankfeld und die Bezeichnung der Baugruppe sowie deren

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Funktion bezeichnet sein.

- Schalttafelansicht außen im Maßstab M 1:10

- Aufbauplan der Montageplatte

- Kabel- und Verrohrungslisten

Es sind die Leistungs- und Steuerkabel mit Leistungsangabe, Adernquerschnitt, Adernzahl und Adernart, Start- und Zielkennzeichnung sowie Strom- bzw. Regelkreisbezeichnung auszuweisen

- Meßprotokolle über Prüfung nach VDE 0100, Teil 600

- Stücklisten und Ersatzteillisten

- Motorlisten mit eingetragenen und gemessenen Istströmen der Verbraucher

- Ventillisten

In jedem Verteilerfeld, ist eine stabile Schaltplantasche (Hartplastik bzw. Metall) verschraubt am Gehäuse zur Aufnahme der in DIN A4 - Ordner gehefteten Planunterlagen geschraubt anzubringen.

Vor Anfertigung der Schaltanlagen sind die vorgenannten Unterlagen rechtzeitig der Bauleitung bzw. dem Vertreter des Bauherrn zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.

Ausführung Schaltschrank

Der Schaltschrank muß im wesentlichen folgenden Vorschriften entsprechen:

VDE 0100, VDE 0113, VDE 0660 Teil 5, BGV A3, jeweils neuester Stand, den gültigen EVU und UVV-Vorschriften.

Stehende Ausführung, stabile Rahmenkonstruktion, allseitig geschlossen mit Fronttüren, Türen mit Gummidichtung und Sicherheitsverschluß, Schlösser mit Vorhaltung zum Einbau eines Halbprofilzylinders passend zur Zentralschlüsselanlage, bezeichnete Zu- und Abgangsreihenklemmen nach DIN EN 60715, mit durchgehenden Querschienen zum Abfangen der Kabel, mit PEN-Trennklemmen für abgehende stromführende Anschlüsse, mit Erdungs- und Schutzleiterschienen, Verlegung der Einzeladern in Kabelkanälen. Sämtliche Montageschienen und Bleche, Aussparungen und Bohrungen und die für nachfolgende Ausführungsbeschreibung erforderlichen Kleinmaterialien sind enthalten.

Der Geräteeinbau und die Geräteauswahl hat so zu erfolgen, daß eine gegenseitige Beeinträchtigung bezüglich EMV oder Temperatur nicht erfolgen kann.

Bei Verteilung mit mehreren Netzarten wie z.B. SV sind für jede Netzart getrennte Felder vorzusehen. Die für jedes Feld im Massenteil ausgeschriebene Beleuchtung und die dazugehörige Arbeitssteckdose müssen auch nach Abschaltung am Hauptschalter funktionsfähig sein. Dies betrifft auch die Beleuchtungsabgänge für Gerätebeleuchtungen (Zentralgeräte Lüftung etc.). In Ausnahmefällen sind nach Abstimmung mit dem Planer lichtbogensichere Abschottungen zulässig. Mindest-Kurzschlußfestigkeit ist vom Auftragnehmer einzuhalten (mindestens 10 kA).

Für nebeneinanderstehende Verteilungen verschiedener Einspeisungen ist ein Potentialausgleich herzustellen.

Für nachträglichen Einbau von Geräten ist eine Platzreserve von mindestens 20% vorzusehen.

Alle Zu- und Ableitungen bis 100 A sind isoliert zu verdrahten und auf Klemmen zu führen. Die Sammelschienen-Boards werden direkt über Anschlussadapter eingespeist. Größere Anschlüsse sind über Cu-Anschlußschienen auszuführen bzw. direkt am Schaltgerät anzuschließen. Die Verdrahtung (auch in Rangierverteiler) muß in abdeckbaren Verdrahtungskanälen (halogenfrei) erfolgen.

Füllung der Kanäle max. 80% bei Steuerverdrahtung und max. 50% bei Leistungsverdrahtung. Kabelschuhe sind generell als Quetschkabelschuhe vorzusehen.

Die Schaltgeräte sind in einer EMV-konformen Technik zu liefern und zu installieren. Gegebenenfalls sind zur Spulenbeschaltung RC Glieder einzusetzen. Es muß mindestens der Funkentstörgrad N sowie die Vorgaben der VDE Vorschriften zur Netzverzerrung (5%) erreicht werden. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Abstimmung des äußeren Bildes

Bei den Schaltschränken aller Gewerke muß die Konstruktion und Farbe aufeinander abgestimmt sein. Die endgültige Entscheidung behält sich der Vertreter des Bauherrn vor, dem die Angaben vor Ausführung vorzulegen sind.

Farbe des Schaltschrankes

Innen: ral 7035

Unterlagen nicht elektron. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Außen: ral 7035

Allgemeine Schaltschrankmeldungen

Über die Hilfskontakte an den Sicherungsautomaten und Sicherungsabgängen außerhalb den Motorbaugruppen ist je Spannungsart (24 VAC, 230 VAC) eine Sammelstörmeldung zu bilden und anzuzeigen.

Weitere Meldungen für Spannungsversorgungen, Iso-Wächter, Netzüberwachung, Hauptschalter etc. sind den Schemata und technischen Unterlagen zu entnehmen.

Je Schaltschrank ist eine Sammelstörmeldung in zwei Prioritäten optisch anzuzeigen und als potentialfreien Kontakte auszuführen. Folgende zwei Prioritäten sind vorgesehen:

- Sammelstörung Alarm

Die Bildung anderer Sammelmeldungen (BSK etc.) erfolgt über das Automationssystem. Die Leistungen sind im Schaltschrankfeld (siehe Massenteil) zu kalkulieren. Die Materialien (Meldeleuchte, Hilfsrelais) werden gemäß Massenteil vergütet.

Die Materialien (Schalter bzw. Taster, Meldeleuchte, Hilfsrelais) werden gemäß Massenteil vergütet.

Anschluß von Elektroleitungen (Funktionsfertiges Anschließen)

Beidseitiges Anklemmen der elektr. Leitungen, Anklemmen der zwischen Feldgeräte und Schaltschränken verlegten und bezeichneten elektrischen Leitungen. Die Arbeiten umfassen Einführen, Ausmessen, Abschneiden und Absetzen der Leitungen, abisolieren und anschließen der Drähte an beiden Enden der Leitung bzw. des Kabels einschließlich Kabelschuhe, Unterleg- und Zahnscheibe oder Sprengring, bezeichnen der angeschlossenen Leitungen beidseitig mit Kabelmarker, Überprüfung der Funktion.

Bei Anschluß von Geräten mit vorkonfektionierten Anschlußleitungen sind Überlängen zu kürzen und fachgerecht aufzulegen.

Auflegen des Einspeisekabels im Schaltschrank.

Lieferung der für den Anschluß benötigten Kabelschuhe, Verschraubungen, Kleinmaterial usw.

Inbetriebnahme der Schaltanlagen

Prüfung aller Schaltfunktionen des Steuerungsteiles in Verbindung mit Leistungs- und Regelungsteil. Drehrichtungskontrolle aller Antriebe, Messen und protokollarische Erfassung der Stromaufnahme aller Motoren, Prüfung aller Schutzmaßnahmen, Dokumentation der Prüfung, Einstellen und Funktionskontrolle der Motorschutzeinrichtungen.

Für die Messung der tatsächlichen Ist-Ströme von Motoren sowie die Einstellung der Motorschutzrelais ist durch den Autragnehmer ein Protokoll nach VDE 0100g/7.76 §22, Teil 600 anzufertigen.

Konformität Schaltschränke

Alle Verteilungen sind konform zur RoHS-Richtlinie 2011/65/EU an der Baustelle anzuliefern.

Der Aufstellungsort ist mit der Bauleitung abzustimmen. Insbesondere Schrankgrößen sind bezüglich der örtlichen Verhältnisse und räumlichen Gegebenheiten zu prüfen und anzupassen.

Alle einzubauenden Geräte müssen das VDE-Zeichen tragen, konform zur RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und nach VBG 4 finger- und handrückensicher sein. Die interne Verdrahtung hat nach der neuesten VDE- Farbkennzeichnung zu erfolgen. Geräte gleicher Funktion müssen gleichen Fabrikates sein

2.2.1.10 **Standschaltschrank 1800 x 800 x 400 mm**

Standschaltschrank 1800 x 800 x 400 mm

gemäß Vortext "Qualitätsbeschreibung Leistungsteile" in vollem Wortlaut.

stehende Ausführung, Schutzart IP 54, Abmessungen je Feld:

Höhe (ohne Sockel): 1800 mm

Breite: 800 mm

Tiefe: 400 mm

Höhe Sockel: 200 mm

Die Schaltschrankfelder sind als Einzelfelder zum be- liebigen Aneinanderreihen vorgesehen. Die Anlieferung erfolgt aus Transportgründen als Einzelfeld. Die Felder werden erst auf der Baustelle als Gesamtschaltschrank aufgestellt, mechanisch und elektrisch verbunden, einschl.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Sockel. Das Schaltschrankfeld ist mit einem Resopalschild Größe ca. 300 x 80 mm zu beschriften (2-zeilig).

Öffnungswinkel der Scharniere 180-Grad, unverlierbare Scharnierstifte

stabile Rahmenkonstruktion, allseitig geschlossen mit Fronttüren, Türen mit Gummidichtung und Sicherheitsvorreiber, Schlösser mit Vorhaltung zum Einbau eines Halbprofilzylinders passend zur Zentralschlüsselanlage, bezeichnete Zu- und Abgangsreihenklemmen nach DIN EN 60715, mit durchgehenden Querschienen zum Abfangen der Kabel, mit PEN-Trennklemmen für abgehende stromführende Anschlüsse, mit Erdungs- und Schutzleiterschienen, Verlegung der Einzeladern in halogenfreien Kabelkanälen. Die Verdrahtung hat mit flexiblen, halogenfreien Leitungen zu erfolgen. Sämtliche Montageschienen und Bleche, Aussparungen und Bohrungen und die für nachfolgende Ausführungsbeschreibung erforderlichen Kleinmaterialien sind enthalten.

Folgende Leistungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren:

- Transport, Aufstellung (Demontage der Transportösen und verschließen der Transportlöcher)
- Anreihen und Erstellung von Querverbindungen (Sammelschienensysteme und sonstige Querverbindungen, z. B. Steuerungen etc.)
- Die komplette interne Verdrahtung inkl. aller Klemmen
- Die Koordination mit dem Gewerk Elektro betreffend der Auslegung der Einspeiseklemmen.

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller: '

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ: '

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

4,000 St _____ _____

2.2.1.20 **Schaltschrank-Sichttür, IP 54,**
Schaltschrank-Sichttür, IP 54

als Schaltschrankaufsatz der Außentür mit Sichtfenster aus Acryl-Glas zum Schutz der Anzeige- und
Bedienungselemente.

Tür mit Sicherheitsschloß, Abdeckung des Touchdisplay

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St		

2.2.1.30 **Schaltschrank-Innenbeleuchtung**

Schaltschrank-Innenbeleuchtung

je Schaltschrankfeld ist eine LED-Leuchte, 500 mm lang, über einen Endschalter geschaltet, der beim Öffnen der Türe die Beleuchtung einschaltet,

einzubauen, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4,000 St

2.2.1.40 **Verteilersteckdose**

Verteilersteckdose

bestehend aus:

1x Verteilereinbausteckdose 230 V

1x Sicherungsautomat 6 A, 1polig,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4,000 St

FG Einspeisung

FG Einspeisung

hauptsächlich bestehend aus:

- Leistungsselbstschalter mit thermischem Überstromauslöser, elektromagnetischem Kurzschlußschnellauslöser, Hilfsschalter und Arbeitsstromauslöser
- Stromschienensystem
- Phasenleuchten
- Sicherungselement, 3pol. 25A
- Klemmensatz einschl. Abdeckplatte,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2.2.1.50 **Einspeisung Nennstrom 40 A**

Einspeisung Nennstrom 40 A

gemäß Vortext -FG Einspeisung- in vollem Wortlaut.

1,000 St

2.2.1.60 **Netz-Überspannungsschutz, 3-polig**

Netz-Überspannungsschutz, 3-polig

als Mittel-/Feinschutz in den MSR-Schaltschränken, in steckbarer Ausführung, Basiselement zum Einbau in Verteilungen, mit Koppelrelais zur EMV-Entkoppelung der Störmeldung auf die Automationsstation,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St

2.2.1.70 **Schaltschrank-Belüftung**

Schaltschrank-Belüftung

Schaltschrank-Zulüfter mit Filtermatte über einen ein- zubauenden Thermostat geschaltet. Für die Abströmung ist ein Gitter mit Filtermatte vorzusehen. Die Dimensionierung erfolgt entsprechend dem Wärmeanfall, hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Schaltschranklüfter
- 1x Abströmgitter

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- 1x Thermostat
- 1x Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.2.1.80 **Phasenüberwachung**

Phasenüberwachung

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Phasenüberwachungsgerät mit potentialfreiem Meldekontakt
- 1x Hilfsrelais 230 V
- 1x Sicherungsautomat, 3-polig, 16 A mit Hilfskontak
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.2.1.90 **Spannungsversorgung 400/230 V/50 Hz, 500VA**

Spannungsversorgung 400/230 V/50 Hz, 500VA

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Steuertrafo 400/230 V bis 1000 VA mit Einschaltstrombegrenzung
- 1x Leistungsselbstschalter mit Hilfskontakten (primär)
- 2x Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt (sekundär)
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.2.1.100 **Spannungsversorgung 230/24 V/50 Hz, 500VA**

Spannungsversorgung 230/24 V/50 Hz, 500VA

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Steuertrafo 230/24 V bis 1000 VA mit Einschaltstrombegrenzung
- 1x Leistungsselbstschalter mit Hilfskontakten (primär)
- 2x Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt (sekundär)
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.2.1.110 **Steuerspannungssicherung**

Steuerspannungssicherung

hauptsächlich bestehend aus:

1x Sicherungsautomat, 1..16 A, 1-polig, Kurzschlußschaltvermögen 16 kA mit Hilfskontakt zur Steuerspannungsüberwachung,

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beideseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.2.1.120 **Wiedereinschaltung**

Wiedereinschaltung

haupsächlich bestehend aus:

- 1x Zeit-/Wischrelais 230 V
- 1x notwendige Hilfsrelais 230 V
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidsitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.2.1.130 **Quittierung**

Quittierung

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Zeitrelais 230 V
- 1x notwendige Hilfsrelais 230 V
- 1x Quittiertaster
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beideseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.2.1.140 **FI-Schutzschalter 230V**

FI-Schutzschalter 230V

hauptsächlich bestehend aus:

- FI-Schutzschalter 2-polig, 25 A, 0,03 A mit Hilfskontakt
- Vorsicherung, Sicherungsautomat 1-polig, 25 A mit Hilfskontakt
- Sicherungsautomat 1-polig, 20 A, mit Hilfskontakt
- Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.2.1.150 **FG Drehzahlgeregelte Pumpe**

FG Drehzahlgeregelte Pumpe

hauptsächlich bestehend aus:

Kurzschluß- und Überstromschutz, 1-polig mit

Hilfskontakten und Entriegelung mittels Motorschutz-

oder Leistungsselbstschalter, Icc ≥ 30 kA

Hilfsrelais für Meldung und Steuerung

Klemmensatz

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Nennspannung: 230 V

Nennleistung: max. 3 kW

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4,000 St _____ _____

2.2.1.160 **FG Wechselstrommotor, 1 Drehzahl**

FG Wechselstrommotor, 1 Drehzahl

hauptsächlich bestehend aus:

- Kurzschluß- und Überstromschutz, 1-polig mit Hilfskontakten und Entriegelung mittels Motorschutz- oder Leistungsselbstschalter, Icc ³ 30 kA
- Leistungsschütz mit Hilfskontakten, 2Ö + 2S
- Hilfsrelais für Meldung und Steuerung
- Klemmensatz

Nennspannung: 230 V

Nennleistung: max. 3 kW

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2,000 St _____ _____

FG EC-Ventilator

FG EC-Ventilator <= 7,5 kW

hauptsächlich bestehend aus:

- Kurzschluss- und Überstromschutz, 3-polig mit Hilfskontakten und Entriegelung mittels Motorschutz- oder Leistungsselbstschalter, Icc >= 30 kA

- allen erforderliche Leistungsschütze, 3-polig mit Hilfskontakten 2Ö + 2S

- allen erforderlichen Hilfsrelais für Meldung und Steuerung

- Klemmensatz

Alle Schaltgeräte der Motorleistungsbaugruppe sind zur Entstörung mit RC-Gliedern zu beschalten.

Nennspannung:400 V / 50 Hz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2.2.1.170 **FG EC-Ventilator 2,5 kW**

FG EC-Ventilator 2,5 kW

gemäß Vortext -FG EC-Ventilator <= 7,5 kW 400V

in vollem Wortlaut.

2,000 St _____ _____

FG EC-Ventilator

FG EC-Ventilator <= 7,5 kW

hauptsächlich bestehend aus:

- Kurzschluss- und Überstromschutz, 3-polig mit Hilfskontakten und Entriegelung mittels Motorschutz- oder Leistungsselbstschalter, Icc >= 30 kA

- allen erforderliche Leistungsschütze, 3-polig mit Hilfskontakten 2Ö + 2S

- allen erforderlichen Hilfsrelais für Meldung und Steuerung

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- Klemmensatz

Alle Schaltgeräte der Motorleistungsbaugruppe sind zur Entstörung mit RC-Gliedern zu beschalten.

Nennspannung:230 V / 50 Hz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2.2.1.180 **FG EC-Ventilator 0,8 kW**

FG EC-Ventilator 0,8 kW

gemäß Vortext -FG EC-Ventilator <= 7,5 kW 230V

in vollem Wortlaut.

2,000 St _____ _____

2.2.1.190 **FG Motorvollschutz**

FG Motorvollschutz

als zusätzliche Schutzmaßnahme für Motorgruppen,

hauptsächlich bestehend aus:

- Motorvollschutzgerät mit Meldekontakt und externer Entriegelung, zum Anschluß an Wicklungsthermistoren
- Hilfsrelais für Meldung und Steuerung
- Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2,000 St _____ _____

2.2.1.200 **FG Thermokontakt**

FG Thermokontakt

als zusätzliche Schutzmaßnahme für Motorbaugruppe,

hauptsächlich bestehend aus:

- Hilfsrelais für Meldung und Steuerung
- Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2,000 St _____ _____

2.2.1.210 **FG Steuerung Klappe/ Ventil/ VSR 1stufig**

FG Steuerung Klappe/ Ventil/ VSR 1stufig

für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Zone oder Anlage,

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Hilfsrelais 24/230 V/50 Hz,
- 8 Kontakte
- 1x Klemmleiste

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen (Leistungs- und Signalleitungen) und in Betrieb nehmen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	7,000	St		
2.2.1.220	**FG Aufschaltung Klappe/ Ventile**			

FG Aufschaltung Klappe/ Ventile

für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Zone oder Anlage, zur Auf- schaltung auf eine bestehende Steuerung (z.B. Motor- bzw. VSR-Steuerung), hauptsächlich bestehend aus:

1x Steuerklemmleiste

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen (Leistungs- und Signalleitungen) und in Betrieb nehmen.

	4,000	St		
2.2.1.230	**FG Volumenstromregler (VSR)-Anschluß**			

FG Volumenstromregler (VSR)-Anschluß

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Abzweigdose AP, mit Verschraubungen

Größe nach Bedarf

- 1x Klemmleistensatz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen (Leistungs- und Signalleitungen) und in Betrieb nehmen.

	4,000	St		
2.2.1.240	**FG Aufschaltung WRG-System**			

FG Aufschaltung WRG-System

Die Aufschaltung umfaßt die hard- und softwareseitige Aufschaltung der in der Peripherie installierten WRG-Steuerung der RLT-Anlagen, die mit Unterstationen des Anbieters für die Gebäudeautomation verbunden werden.

Die Aufschaltung umfasst:

- Kabeleinführung und Anschluss für Signalleitungen und Einspeisung
- 2x Koppelrelais
- Klemmleiste für Signalkabel
- Einbindung in Steuerung
- Einbindung BACnet-/IP Schnittstelle

Folgende Schnittstelle mit der Steuerung der Gebäudeautomation ist umzusetzen und gemeinsam in Betrieb zu nehmen.

Von der GA zur KVS-Steuerung

1. Sollwert WRG 0-10V
2. IST-Volumenstrom Zuluft 0-10V
3. IST-Volumenstrom Abluft 0-10V
4. AU-Temperatur 0-10V
5. Freigabe - pot.fr. Kontakt

Von der KVS-Steuerung zur GA

6. Betriebsbereitschaft - pot.fr. Kontakt
7. Betrieb - pot.fr. Kontakt
8. Rücklauftemperatur 0-10V
9. Sammelstörmeldung
10. Zählwert (M-BUS)

einschl. der benötigten Hard- und Software, liefern, funktionsfertig montieren, Leitungen für Einspeisung und Signale beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St	_____	_____
2.2.1.250	**FG Meldung** FG Meldung zur Aufschaltung potentialfreier Meldekontakte (230V/24V) auf die GA/GLT. hauptsächlich bestehend aus: • Klemmensatz • Einbindung in die Steuerung inkl. Koordination der Hardware (Kontaktbelastbarkeit) einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
	44,000	St	_____	_____
2.2.1.260	**FG Steuerung/Störmeldung** FG Steuerung/Störmeldung hauptsächlich bestehend aus: • Hilsrelais • Klemmensatz • Einbindung in die Steuerung einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.			
	44,000	St	_____	_____
2.2.1.270	**FG Aufschaltung Umluftkühlgerät** FG Aufschaltung Umluftkühlgerät Der Bieter der Umluftkühlgeräte wurde verpflichtet, seine Umluftkühlgeräte mit EC-Motoren auszurüsten und die Ansteuerung über ein externes 0-10V Signal zu ermöglichen. beidseitiger Anschluss eines Umluftkühlgerätes an zugehörige Automationsstation zum Umluftkühlgerät gehört: • Anschluss der 230V Spannungsversorgung • Abzweigdose und Anschluss der Kondensatpumpe • Signalleitung für Störung, Störung Kondensatpumpe, Rep.Schalter und 0-10V Stellsignal • Anschluss bauseitiges differenzdruckunabhängiges Regelventil mit 24V AC-Antrieb und 0-10V Ansteuerung • inkl. notwendiger Schaltschrankkomponenten und Relais zur Aufschaltung auf die Automationsstation einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren und in Betrieb nehmen.			
	2,000	St	_____	_____
2.2.1.280	**FG Hilfsrelais** FG Hilfsrelais hauptsächlich bestehend aus: • Hilfsrelais • 8 Kontakte • Betriebsspannung entsprechend den Erfordernissen			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

5,000 St _____ _____

2.2.1.290 **Switch 5 Port**

Switch 5 Port

- vier Geschwindigkeitsstufenmdash;
- 10/100/1000 plus 10-Gigabit Ethernetmdash;
- Plug-and-Play Gigabit-to-the-Desktop
- Switching
- Kombination aus Layer 2 Switching und statischem Layer 3 Routing für Schaltschränke.
- Sicherheitsfunktionen entsprechend IEEE 802.1XNetzwerkanmeldung,
- SSH/SSLverschlüsselte
- Geräteanmeldung.

Der Switch muß über drei Auto-Negotiating 10/100/1000 Ports mit Auto-MDI/MDIX und zwei Dual-Personality 10/100/1000- verfügen.

liefern, funktionsfertig montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.2.1.300 **Patchkabel 5m CAT 6**

Patchkabel 5m CAT 6

Farbe frei wählbar unter Berücksichtigung des Liegenschaftsstandards

1,000 St _____ _____

FG Schützabgang Wechselstrom

FG Schützabgang Wechselstrom

hauptsächlich bestehend aus

- Kurzschluß- und Leitungsschutz, 1-polig, als Hochleistungsautomat Icc > 30 kA oder Leistungsselbstschalter, mit Hilfskontakten
- Leistungsschütz mit Hilfskontakten, 4 Kontake
- Klemmleistensatz

Nennspannung: 230 V

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2.2.1.310 **Schützabgang 230 V, Nennstrom 16 A**

Schützabgang 230 V, Nennstrom 16 A

gemäß Vortext -FG Schützgang Wechselstrom- in vollem Wortlaut.

5,000 St _____ _____

FG Schützabgang Drehstrom

FG Schützabgang Drehstrom

hauptsächlich bestehend aus:

- Kurzschluß- und Leitungsschutz, 3-polig, als Hochleistungsautomat Icc > 30 kA oder Leistungsselbstschalter, mit Hilfskontakten
- Leistungsschütz mit Hilfskontakten

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- 4 Kontake
- Klemmleistensatz

Nennspannung: 400 V

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2.2.1.320 **Schützabgang 400 V, Nennstrom 16 A**
Schützabgang 400 V, Nennstrom 16 A

gemäß Vortext -FG Schützgang Drehstrom- in vollem Wortlaut.

2,000 St _____ _____

FG Sicherungsabgang Wechselstrom
FG Sicherungsabgang Wechselstrom

hauptsächlich bestehend aus:

- Kurzschluß- und Leitungsschutz, 1-polig, als Hochleistungsautomat Icc > 30 kA oder Leistungsselbstschalter mit Hilfskontakten
- Klemmleistensatz

Nennspannung: 230 V

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2.2.1.330 **Sicherungsabgang 230 V, Nennstrom 16 A**
Sicherungsabgang 230 V, Nennstrom 16 A

gemäß Vortext -FG Sicherungsabgang Wechselstrom- in vollem Wortlaut.

2,000 St _____ _____

FG Sicherungsabgang Drehstrom
FG Sicherungsabgang Drehstrom

hauptsächlich bestehend aus:

- Kurzschluß- und Leitungsschutz, 3-polig, als Hochleistungsautomat Icc > 30 kA oder Lei- stungsselbstschalter mit Hilfskontakten
- Klemmleistensatz

Nennspannung: 400 V

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2.2.1.340 **Sicherungsabgang 400 V, Nennstrom 16 A**
Sicherungsabgang 400 V, Nennstrom 16 A

gemäß Vortext -FG Sicherungsabgang Drehstrom- in vollem Wortlaut.

2,000 St _____ _____

2.2.1.350 **Sicherungsabgang 400 V, Nennstrom 25 A**
Sicherungsabgang 400 V, Nennstrom 25 A

gemäß Vortext -FG Sicherungsabgang Drehstrom- in vollem Wortlaut.

2,000 St _____ _____

2.2.1.360 **Sicherungsabgang 400 V, Nennstrom 40 A**
Sicherungsabgang 400 V, Nennstrom 40 A

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

gemäß Vortext -FG Sicherungsabgang Drehstrom- in vollem Wortlaut.

1,000 St _____ _____

2.2.1.370 **FG Reparaturschalter/Notschalter**

FG Reparaturschalter/Notschalter

für steuerstromseitigen Einbau, hauptsächlich bestehend aus:

- Hilfsrelais (24/230 V/50 Hz) fürSteuerung und Meldung
- Klemmleistensatz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

7,000 St _____ _____

Fabrikat Überspannungsschutz

Fabrikat Überspannungsschutz

aufgrund normativer Vorgaben ist für das Gebäude ein einheitliches Fabrikat für alle Überspannungsschutzkomponenten einzusetzen.

Es ist das Fabrikat DEHN zu verwenden.

2.2.1.380 **Überspannungsschutzgerät Typ 2 Reiheneinbau 230VAC, TN-einphasig**

Modularer Überspannungsableiter für einphasigeTN-Systeme

Kompletteinheit, bestehend aus einem Basisteil und einem gesteckten Schutzmodulen

Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11, Typ 2, als Reiheneinbaugerät:

- Maße DIN 43880
- mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige (Wechsler)
- Nennspannung 230V AC
- Nennableitstoßstrom (80/20) 20 kA
- Maximaler Ableitstoßstrom (80/20) 40 kA
- Schutzpegel bei 5 kA </= 1 kV
- zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.

1,000 St _____ _____

2.2.1.390 **Überspannungsschutzgerät 1x DA + Schirm**

Überspannungsableiter mit Schutzwirkung

für eine Doppelader und Leitungsschirm

- Blitzschutzzone 0(A)-2
- Kombiableiter
- Nennspannung: 24 V
- Blitzstoßstrom gesamt (10/350 myks): 9 kA
- Nennableitstoßstrom gesamt (8/20 myks): 20 k

zum Einstecken in Basisteil

1,000 St _____ _____

2.2.1.400 **Überspannungsschutzgerät 2x DA**

Überspannungsableiter mit Schutzwirkung für zwei Doppeladern

- Blitzschutzzone 0(A)-2
- Kombiableiter

Unterlagen Nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- Nennspannung: 24 V
- Blitzstoßstrom gesamt (10/350 myks): 10 kA
- Nennableitstoßstrom gesamt (8/20 myks): 20 kA

zum Einstecken in Basisteil

1,000 St _____ _____

2.2.1.410 **Basisteil Überspannungsschutzgerät**

Zubehör für vorbeschriebene Überspannungsableiter:

Basisteil vierpolig, universell für alle Ableitermodule, ohne Signaltrennung bei gezogenem Schutzmodul.

2,000 St _____ _____

2.2.1.420 **Überwachungsgerät Überspannungsschutzgerät**

Überwachungsgerät Überspannungsschutzgerät

Zubehör für vorbeschriebene Überspannungsableiter:

- Überwachungsgerät
- Hutschienengerät mit integriertem Sensor zur zustandsorientierten Überwachung von mind. 10 Modulen

1,000 St _____ _____

2.2.1.430 **Gehäuse Überspannungsschutz**

Gehäuse Überspannungsschutz

Gehäuse aus Metall zur Integration vorgenannter ÜSS-Komponenenten inkl. notwendiger Kabeldurchführungen und Verschraubungen, inkl. Montagezubehörliefern, installieren, beidseitig anschliessen und in Betrieb nehmen.

2,000 St _____ _____

2.2.1.440 **Kabelabzweigdose**

Kabelabzweigdose

für AP-Montage, aus flammwidriges Material, mit selbst- dichtenden Einführungsöffnungen, 400 V, VDE, Schutzart IP 54, mit Beschriftung, einschl. befestigtem Schraub- klemmensatz, für starre und flexible Leiter von 0,5 mm² bis 2,5 mm².

Abmessungen: ca. 100 x 100 mm

liefern, funktionsfertig an geeigneter Stelle mon- tieren, Kabel und Abzweigdose beschriften, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

75,000 St _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

2.3 **KG 483 Management- und Bedieneinrichtungen**

2.3.1 **Management- und Bedieneinrichtungen**

Koordination BACnet-Aufschaltung Fremdfabrikat

Koordination BACnet-Aufschaltung Fremdfabrikat

Für die Anbindung an BACnet ist es notwendig, die in den Automationsstationen zur Verfügung stehenden Informationen abzustimmen. Die Informationen werden seitens der Automationsebene sowohl in Schriftform als auch auf Datenträger dem Lieferanten der MBE zur Verfügung gestellt.

Ebenso müssen notwendige Koordinationsgespräche und Abstimmungen zwischen dem Lieferanten der Automationsebene und dem Lieferanten der MBE geführt werden.

Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass für die Übergabe des EDE-Files je Automationseinheit mit 90% Fertigstellungsgrad zu rechnen ist. Je Automationsstation ist eine zweimalige Aktualisierung des EDE-Files einzukalkulieren.

Die Übergabe aller projektspezifischen Daten erfolgt ggf. im Voraus über ein Datenaustauschfile (EDE-File) gemäß den BACnet Richtlinien mit folgenden Eintragungen (spaltenweise):

- Keyname
- Device - Nummer
- Objektname
- Objekttyp
- Objekt-Instance
- Beschreibung des Informationspunktes
- Defaultwert
- MIN-Wert
- MAX-Wert
- Kommandierbar
- obere / untere Alarmgrenze
- Multistate Beschreibung

- NC Störmeldemanagement

Die dazugehörigen Anlagenschema, Funktionsbeschreibungen, Netzstrukturplänen, Datenpunktlisten aus der Werks- und Montageplanung des AN Gebäudeautomation ist als Grundlage für die Leistungen des Managementsystems zu nutzen.

Die Leistungen zur Aufschaltung je Datenpunkt erfolgt einschließlich der notwendigen softwareseitigen Ingenieurbearbeitung, Abfrage aller Parameter, Abstimmung und Koordination mit dem Lieferanten der Automationstechnik gemäß Technischer Beschreibung und Technischen Vorbemerkungen und gemeinsame Inbetriebnahme mit dem Lieferanten der Automationstechnik.

Aufschaltung auf die Managementbedieneinrichtung

Aufschaltung auf die Managementbedieneinrichtung (MBE)

Kalkulations- und Abrechnungsgrundlage für die Leitzentralenaufschaltung bilden die Informationspunkte entsprechende GA-Funktionsliste (Abschnitt 1+2), durch die das Mengengerüst zur Leitzentralenaufschaltung vorgegeben ist.

Leistungen zur Verarbeitung und Aufschaltung zusätzlich generierter Informationen (Anlagenschalter, Systemvariablen, Watchdog, Backup, Hand/Automatik-Umschaltungen, etc.) sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Alternativen sind nicht zugelassen

Allgemeiner Kalkulationshinweis zur MBE

Allgemeiner Kalkulationshinweis zum

Leistungsumfang der Managementbedieneinrichtung:

Die Kommunikation zwischen B-OWS (BACnet Operator Workstation) und Automationsstation muss direkt über BACnet erfolgen, zwischengeschaltete OPC-Server sind nicht zulässig.

Die Kommunikation zwischen AS und B-OWS erfolgt über BACnet, auch wenn eine proprietäre Kommunikation seitens des eingesetzten Automatisierungssystems möglich wäre. Die B-OWS

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

unterstützt das dynamische Erzeugen / Löschen von Objekten in beliebigen AS. (z.B. wichtig für das Anlegen von Trends, Alarmen etc. mit der B-OWS).

Die B-OWS unterstützt UTC Time_Synchronization. Beide Formen des Alarmmanagement (Intrinsic Reporting / Algorithmic Reporting) werden als Empfänger unterstützt. Es erfolgt kein automatischer Eintrag von Alarm-Empfängern in die Notification_Class Objects der AS durch die OWS.

Alarme von den AS werden mit der B-OWS empfangen, aber nicht auf Grund der Änderung des Present_Value bzw. Status_Flags in der AS durch die B-OWS generiert. Beim Starten der B_OWS werden alle anstehenden Alarme angezeigt. Es sind mindestens 8 Schaltzeiten (Ein/Aus) pro Tag möglich, die über die OWS einstellbar sind.

Die B-OWS muss in Zeitplänen unterschiedliche Typen unterstützen:

BinaryAnalogMultistate

Die B-OWS muss in Zeitplänen Sondertage auf 2 verschiedene Arten handeln können:

Mit Calendar Objektmit direktem Sondertag-Eintrag im Schedule Objekt

Die B-OWS muss Trends aus der AS: Anzeigen (Historische Daten über kurze Zeit)aus der AS auslesen und in eine Datenbank archivieren (Historische Daten über lange Zeit)die gespeicherten Daten als csv Datei zum Export bereitstellen können. Die Darstellung der Inhalte der Trend_Log ´s muss in nachfolgend aufgeführten Formen möglich sein:Grafisch Tabellarisch

Das dynamische Erzeugen / Löschen von Trend_Log‘s mit der B-OWS in der AS muss möglich sein.

Der unberechtigte Zugriff wird über Passwortebenen der B-OWS geschützt, mindestens in der Abstufung: Administrator Programm- und Grafikerstellung Bedienung mit Sollwertverstellung Gast

Das Passwortkonzept wird vom AN dokumentiert.

Die B-OWS ist in der Lage, BACnet Devices zu finden und die enthaltenen Objekte auszulesen. Die Generierung der Datenbasis der B-OWS erfolgt auf diesem Wege und nicht durch den Import von EDE Files.

Die Bestands-MBE ist in Bezug auf Hardware, Lizenzen, Programmierungen, Erstellung dynamischer Anlagenbilder usw. entsprechend zu erweitern. Weiterhin hat ein gemeinsamer 1:1-Test sowie die gemeinsame Inbetriebnahme zu erfolgen.

Für die Erbringung dieser Leistungen ist die genannte Firma anzufragen.

Ansprechpartner:

Kieback Peter GmbH Co KG

Niederlassung Rostock

Warnowallee 30

18107 Rostock

Tel.: 0381 - 24 25 1 - 0

2.3.1.10 **BACnet-Leitzentralen-Aufschaltung ISP01E**

BACnet-Leitzentralen-Aufschaltung ISP01E

Es gibt im SBL-HRO eine zentrale Management- und Bedien
ebene von Kieback Peter mit der Sofware Qanteon. Auf diese MBE sind die hier ausgeschriebenen Automationsstationen aufzuschalten. Das heißt, der Anbieter muss im Protokoll der entsprechenden MBE kommunizieren können.

Der Bacnet Revisionsstand ist im Rahmen der Ausführung mit dem Anbieter für die MBE abzustimmen.

Die Aufschaltung umfaßt im wesentlichen folgende Arbeiten:

- Notwendige Erweiterung der Hardware des BACnet MBE-Systems (Speicher und Festplatte)

- Erweiterung aller Betriebssoftware des BACnet MBE-Rechner und seiner Umgebung (EDV-Bedienplätze, etc.)
- Abklärung, Festlegung, Generierung und Inbetriebnahme aller Datenpunkte von den BACnet Automations-Stationen auf den BACnet MBE-Rechner
- Ereignislangzeitspeicherung muss für alle Informationspunkte möglich sein
- Historisierung von Informationen in einer Datenbank ist für mindestens 100 Informationspunkte im EP zu kalkulieren

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- Abklärung, Festlegung, Generierung und Inbetriebnahme der Druckerausgabe auf die Stör-, Protokoll- und Alarmmeldedrucker einschl. Erstellung der Klartexte, Protokolle und Tabellen
- Einbindung aller Grenzwerte und Alarme der Bacnet-Objekte in das Alarmmangement einschl. der kompletten Dokumentation gemäß LVZ, Technischen Vorbemerkungen und Technischer Beschreibung.

Die dazu erforderlichen Leistungen für den Errichter der MBE sind in dieser Pos. einzukalkulieren.

Liefern, funktionsfertig installieren, parametrieren, programmieren, testen und in Betrieb nehmen mit dazugehöriger Ingenieurbearbeitung und zwar für einen Informationspunkt.

gemäß den Vortexten Koordination BACnet-Aufschaltung Fremdfabrikat, Aufschaltung auf die Managementbedieneinrichtung und Allgemeiner Kalkulationshinwei zur MBE in vollem Wortlaut.

300,000 St _____ _____

2.3.1.20 **DV-Einrichtung (Zentralrechner)**

DV-Einrichtung (Zentralrechner)

Datenverarbeitungseinrichtung,

Ulmenstr. 69 , 18055 Rostock ausgelegt

für gemeinsame Ein-/Ausgabe für:

Managementfunktionen, Anzahl 1500
Kommunikationen Block/Datei für Managementfunktionen, Anzahl 200
Ereignis-Langzeitspeicherungen, Anzahl 400
Historisierungen in Datenbank, Anzahl 300
Grafiken/Anlagenbilder, Anzahl 100

für Einbau in Schaltschrank, Ausführung in Einschubtechnik einschl. Baugruppenträger, mit Schnittstellen für alle Bedienstationen, Ausgabegeräte und Eingabegeräte, zusätzliche Schnittstellen für Datenfernübertragungseinrichtung zu externen Ausgabeeinrichtungen gemäß separater Beschreibung des Bieters, mit Einrichtung zur Systems selbstüberwachung (Watchdog) einschl. potentialfreiem Kontakt für Meldungsanzeige, mit Uhrenbaustein zur Datum-und Uhrzeitsynchronisation aller Systemkomponenten, Schnittstellen zum Management-Netzwerk, Schnittstellen zum Automations-Netzwerk, Schnittstellen zum Feld-Netzwerk, Schnittstellen für Datenfernübertragung, das Betriebssystem der Datenverarbeitungseinrichtung für Managementfunktionen ist ein Standardbetriebssystem mit Dokumentation in deutscher Sprache und enthält mind. folgende Funktionen:

gleichzeitige Bearbeitung mehrerer Programme (Multitasking), Unterstützung von mehreren gleichzeitigen Anwendern (Multiuser), gleichzeitige Anwender, Anzahl 3 erweiterbar auf Anwender, Anzahl 5

Netzwerkfähigkeit, alphanumerische und grafische Bedienoberflächen, Datenimport/-export in Standard-Dateiformaten, Diagnose und Meldung von Systemfehlern.

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

2.3.1.30 **Software Bedien- Managementfunktionen**

Software Bedien- Managementfunktionen

Software für das Bedienen und Beobachten einschl. der erforderlichen Programme für die Systemverwaltung und Managementfunktionen. Die Programme beinhalten die Rechte zur bestimmungsgemäßen Nutzung gemäß Lizenzbedingungenr Programme sind an dieser Stelle nicht enthalten, sie sind Bestandteil der Funktionen oder besondere Leistungen.
Programme der Systemverwaltung bestehend aus:
Systemselbstüberwachung und -diagnose zum Anzeigen der Auslastung von CPU, Hauptspeicher,

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Massenspeicher und Netzwerk(en) sowie von Störungen der Hardware-Einrichtungen, der Kommunikation und von Programmabläufen, Systemaktivitätenliste zum Aufzeichnen aller Aktivitäten der Selbstüberwachung und Diagnose in einer Systemdatei und im Archivierungssystem, mit Möglichkeit der Anzeige des Dateiinhaltes auf Bildschirm oder Protokollierung auf Drucker,
- Benutzeradressen-System zur Verwaltung der vorgegebenen Benutzeradressen-Struktur,
- Systemzugriffsschutz zum Schutz gegen unbefugte Bedienung und zur Steuerung der zugelassenen Bedienfunktionen pro Bediener, wobei eine höhere Zugriffsebene die Rechte aller niedrigeren Ebenen einschließt,
- Anzahl Zugriffsebenen: bis 8,
- Anzahl Zugriffsbereiche: bis 8, gewerk- oder ortsbezogen,
- Anzahl Passworte: bis 100,
- An-/Abmelden der Bedienfreigabe durch den Bediener bzw. automatisches Abmelden nach Ablauf einer parametrierbaren Zeitspanne ohne Bedieneraktivitäten,
- Ein-/Mehrplatzbedienung sowohl zur direkten Ansteuerung eines einzelnen Bedienplatzes als auch zur Ansteuerung örtlich verteilter Bedienplätze über ein systemeigenes oder systemfremdes Netzwerk, mit Lizenz für Bedienstation im systemfremden Netzwerk,
Anzahl 3
- Bedieneraktivitätenliste zum Aufzeichnen aller Bedienaktivitäten (z. B. An- und Abmelden, Befehlsausgaben, Quittierungen, Parameteränderungen, Änderungen des Zugriffsschutzes) in einer Systemdatei/Archivierungssystem mit der Möglichkeit der Anzeige des Dateiinhaltes auf dem Bildschirm oder Protokollierung auf dem Drucker.
- Datenarchivierung zur dauerhaften Sicherung von Systemdateien und von Informationen, die mit der Historisierung gespeichert wurden, die Daten werden auf ein externes Speichermedium übertragen und können von dort zurück gelesen werden.
- Bedienung über Datenfernübertragung als Treibersoftware,
- Anzahl gleichzeitig benutzbarer Schnittstellen: 1,
- zum Datenaustausch über ein Telekommunikationsnetz zwischen örtlich verteilten Systemeinheiten,
automatisch wählbare Telefonnummern, Benutzeroberfläche
Bedienung und Zugriffsberechtigung: mit Benutzeroberfläche alphanumerisch und grafisch,
- Redundanzsteuerung zur Sicherstellung des Betriebes bei Ausfall einer Baueinheit durch automatisches Umschalten auf die Ersatzbaueinheit für
- Optimierungsprogramme für h,x-geführte Strategie, Arithmetische Berechnung, Ereignisabhängiges Schalten, Zeitabhängiges Schalten, Gleitendes Ein-/Ausschalten, Zyklisches Schalten, Nachtkühlbetrieb, Gebäudetemperaturbegrenzung, Energierückgewinnung, Netzersatzbetrieb, Netzwiederkehr, Höchstlastbegrenzung, Tarifabhängiges Schalten,
Bedien- und Beobachtungsprogramme bestehend aus:
- Ereignisbehandlung mit Eintrag in die Ereignisliste bei Zustandswechsel, Zuordnung von Priorität, Zeitstempel, Quittiererfordernis und Quittiererkennung, Benutzeradresse, Texten und Ausgabekategorien,
- Druckersteuerung für Zeilendruck zur Ausgabe von einzelnen Meldungen auf Endlospapier für die Ereignisprotokollierung, zur Ausgabe von Anlagenbildern, Listen, Zeitreihendiagrammen und formatierten Berichten sowie Ausgabe von Bildschirmkopien, Druck von Farbgrafiken, Steuerung der Druckqualität, Druckausgabe ereignis-, zeit-, und bedienergesteuert,
- Ausgabegeräte-Auswahlstrategie zur Zuordnung von Ausgabeaufträgen zu Bildschirmgeräten und Druckern nach Kategorien, mit Erkennung und Meldung von fehlerhaften Ausgabegeräten und Umleitung von Ausgabeaufträgen im Fehlerfall sowie mit zeit- und ereignisgesteuerter Umleitung
,
- automatischer Wählvorgang bei Alarmmeldungen,
- Ausgabe als Datensatz,
- Ausgabe als Fax,
- Ausgabe als SMS,
- Ausgabe als E-Mail,
- Darstellung pro Benutzeradresse auf Ausgabegeräten mit folgenden zusätzlichen Angaben: Datum und Zeit sowie Zustand oder Wert und Einheit mit erläuterndem alphanumerischen Klartext, mit optischer Visualisierung durch Farbumschlag, Blinken oder bewegter Animation auf Sichtgeräten, mit Kennzeichnung Zustand/Wert als aktuell/alt, Grenzwerte mit erläuternden Texten, Unterscheidung von Meldungen nach Kategorien, Kennzeichnung von Stör- und Alarmmeldungen als quittiert/unquittiert, mit quittierbarer akustischer Signalisierung, Alarm in allen Bedienzuständen sichtbar im Sichtgeräte-Vordergrund,
- Ereignis-Anweisungstexte zur Ausgabe auf Bildschirm/Drucker im Anschluss an eine kommende Ereignismeldung entsprechend der Zuordnung von Anweisungstexten zu Benutzeradressen,
- Anzahl Anweisungstexte: für bis zu 1000 mit max. 80 Zeichen,
- Dialogsteuerung passend zur Hardware der Bedienstation(en) und der Zugriffsberechtigung des Bedieners,
- mit Benutzeroberfläche alphanumerisch und grafisch,
- mit Informationsanwahl und -darstellung unabhängig von Benutzeradressen-Struktur: grafisch,
- Sprache Benutzeroberfläche: mehrsprachig und mit automatischer Umschaltung beim Anmelden eines Bedieners, mit Benutzeroberfläche in den Sprachen
Deutsch, Englisch

- Bedienung mit Programmteilen für Anwahl und Anzeige bzw. Ausgabe für die geforderten Funktionen,
- Quittierung von Ereignismeldungen und akustischen Alarmen, mit Anwahl, Anzeige und Eingabe von Konfigurationsdaten,Protokollprogramme bestehend aus:
- Ereignisprotokollierung zur Ausgabe von Zustandsänderungen auf Bildschirmen und Druckern gemäß den Bedien- und Beobachtungsprogrammen "Ereignisbehandlung", "Darstellung pro Benutzeradresse" und "Ereignis-Anweisungstexte",
- Übersichtsprotokollierung zur Ausgabe von Protokollen
auf Bildschirmen/Druckern nach Anforderung durch Bediener oder durch Programme (zeit-/ereignisgesteuert), auswählbar nach verschiedenen Kriterien, z. B. Gebäuden/Räumen, Anlagenarten, einzelnen Anlagen, Informationsarten (z.B. Messwertübersicht, Zählwertübersicht), Informationszuständen (z. B. Störungsübersicht, Wartungsübersicht), die Auswahl eines

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Übersichtsprotokolls erfolgt z.B. durch Überschreiben von Teilen der Benutzeradresse mit Platzhalterzeichen (wild cards),
- Vorwahl Übersichtsprotokolle: mit speicher- und wiederaufrufbarer Vorwahl von Übersichtsprotokollen durch den Bediener,
- Vorwahl Protokollaufbau: mit Vorwahl des Protokollaufbaus (Layout) durch den Bediener,
- Editor für Protokolle: für das Layout von Protokollen und Statistiken,
- Trendprotokollierung zur Ausgabe von ausgewählten Informationen über einen längeren Zeitraum mit vorwählbaren Registrierintervall auf Bildschirm/Drucker nach Anforderung durch einen Bediener in Form von vordefinierbaren Listen unter Angabe von z. B. Adresse, Zeit, Zustand/ Wert, als grafische Darstellung von Werten in Zeitreihen (Liniendiagramm),
- Anzahl Adressen: 8 gleichzeitig darstellbar,
- Editor für Grafiken/Anlagenbilder zum Erstellen/Ändern farbiger grafischer Darstellungen, als Hintergrundbild können Pixel- oder Vektorgrafiken in Standardformaten wie z. B. bmp, drw, dxf, gif, jpg, tif, wmf importiert werden, die Bilder werden aus freien Formen (z. B. Linie, Rechteck, Vieleck, Kreis) und/oder aus vordefinierten Symbolen/Makros zusammengesetzt, Symbole und Teilbilder werden einer Bibliothek entnommen, die der Benutzer erweitern kann, in ein Bild werden Bildvariablen eingefügt und mit einer Benutzeradresse verknüpft, die Variablen werden einer Variablen-Bibliothek entnommen, die der Benutzer erweitern kann, als Bildvariablen stehen z.B. Text-, Symbol-, Balken-, Diagramm-, Folgebild-, Befehlsvariablen zur Verfügung, die Bildaufschaltung erfolgt manuell oder automatisch durch ein Ereignis unter Berücksichtigung der Ereignispriorität, das nach einem Systemstart automatisch aufzuschaltende Startbild ist wählbar,
- Anzahl zu verwaltender Bilder: mind. 1000,
- Anzahl Adressen/dynamische Einblendungen pro Bild: 100,
- Direkthilfe sowohl zur kontextorientierten Erläuterung aller Funktionen und Bedienabläufe des Systems als auch mit Stichwort-Suchfunktion (Index), mit Ausgabe auf Bildschirm/Drucker,
- elektronisches Handbuch zur Anwahl und Ausgabe einer elektronischen Projektdokumentation (Texte und Bilder) auf Bildschirm/Drucker mit Stichwort-Suchfunktionen (Index),
- mit Programm für Ereignis-/Zustands-/Wert-Langzeitspeicherung zum Speichern von Ereignissen/ Zustandsinformationen/Werten in einer Datei unter Angabe von Datum, Uhrzeit und Adresse, abhängig von einer parametrierbaren Zykluszeit oder ereignisgesteuert oder bei einer parametrierbaren Wertänderung, organisiert als Ringspeicher für das parallele Speichern von mind. 5000 Datenpunkten und mind. 50000 Einträgen pro Datenpunkt, mit Anwahl und Anzeige der Daten in Tabellenform oder als Zeitreihendiagramme,
- Datenbank mit definiertem Speicherbereich,
- mit Programm für Historisierung in Datenbank zur Speicherung von Zustandsinformationen/Werten unter Angabe von Datum, Uhrzeit und Adresse, abhängig von einer parametrierbaren Zykluszeit oder ereignisgesteuert oder bei einer parametrierbaren Wertänderung,
- mit Programm für Verbrauchsstatistik mit Auswahl der zu speichernden Verbrauchswerte, zur Aufsummierung der Verbrauchswerte und Speicherung in Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresstatistiken, gemäß entsprechend Zählerliste

- mit Programm für Import/Export systemfremder Daten,
- mit Programm für den Zugriff auf gespeicherte Daten,
zur Auswahl von vordefinierbaren Listen, zur Auswertung
der Häufigkeit auswählbarer Ereignisse unter Angabe von z. B. Zeitraum, Adresse, Priorität, Meldungsart, mit
Ausgabe auf Bildschirm/Drucker, mit Speicherung als eigene Datei,
- mit Programm für den Zugriff auf gespeicherte Daten,
zur Auswertung der Häufigkeit auswählbarer Ereignisse unter Angabe von z. B. Zeitraum, Adresse, Priorität, Meldungsart, als grafische Darstellung von Werten in Zeitreihen (Liniendiagramm), als Kreissektorendiagramm, als Häufigkeitsschaubild, als Balken-/Säulendiagramm mit Ausgabe auf Bildschirm/Drucker, mit Speicherung als eigene Datei.

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

2.3.1.40 **Software Bedienfunktionen**

Software Bedienfunktionen

Software für das Bedienen und Beobachten pro Bedieneinrichtung, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St	_____	_____
2.3.1.50	**Anweisungstext**			
	Anweisungstext für Meldungen			
	erstellen eines Anweisungstextes für das Betreiberpersonal zu eindeutigen Handlungen			
	mindestens 200 Zeichen.			
	155,000	St	_____	_____
2.3.1.60	**Erstellen Trend**			
	Erstellen Trend			
	Trenddarstellung mit mindestens 6 Informationspunkten für aktuelle Daten in Balkenanzeigen, Kurven, Punkten, Kreisen etc. Die Achsen X (Zeit) und Y (Werte) sind sowohl automatisch als auch frei skalierbar einstellbar.			
	152,000	St	_____	_____
2.3.1.70	**Einbindung NotificationClass**			
	Einbindung NotificationClass			
	Aufschaltung und Einbindung in das Alarmmanagement eine BACnet NotificationClass-Objektes			
	32,000	St	_____	_____
2.3.1.80	**Einbindung Kalender- ,Zeitschaltobjekt**			
	Einbindung Kalender- ,Zeitschaltobjekt			
	Aufschaltung und Einbindung in das GLT-Zeitschaltsystems eines BACnet scheduler- bzw. calendar-objektes			
	24,000	St	_____	_____
	Anlagengrafik			
	Anlagengrafik			
	Die Anlagegrafiken werden auf dem System Qanteon der Liegenschaft erstellt und visualisiert. Die dafür notwendigen Leistungen sind nachfolgend beschrieben. Mit diesem System wird nachgelagert auch das technische Monitoring vorgenommen, daher sind Alternativen nicht zugelassen.			
	Anzahl der Datenpunkte: siehe Position Erstellung einer farbigen Anlagengrafiken mit mind. 16 Farbkombinationen als Anlagenschemata, Tabelle, Übersichtsbild etc. Darstellung und Spezifikation gemäß Bietersystem. Aufbau und Umfang nach Vorgabe bzw. Abstimmung mit dem Bauherrn, mit Angabe der Informationspunktbezeichnung und Maßeinheit (SI) sowie automatischem Refresh. Die Klartextmeldung der Betriebszustände müssen frei definierbar sein.			
	Zur farblichen Darstellung gehören sämtliche in der Grafik vorkommenden Baugruppen. Die Farbdarstellung ist frei wählbar. Eine farbliche Darstellung der Betriebs- zustände durch Farbumschlag etc. ist vorzusehen.			
	Für alle Zeitprogramme, Trendkurven, Historiken, Folgebilder, etc. ist ein direkter Zugriff z.B. über Schaltflächen zu ermöglichen. Für jeden Aktor und Sensor sind die dazugehörigenden Parameter durch Anklicken des Symbols bzw. einer Schaltfäche (direkt am Sensor bzw. Aktor) über eine Maske zur Bedienung zur Verfügung zu stellen.			
	Für jedes Bild ist die vollständige WEB-Funktionalität umzusetzen, derart, dass ein Zugriff auf das Bild per Browser über Link passwortgeschützt innerhalb des Netzwerks möglich ist.			
	Folgende Informationspunkte sind in die Grafiken einzubinden:			
	alle in den Regelschemata und Schaltschrankübersichten eingetragenen und zu berechnenden physikalischen und virtuellen Informationspunkte			
	alle für die Anlagenschaltung benötigten Zeitschaltprogramme (bei mehreren Anlagen entsprechende Anzahl)			
	alle für die Anlagenschaltung hinterlegten Betriebsstunden einschl. Grenzwertmeldungen (Meldung Wartung bzw. Instandhaltung) Anlagenschaltung Hand/AS/GLT Sollwerte für alle variable und konstante Regelgrößen Zähler für Wasser, Wärme, Kälte, Elektro usw. Trenddarstellungen (Einblendung) mit autom. Refresh Klickboxen zum Aufruf weiterer Anlagengrafiken mit Bezeichnung Betriebsstundzähler ausgewählte Informationspunkte			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Der Umfang der Anlagengrafiken entspricht denen der Regelschemata.

Die Zusammenfassung mehrerer kleiner Anlagen (Heizkreise, Raumregelkreise, Abluftanlagen, etc.) in Form vom Grafiken bzw. in Tabellenform ist zu er- möglichen. Die dafür notwendigen Voraussetzungen sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Weitere Anlagengrafiken mit Bezug auf den Grundriß sind mit Eintragung der zugeordneten Informationspunkte zu erstellen. Zu diesen Informationspunkten gehören hauptsächlich:

Raumzustände

Raumbelegung bzw. Anlagenzustand (Betriebsart)

Außenluftzustand

Stark- und Schwachstromtechnik

Beleuchtungstechnik

Sicherheits- und Überwachungstechnik

sonstige Gebäudetechnik

Die Arbeiten umfassen im wesentlichen:

Festlegung des Anlagenaufbaus und der Bildaufteilung

einschl. Abstimmung mit dem Auftraggeber

Festlegung der im Bild dargestellten Informationspunkte

Festlegung der für die interaktiven Eingriffe benötigten Schalt- und Stelladresse

Erstellen der Bilder und Eintragen der festgelegten

Benutzeradressen (IP) auf dem Rechnersystem

Inbetriebnahme der erstellten Bilder auf dem laufenden System mit Feldkontakt und Prüfung der dargestellten Informationen.

Erstellung, Installation und Inbetriebnahme

2.3.1.90 **Liegenschaftsplan**

Liegenschaftsplan

gemäß vorgenannter Spezifikation,
welche in ihrer Darstellungsform nur einmal vorkommen.

zur Navigation im Gebäude und in den Gewerken für das Gesamtprojekt

2,000 St _____ _____

2.3.1.100 **Anlagengrafik als Grundrissplan**

Anlagengrafik als Grundrissplan

gemäß vorgenannter Spezifikation,
für Brandschutzklappendarstellung und Übersichtsgrafiken zur Navigation durch das GA-System.

5,000 St _____ _____

2.3.1.110 **Anlagengrafiken 20 DP**

Anlagengrafiken 20 DP

für 20 Datenpunkte

gemäß vorgenannter Spezifikation,
welche in ihrer Darstellungsform nur einmal vorkommen.

4,000 St _____ _____

2.3.1.120 **Anlagengrafiken 40 DP**

Anlagengrafiken 40 DP

für 40 Datenpunkte

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	gemäß vorgenannter Spezifikation, welche in ihrer Darstellungsform nur einmal vorkommen.			
	4,000	St	_____	_____
2.3.1.130	**Anlagengrafiken 80 DP** Anlagengrafiken 80 DP für 80 Datenpunkte gemäß vorgenannter Spezifikation, welche in ihrer Darstellungsform nur einmal vorkommen.			
	9,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.4	**KG 485 Übertragungsnetze**			
2.4.1	**Übertragungsnetze**			
2.4.1.10	**Patchkabel Kat. 6, 1,0m** Patchkabel Kat. 6, 1,0m Farbe frei wählbar unter Berücksichtigung des Liegenschaftsstandards	2,000	St	_____ _____
2.4.1.20	**Patchkabel Kat. 6, 0,5m** Patchkabel Kat. 6, 0,5m Farbe frei wählbar unter Berücksichtigung des Liegenschaftsstandards	1,000	St	_____ _____
2.4.1.30	**Switch 4-fach (1XLWL, 3XRJ45)** Switch 4-fach (1XLWL, 3XRJ45) zur Verteilung von einem Ethernetnetzwerkes BACnet TCP/IP 10/100 MBit mit 5-Ports (1 Port LWL in SC-Technik und 3 Ports RJ45) und Autocrossing Funktion Es können 3 weitere Netzsegmente oder Endgeräte angeschlossen werden. 10 MBit/s oder 100 MBit/s, der Switch muss beide Übertragungsraten im Mischbetrieb unterstützen. Eine Kopplung von Netzsegmenten oder Teilnehmern mit gleicher oder unterschiedlicher Datenübertragungsrate muss problemlos möglich sein. Der Switch regeneriert die empfangenen Datentelegramme und sendet sie nur an den Port, an den der Teilnehmer mit der entsprechenden Zieladresse angeschlossen ist. Der Leistungsumfang umfaßt im wesentlichen: - Switch 4-fach geeignet für Ethernet mit kompletter Hard und Software - Einbau in Schaltschrank auf Profilschiene - Anschlüsse mit dem CAT-Kabel RJ45 einschließlich Patchkabel bis 2m herstellen. - Anschluß mit dem LWL-Kabel in SC-Technik einschließlich F-SC-Stecker herstellen Einhaltung der Grenzwerte der Funkstörfeldstärke nach DIN 0878 Grenzwertklasse B bzw. EN 55022, Beschriftungsfeld. Überspannungsschutzadapter als Feinschutz für Spannungsversorgung Überspannungsschutz für alle eingebauten busseitige Ein- und Ausgänge einschl. Einbau und Erweiterung des Netzwerkes.			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Liefern, funktionsfertig montieren, Generierung und

Ingenieurbearbeitung, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

2.4.1.40 **Hutschienen Netzteil**

Hutschienen Netzteil

240W/24V

Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

2.4.1.50 **Datendose Kategorie 5, schräg**

Datendose Kategorie 5, schräg

Geschirmte modulare 2-fach Datendose, Schrägauslass,

für die Montage nach DIN für Einbau in Schaltschrank

inkl. Dosenkörper, Randsteckverbinder, Trag und

Abdeckplatte, Schirmblech, Kabelzugentlastung,

Schneidklemmtechnik, farbliche Kennzeichnung, nach

EIA/TIA 568 A, Einhaltung der Grenzwerte der

Funkstörfeldstärke nach DIN 0878

Grenzwertklasse B bzw. EN 55022, Beschriftungsfeld.

inkl. Abdeckrahmenund allen systembedingten Klein- und

Befestigungsteilen sowie Beschriftung.

Die vorgegebenen Werte gemäß EN 50173 Kategorie 5 und

die Link-Performance Klasse E sind einzuhalten bis zu

Übertragungsfrequenzen von 200 MHz.

Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2,000 St _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.5	**KG 489 Gebäudeautomation, sonstiges**			
2.5.1	**Verkabelung Gebäudeautomation**			
2.5.1.10	**Erstellung Kabelzuglisten** Erstellung Kabelzuglisten Die Erstellung der Kabellisten durch den AN Gebäudeautomation nach Notwendigkeit des Baufortschritts ist nicht an die Erstellung eines fertigen Schaltplanes gebunden. Es ist zu beachten, dass der Kabelzug zeitlich vor der W+M-Planung für die Schaltanlagen und der Lieferung der Schaltschränke liegt und damit auch die Erstellung notwendiger Kabelzugslisten zeitlich vor der finalen Fertigstellung der Schaltpläne erfolgen muss. Die Erstellung der Kabelzugliste ist pro Schaltschrank Feld zur erstellen. Als Kalkulationsgrundlage hat ein Feld 150 Kabel. Bei der Erstellung der Kabelliste durch den AN Gebäudeautomation sind die nachfolgenden Standardbeschreibungen der Elektroinstallation zu beachten. Ebenfalls ist die Koordination mit dem AN Elektro sowie deren Schnittstellen mit in die Einheitspreise einzupreisen. Der AN Elektro verlegt die Kabel bis 20cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank. Im Gewerk Gebäudeautomation sind lediglich die beidseitigen Anschlüsse ausgeschrieben.			
	4,000	St	_____	_____
	Ausführungsbeschreibung 6: **Standardbesch Kabel- und Leitungsanlagen**			
	Standardbesch Kabel- und Leitungsanlagen Standardbesch Kabel- und Leitungsanlagen Die Kabel und Leitungsverlegung incl. der Tragsysteme und der Endverlegung für die Gewerk AN Gebäudeautomation erfolgt durch den AN Elektro bis 20cm an das Feldgerät bzw. Schaltschrank. Für die Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen ist DIN VDE 0100-520 maßgebend. Die Strombelastung von Kabeln und Leitungen nach E DIN VDE 0298-4 ist einzuhalten.			

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.5.2	**Gebäudeautomation, sonstiges**			

Adressierungs-und Kennzeichnungssystem (AKS)

Adressierungs-und Kennzeichnungssystem (AKS)

zur gewerkeübergreifenden und einheitlichen Kennzeichnung aller technischen vorkommenden elektrischen und nichtelektrischen Anlagen, Anlagenteile, etc., der TGA sowie eindeutiger Beschreibung aller Informationen.

Der Aufbau und Umfang des Adressierungs- und Kennzeichungssystems erfolgt gemäß dem GA-Lastenheft der Universität Rostock.

Der Schlüssel ist vor Ausführungsbeginn abzustimmen und zur Freigabe einzureichen.

2.5.2.10 **Koordination und Umsetzung des AKS**

Koordination und Umsetzung des AKS

Der Auftragnehmer ist verpflichtet den mit dem Bauherrn abgestimmten und einheitlichen Adressierungs- und Kennzeichnungsschlüssels gemäß seines Leistungsumfangs umzusetzen und die Koordination mit allen beteiligten Gewerken zu erbringen.

Die Leistungen umfassen im wesentlichen:

- Umsetzung des Adressierungs- und Kennzeichnungsschlüssel in den Anlagenbildern des Managementsystems

- Teilnahme an den hierzu erforderlichen Koordinationsbesprechungen

Erstellung/Anpassung des vollständigen Benutzeradressschlüssel je Datenpunkt. Die Erstellung hat gemäß Pflichtenheft der Universität zu erfolgen. Der Benutzeradressschlüssel muß vollständig mit der Erstellung der Werks- und Montageplanung vorliegen und zur Bestätigung bei der Fachbauüberwachung eingereicht werden.

Vorgabe des Benutzeradressschlüssels für autarke Anlagen der TGA Gewerke, die auf das System der GA aufgeschaltet werden.

Der AN GA hat die TGA-Gewerke bei der Umsetzung des Benutzeradressschlüssels zu koordinieren.

Abrechnung pro Datenpunkt nach GA Funktionsliste

VDI 3814-1

Spalte 1.1 - 1.5 und 2.1 - 2.5.

300,000 St _____ _____

2.5.2.20 **Messung Elektroinstallation Automationssystem**

Messung Elektroinstallation Automationssystem

Messung der Isolationswiderstände, Schleifenimpedanz aller installierten Leitungen mit elektronischen Gebern und Empfängern sowie Datenübertragungskabel, Erstellung von entsprechenden Meßprotokollen und Nachweis der

Überstromschutzeinrichtungsansprechwerte.

Die Unterlagen sind den Revisionsunterlagen beizulegen.

1,000 psch _____ _____

2.5.2.30 **Probebetrieb Automationssystem**

Probebetrieb Automationssystem

Der Probebetrieb beginnt nach erfolgter Inbetriebnahme, Funktionsprüfung durch den Bauherrn bzw. dessen Vetreter sowie festgestellter Mängelfreiheit.

Der Probebetrieb dauert mindestens 4 Wochen. Während des Probebetriebes erfolgt die Betriebsführung der betriebstechnischen Anlagen durch den Auftragnehmer und dem Bedienungspersonal des Betreibers.

In dieser Phase ist das Automationssystem zu optimieren.

Zeitgleich erfolgt die praxisbezogene Einweisung des Bedienungspersonals in das Automationssystem in Bezug auf Programmierung und Parametrierung.

Nach Beendigung des Probebetriebes hat der Auftragnehmer die Abnahme der mängelfreien Anlage schriftlich beim Bauherrn bzw. dessen Vertreter zu beantragen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	psch		

2.5.2.40 **Koordinationsaufgaben Gebäudeautomation**

Koordinationsaufgaben Gebäudeautomation

Koordination Gebäudeautomation mit den haustechnischen Gewerken Heizung, Lüftung, Sanitär, Kälte, Elektro und Gebäudetechnik.

Die auszuführenden Arbeiten, Lieferungen und Leistungen der Gebäudeautomation sind gemäß den Vorbemerkungen, Funktionsbeschreibungen, Schemata sowie Qualitätsbeschreibung zu erbringen und umfassen im wesentlichen folgende Leistungen:

- Unterstützung des Auftragnehmers Fachgewerk bei der Durchführung der beauftragten Leistungen in Bezug auf die Gebäudeautomation

- Teilnahme an den Baubesprechungen durch einen verantwortlichen und sachverständigen Projektleiter der Gebäudeautomation

- Koordination der Ausführungsarbeiten zwischen dem Auftragnehmer der Gebäudeautomation und Fachgewerk

- Kontrolle über die Beseitigung der bei der Abnahme und Funktionsprüfung festgestellten Mängel, bezogen auf die gemeinsamen Leistungen

- Koordination und Beschreibung der technischen

  Anschaltbedingungen

- Koordination der Montageorte Aktorik und Sensorik

- Koordination betreffend aller Einbauteile in gewerkespezifischen Anlagenteile und Medienleitungen, wie Heizungsleitungen, Lüftungs geräte usw.

- Koordination der Geräteeinführungen für elektrische Anschlußleitungen

- Teilnahme an Koordinationsbesprechungen

- Übergabe und Austausch technischer Daten und Pläne in geeigneter, erforderlicher Form und Stückzahl

- Terminkoordination der Liefertermine bzw. Ausführungstermine

- Koordination der Stellglieder-Auslegung

- Gemeinsame Funktionsfestlegung

- Koordination der Inbetriebnahme und Abnahme (gemeinsame Durchführung)

Leistungsgrenzen:

Die Leistungsgrenzen sind gemäß den entsprechenden Gewerke-Leistungsverzeichnissen wie folgt vorgegeben.

Automationstechnik:

Die komplette Hard- und Software für die Gewerke Raumlufttechnik, Kälte, Heizung, Sanitär, Elektro und Gebäudetechnik ist in dem Leistungsverzeichnis Gebäudeautomation ausgeschrieben. Die Hardware ist aufgrund der gewerkespezifischen Anforderungen fest-

zulegen. Die Software wird von seiten der Gebäudeautomation auf der Basis von gemeinsam mit den Gewerken Heizung, Raumlufttechnik, Kälte, Sanitär, Elektro und Gebäudetechnik erstellten Funktionsbeschreibungen bzw.

Meldetexten erstellt.

Gewährleistungsgrenzen:

Die Gewährleistungsgrenzen entsprechen grundsätzlich den beschriebenen Leistungsgrenzen. Dies bedeutet, daß die einzelnen Gewerke für die im jeweiligen LVZ ausge-

schriebene Lieferung und Leistung die Gewährleistung übernehmen müssen. Dazu gehören auch die Aussagen und Festlegungen zu Funktionen und Parametern.

	1,000	psch		

2.5.2.50 **Gewerkeübergreifender 1:1 Test Gebäudeautomation**

Gewerkeübergreifender 1:1 Test Gebäudeautomation

Alle gewerkeübergreifende Funktionen des Gesamtsystems sind als 1:1 Live-Test vom Auftragnehmer

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Gebäudeautomation mit den anderen beteiligten Gewerken wie Heizung, Lüftung, Kälte, Sanitär, Elektro, etc. zu testen und auf der Gebäudeleittechnik zu protokollieren und zu dokumentieren. Diese Prüfung erfolgt nach der Inbetriebnahme der Gebäudeautomation gemäß Leistungsbeschreibung.

Der gewerkeübergreifende 1:1 Test erfolgt vom Feldgerät bzw. Gewerkeanlage bis zum MBE-Anlagenbild. Am Feldgerät bzw. Gewerkeanlage wird eine Zustandsänderung als Live-Test hervorgerufen und verursacht eine Reaktion im MBE-Anlagenbild. Diese Prüfung ist durch Drucker- und/oder Schreiberprotokolle sowie sonstige geeignete Aufzeichnungen nachzuweisen.

Die Unterlagen sind dem Bauherrn bzw. dessen Vertreter zur Abnahme vorzulegen.

Der gewerkeübergreifende 1:1-Test ist vom Auftragnehmer mit den anderen am Bau beteiligten Gewerken zu koordinieren und bei den Gewerkeabnahmen und Gewerkefunktionsprüfungen teilzunehmen und durchzuführen. Auf der Grundlage dieser Unterlagen erfolgt die Abnahmefunktionsprüfung.

Die Arbeiten an der MBE müssen aus Gewährleistungsgründen durch den Servicepartner der Universität vorgenommen. Die dafür notwendigen Leistungen sind daher zwingend hier anzufragen.

1,000 psch _____ _____

2.5.2.60 **Revisionsunterlagen Automationssystem**

Revisionsunterlagen Automationssystem

Die Revisionsunterlagen sind 4 Wochen vor abnahmereifer Fertigstellung der Leistung in prüffähiger Form und in vom AG vorgegebener Ordnerstruktur digital einzureichen. Die geprüften und korrigierten Unterlagen sind digital (zweifach auf CD oder DVD) und dreifach als Ausdruck in weißem Ordner mit vom AG vorgegebenen Mappenrückenschild geheftet vorzulegen. Die Dokumentation wird mit einer vom AG vorgegebenen Nummerierung versehen. Mehrere Ordner werden fortlaufend nummeriert. Art und Umfang der Dokumentation regelt die RLBau M-V. Baurechtlich relevante Unterlagen (z.B. Brandschutz, Zulassungen bzw. Zulassungsbescheide, Prüfzertifikate, Produktunterlagen, Erklärungen) sind vorab 2 Wochen nach Aufforderung digital zu übergeben.

Die Revisionsunterlagen umfassen im wesentlichen folgende Unterlagen:

zusätzlich zu den in der VOB, Teil C (DIN 18386) beschriebenen mitzuliefernden Unterlagen

- Programmierhandbuch bei digitalem Regelsystem
- Benutzerhandbücher
- Montagepläne für die Installation der Gebäude

  automation (Feldgeräte, Zweitschaltstellen,

  Elektroinstallation, Schaltanlagen, Leittechnik etc.)
- Meßprotokolle über die tatsächlichen Ist-Ströme

  sämtlicher Verbraucher und Motoren sowie Auflistung

  über die Einstellug der Motorschutzrelais bzw. Lei

  stungsselbstschalter

1 Datenträger (CD-ROM)

Als Dateiformat ist vorzugsweise das dwg-Format zu

verwenden, alternativ wird das dxf-Format zugelassen.

Alle erstellten Revisionsunterlagen sind als PDF-File auf Datenträger und der Bedienung im Automationssystem zur Verfügung zu stellen.

Die Revisionsunterlagen sind so zu erstellen, daß jederzeit durch den Bauherrn eine Vervielfältigung durch Pausen bzw. Kopieren möglich ist. Montagepläne und sonstige farbige Unterlagen sind mindestens einmal farbig beizulegen.

1,000 psch _____ _____

2.5.2.70 **Mitwirkung zur behördlichen Abnahme**

Mitwirkung zur behördlichen Abnahme

und Sachverständigenprüfungen auf Basis der Baugenehmigung sind nur die eigenen Leistungen zu kalkulieren.

Die Abnahmen durch Behörden und Sachverständige werden durch die Bauherrschaft beauftragt.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, entsprechend dem Baufortschritt, z.B. vor dem Schließen,

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

bzw. späteren Behinderungen durch Weiterbau anderer Gewerke, die Teil-/Abnahmen und Leistungsfeststellungen zeitig genug anzumelden.

Der AN ist verantwortlich für:

-das Zusammenstellen der zur Abnahme erforderlichen Unterlagen, Abnahmepapiere und Berechnungen sowie deren

Übergabe an den Prüfer, bzw. Bauherren

-die Vorbereitung der MSR-Anlagen (auch wenn notwendig für Teilabnahmen) zur Abnahme, so daß die Abnahme zügig durchgeführt werden kann.

-die Bereitstellung von fachlich geeignetem Personal einschließlich Werkzeug, Hilfsmitteln, Leitern, Gerüsten, etc. zu und während den Abnahmen.

1,000 psch _____ _____

Gerüste

***** Bezugsbeschreibung**

2.5.2.80 **Aufbauen fahrbares Gerüst 1,5kN/m2 H 4m**

Aufbauen fahrbares Gerüst, Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 2 (1,5 kN/m2), Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, Höhe der obersten Gerüstlage 4 m, im Gebäude, inklusive Standsicherheitsnachweis, ohne Gebrauchsüberlassung an andere Gewerke.

1,000 St _____ _____

***** Wiederholungsbeschreibung zu Bezugs-OZ 2.5.2.80**

2.5.2.90 **Fahrbares Gerüst 1,5kN/m2 H 4m; Wie vor, jedoch abbauen**

Abbauen fahrbares Gerüst

1,000 St _____ _____

2.5.2.100 **Vorhalten Fahrbares Gerüst 1,5kN/m2 H 4m**

Vorhalten eines fahrbaren Gerüstes, Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 2 (1,5 kN/m2), Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, Höhe der obersten Gerüstlage 4 m, im Gebäude, inklusive Standsicherheitsnachweis, ohne Gebrauchsüberlassung an andere Gewerke.

Umsetzen des Gerüstes innerhalb eines Geschosses im Vorhaltungszeitraum ist inbegriffen.

Abrechnung in Wochen, Position wird je Gerüst abgerechnet.

4,000 Wo _____ _____

2.5.2.110 **Hubarbeitsbühne selbstfahrend Scherenarbeitsbühne H 6-8m Tragfähigkeit 300kg anfahren STLB-Bau 2026-04 000 4382**

Selbstfahrende Hubarbeitsbühne als Scherenarbeitsbühne, Arbeitshöhe 6 bis kleiner 8 m, Tragfähigkeit mind. 300 kg, anfahren.

1,000 St _____ _____

2.5.2.120 **Hubarbeitsbühne selbstfahrend Scherenarbeitsbühne H 6-8 m vorhalten**

Selbstfahrende Hubarbeitsbühne als Scherenarbeitsbühne, Arbeitshöhe 6 bis kleiner 8 m, Tragfähigkeit mind. 300 kg, vorhalten.

Abrechnung in Tagen, Position wird je Bühne abgerechnet.

10,000 d _____ _____

2.5.2.130 **Hubarbeitsbühne selbstfahrend Scherenarbeitsbühne H 6-8m Tragfähigkeit 300kg abfahren STLB-Bau 2026-04 000 4382**

Selbstfahrende Hubarbeitsbühne als Scherenarbeitsbühne, Arbeitshöhe 6 bis kleiner 8 m, Tragfähigkeit mind. 300 kg, abfahren.

1,000 St _____ _____

Verfahrensweise Stundenlohnarbeiten

Ausführung von Stundenlohnarbeiten nur nach Voranmeldung, siehe "Verfahrensweise Stundenlohnarbeiten und Nulloriginal Regiebeleg" im Bereich "Allgemeine Vortexte".

2.5.2.140 **Monteur**

Monteur

10,000 h _____ _____

2.5.2.150 **Obermonteur**

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Obermonteur			
	10,000	h	_____	_____
2.5.2.160	**Techniker**			
	Techniker			
	10,000	h	_____	_____
2.5.2.170	**Ingenieur**			
	Ingenieur			
	10,000	h	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

2.5.3 **Monitoring**

2.5.3.10 **Vorab-Bereitstellen Checklisten für Montage- und**

Vorab-Bereitstellen Checklisten für Montage- und Leistungsprüfung

In diesem Projekt wird ein Inbetriebnahmemangement basierend auf dem Inbetriebnahmemanagementkonzept umgesetzt. Das Inbetriebnahmemanagementkonzept wird von der Inbetriebnahmestelle erstellt und im weiteren Projektablauf kontrolliert.

Um einen reibungslosen Inbetriebnahme- und Abnahme-Prozess zu gewährleisten, müssen vom AN Muster der von ihm verwendeten Check- und Prüflisten für die Leistungs- und Funktionsnachweise im Zuge der Inbetrieb- und Abnahme von Anlagen vorab, d. h. 4 Monate vor Beginn Inbetriebnahme, bereitgestellt sowie mit Bauleitung und Inbetriebnahme-Stelle bereits in der Bauphase abgestimmt werden.

Die Checklisten bilden die Basis für die Sichtprüfung und Funktionskontrolle der Anlagen sowie für die Kontrolle von Leistungsdaten und Voreinstellungen (z.B. Anlagenkennzeichnung, Drücke, Messstellen, Fühlerkalibrierung, Ölstände, Keilriemenspannung, etc.). In den Checklisten können auch einfache Funktionsmessungen mit aufgenommen werden.

Die Inbetriebnahme-Stelle prüft die Checklisten auf Umfang und Plausibilität. Im Falle von Widersprüchen gibt die Inbetriebnahme-Stelle Lösungsvorschläge und Vorgehensweisen vor, die ggf. vom AN in die Checklisten einzuarbeiten sind.

1,000 psch _____ _____

2.5.3.20 **Übergabe Datenpunktliste**

Übergabe Datenpunktliste

Mindestens 4 Wochen vor Beginn der Inbetriebnahme ist eine vollständige und aktualisierte Datenpunktliste gemäß dem Dokument "Anforderungen-Empfehlung_Systematische Inbetriebnahme.pdf" der Inbetriebnahme-Stelle zu übergeben. Bei Anpassungen der Datenpunktliste ist dies unverzüglich der Inbetriebnahme-Stelle mitzuteilen.

1,000 psch _____ _____

2.5.3.30 **Einrichten Datenexport im vorhandenen EMS**

Einrichten Datenexport im vorhandenen EMS

Im vorhandenen Energiemanagementsystem (EMS) der Inbetriebnahme-Stelle ist gemäß den Anforderungen des Dokuments "Anforderungen-Empfehlung_Systematische-Inbetriebnahme pdf" umzusetzen.

Im vorhandenen EMS sind mindestens 15 Reports anzulegen, die alle Zähler gemäß Zählerkonzept erfassen. Die Reports ermöglichen den automatischen Zugriff auf alle Zähler sowie deren Kosten und Emissionen.

Die Exportschnittstelle und Auswahl der erforderlichen Datenpunkte ist mit der Inbetriebnahme Stelle abzustimmen.

Die korrekte Funktion ist zu prüfen und dauerhaft sicherzustellen.

Die Einrichtung der Reports muss so eingerichtet werden, dass sie im technischen Monitoring nachgenutzt werden können.

1,000 psch _____ _____

2.5.3.40 **Bereitstellen der Daten bereits während Inbetriebnahme**

Bereitstellen der Daten bereits während Inbetriebnahme

Daten aus den Anlagen werden bereits während der Inbetriebnahme benötigt. Die Voraussetzung hierfür ist die Bereitstellung von Daten durch den AN, sobald diese nach einem 1:1-Datenpunkttest verfügbar sind.

Die Daten werden Anlagen- bzw. Informationsschwerpunktweise aufgeschaltet und dem Energiemanagementsystem bereits vor Inbetriebnahme bereitgestellt.

1,000 psch _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3	**KKE 44800 Arrestgebäude**			

Beschreibung Arrestgebäude

Beschreibung Arrestgebäude

Das unter Denkmalschutz stehende ehemalige Arrestgebäude wurde ca.um 1900 errichtet. Es grenzt im Norden an den großen Freiplatz des Ulmencampus (Exerzierplatz) und im Süden an eine Freifläche westlich des Bibliotheksneubaus. Das Gebäude hat die Abmessungen 16,50 x 11,60 m und ist bis zur Traufe ca. 7,60 m, bis zum First ca.11,72 m hoch. Es handelt sich um einen massiven, einschaligen Mauerwerksbau ohne Unterkellerung. Es besitzt ein Pfettendach mit Walmen. Mit Ausnahme des zentralen Flures und des Treppenhauses sind die Decken als Holzbalkendecken ausgeführt. Die Decken in Flur- und Treppenhaus bestehen aus Ziegel-Kappendecken.

Derzeit wird das Gebäude als Institutsgebäude genutzt und enthält vorwiegend Büro-, und Lagerräume, zukünftig wird es Büro- und Archivflächen für die Philosophische Fakultät der Universität Rostock beherbergen. Die Holzkonstruktion des Dachstuhls ist mit Holzschutzmitteln kontaminiert wird entsprechend der Bestandskonstruktion neuerrichtet. Das Dach erhält eine Naturschieferdeckung. Die Grundrissstruktur wird weitestgehend erhalten. Die Büroräume werden teilweise durch Rückbau nichttragender Wände vergrößert und Türöffnungen versetzt. Im Gebäudeinneren wird an der nord-westlichen Außenwand ein neuer Aufzug zur barrierefreien Erschließung eingebaut. Die Bestandsböden des Erdgeschosses werden durch unterseitig gedämmte Stahlbeton- Bodenplatten mit schwimmendem Estrich ersetzt. Im Obergeschoss wird die Schalung und der Belag der bestehenden Holzbalkendecken entfernt und durch einen tragenden Trockenestrich ersetzt. Das Mauerwerk wird gereinigt und saniert. Die nichtbauzeitlichen Fenster werden durch neue Holzfenster ersetzt. Das Fußbodenniveau EG befindet sich ca. 32cm über OK Gelände. Die Stufen an der historischen Eingangstür werden erhalten. Entlang der östlichen Fassade wird eine Rampe aus anthrazit lackiertem Stahl für den barrierefreien Zugang ergänzt.

Brandschutz

Das Gebäude wird in die Gebäudeklasse 1 eingeordnet und gilt nicht als Sonderbau.

Montagehöhen

Die einzelnen Stockwerkshöhen betragen im Rohbau bis zu 3,75 m im Lichten.

Hebezeuge

Benötigte Hebezeuge sind vom AN selbst zu stellen.

Gebäudespezifische Gebäudeautomation Arrestgebäude

Gebäudespezifische Gebäudeautomation Arrestgebäude

Folgender Informationsschwerpunkt ist geplant:

ISP AKS Ort Ebene

ISP 01A 54003016AT010 012 Treppe EG

Das Automationssystem umfasst 34 Hardware-Datenpunkte.

Beschreibung der Betriebstechnischen Anlagen (BTA)

Raumlufttechnische Anlagen

Zur Sicherstellung des erforderlichen Mindestluftwechsels in den Sanitärräumen wird die Lüftungsanlage dauerhaft betrieben. Der Abluftventilator arbeitet mit konstanter Drehzahl.

Kältetechnische Anlagen

Im Arrestgebäude sind keine kältetechnischen Anlagen installiert.

Heizungstechnische Anlagen

Die Abdeckung der Heizlast erfolgt über die Nahwärmeversorgung.

Die Ein- und Abschaltung des statischen Heizkreises erfolgt außentemperaturabhängig.

Die Heizkreisvorlauftemperatur wird über die Heizkennlinie außentemperaturgeführt geregelt. Über einstellbare Zeitprogramme werden betriebszeitabhängige Sollwertabsenkungen, sowie ein Intervallbetrieb der Pumpen während längerer Stillstands Zeiten realisiert.

Sanitärtechnische Anlagen

Die Meldungen der sanitärtechnischen Anlagen wie, Hygienespülungen und Rückspülfilter. werden auf die Automationsstationen der zentralen Bereiche aufgeschaltet.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Elektrotechnische Anlagen

Die Meldungen der elektrotechnischen Anlagen bestehend aus Meldungen (potentialfreien Kontakten) und Verbrauchswerten (M-Bus) werden auf die Automationsstationen des zentralen Bereiches aufgeschaltet. Die Visualisierung erfolgt auf der Gebäudeleittechnik und nicht über einen separaten PC des Gewerks Elektrotechnik.

Gebäudetechnische Anlagen

Im Arrestgebäude sind keine besonderen Gebäudetechnische Anlagen installiert.

Zählerkonzept

Allgemeines

Die Hauptverbraucher aller Medien sind wie folgt zu erfassen:

Im Bereich Elektro sind folgende Zähler vorgesehen:

ein Gesamtverbrauchszähler.

Im den Bereichen Heizung und Sanitär sind folgende Zähler vorgesehen:

ein Gesamtverbrauchszähler.

In Übereinstimmung mit dem Monitoringkonzept werden alle Zähler auf das Energiemanagementsystem aufgeschaltet.

Die Medienzähler werden als M-Bus-Zähler ausgeführt und sind Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses (LV). Die Energiezähler werden ebenfalls als M-Bus-Zähler ausgeführt und im Gewerk Elektro ausgeschrieben.

3.1 **KG 481 Automationssysteme**

3.1.1 **Feldgeräte**

3.1.1.10 **Außen-Temperaturfühler**

Außen-Temperaturfühler

Anschlußgehäuse aus witterungsbeständigem Kunststoff einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54, mit Sonnen-und Regenschutz

Technische Daten:

Meßbereich: -20..40 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000,NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

einschl. kompl. Zubehör für Wandmontage, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließenund in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

3.1.1.20 **Rohreinbau-Temperaturfühler**

Rohreinbau-Temperaturfühler

einschl. Schutzrohr aus Messing, Fühlerlänge mind. 200 mm, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Meßbereich: 0..120 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

Nenndruck: PN 16

Gewindeanschluß: R 1/2"

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohr- leitungen,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4,000 St _____ _____

Elektronischer Wärmemengenzähler

Elektronischer Wärmemengenzähler

mit M-Bus-Schnittstelle nach DIN EN 1434 und M-Bus- Protokoll nach DIN EN 1434-3,mit auswechselbarem Rechenwerk und M-Bus-Schnittstelle bei Zählerwechsel, mit PTB-Zulassung einschl. gesetzlicher Beglaubigungs- gebühr, metrologische Klasse mindestens B, programmier-barer Ablesestichtag sowie Höchstwertspeicher für Wärmeleistung, einschl. unverlierbarem Datenspeicher und LCD-Anzeige für Wärmemenge, Vor- und Rücklauf temperaturen, Temperaturdifferenz, Volumen und Fehleranzeige (einschl. Selbsttest), für horizontaler oder vertikaler Montage, bestehend aus:

berührungsloses Durchflussmessverfahren

Einspeisung 230V Festanschluss

inkl. Passstück

Mikroprozessor-Rechenwerk

Hochleistungsbatterie für gesetzliche Eichgültigkeit

(mind. 6 Jahre)

hydraulischer Geber für senkrechte bzw. waagrechte

Montage

2 Widerstandstemperaturfühler gemäß Hersteller Pt

100/500/1000 mit Tauchhülse aus Nirostahl, einschl.

temperaturbeständigem abgeschirmtem Anschlußkabel,

Mindestlänge 2 m, für 2- und 4-Draht-Anschluß gepaart

notwendiger Serviceschlüssel zur Einstellung und Inbetriebnahme

Plombierungsmaterial für Rechenwerk, Temperaturfühler und hydr. Geber

Ein- und Auslaufstrecke entsprechend den Anfor-derungen des Herstellers einschl. Gegenflanschen,

Schrauben und Dichtungen

2 Meßanschlüsse für Temperaturfühler einschl. kompl.

Einbaumaterial

Technische Daten:

Messprinzip: berührungslos

Einspeisung 230V Festanschluss

Temperaturbereich: 5..125 °C

Temperaturdifferenz: 3..150 K

Abschaltgrenze:c ca. 0,15 K

Umgebungstemperatur: 5..55 °C

Schutzart: IP 65

Nenndruck: 16 bar

Maße und Ausführung: nach prEN 1434

Meßgenauigkeit: mind. PTB-Anforderungen

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Impulswertigkeit: 1/10/100/1000 l/Imp.

in Abhängigkeit des

hydraulischem Gebers

liefern, Gewerk HZG/ Kälte zum Einbau beistellen, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

3.1.1.30 **Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 1**

Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 1

gemäß Vortext -Elektronischer Wärmemengenzähler- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 1,0 m3/h

1,000 St _____ _____

Durchflußmessung

Durchflußmessung

Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, mit wirbelfreier Reflektorumströmung, für horizontalen und vertikalen Einbau, MID-Zulassung, Kennzeichnung gem. DVGW W 421, M-Bus-Schnittstelle nach DIN EN 13757, Baudrate parametrierbar, mit LCD-Display

- Meßeinrichtung einschl. stetigem Ausgang zur Erfassung des aktuellen Durchflusses
- Meßeinrichtung einschl. MBUS-Schnittstelle zur Aufschaltung auf die Leittechnik zur Erfassung des Gesamtvolumenstromes
- Ein- und Auslaufstrecke entsprechend den Anforderungen des Herstellers einschl. Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen etc.

Technische Daten:

Betriebsspannung: ohne externe Hilfsspannung

Ausgangssignal: 0/4..20 mA

Temperaturbereich: 0,1 - 90°C

max. stat. Druck: 16 bar

Schutzart: IP65

liefern, Gewerk Sanitär zum Einbau beistellen, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

3.1.1.40 **Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, 1,5 m³/h**

Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, 1,5 m³/h

gemäß Vortext -Durchflußmessung- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 1,5 m3/h

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St	_____	_____

3.1.1.50 **Kanal-Differenzdruckschalter**

Kanal-Differenzdruckschalter

für Einsatz in gasförmigen Medien, mit einpoligem Umschaltkontakt, Anschlußgehäuse mit Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

- Sollwertbereiche: -200..+200 Pa bis 1000..3000 Pa
- Schaltdifferenz nach Sollwertbereich: 20 Pa bis 50 Pa
- max. Arbeitsdruck nach Sollwertbereich: 1000 Pa bis 5000 Pa
- max. Umgebungstemp.:60°C
- Kontaktbelastung: 230 V/50 Hz/6 A

mit Meßleitungen und Kanalanschlußstutzen, einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	1,000	St	_____	_____

Ausführungsbeschreibung 7:
Druckunabhängiges Regelventil Heizung

Druckunabhängiges Regelventil Heizung

Druckunabhängiges Regelventil Heizung

modulierendes Regelventil mit differenzdruckunabhängigen Ventil für den hydraulischen Abgleich,

- Material: Messing oder Grauguß, Innengarnitur nicht rostend

- mit einstellbarem Sollwert,

- mit Einstellanzeige,

- Medium: Wasser,

- max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,

- mit Messanschluss,

- Anschluss: bis DN40 mit Außengewinde mit Gewindetüllen, ab DN40 mit Flansch inkl. Gegenflansche

- Ventilautorität gleich 1 in allen Einstellungen

- lineare Kennlinie unabhängig von der Einstellung,

- mit Isolierschale, Dämmstärke nach EnEV,

- Nenndruck: PN 6

- Schließdruck:nach Anlagenerfordernis

- Leckrate:<= 0,05 % vom Nenndurchfluss

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Eingangssignal: 0/4..20 mA oder 0..10 VDC

Ausgangssignal: 0/4..20 mA oder 0..10 VDC

Laufzeit: <= 2 min

Hinweis: Die Ventile werden mit den Passende Antrieben geliefert. Die Ventile werden beigestellt und wasserseitig vom Gewerk Heizung/Kälte montiert.

einschließlich formschlüssiger Dämmschale

einschl. notwendiger Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Gesamtbetrag: _____

3.1.1.60 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN20**

Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN20

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN20

1,000 St _____ _____

3.1.1.70 **Bezeichnungsschilder aus Resopal**

Bezeichnungsschilder aus Resopal

graviert, mit dauerhafter Befestigung, Abmessungen ca. 80 x 25 mm, 3-zeilig (Gerätebezeichnung, Datenpunkts- adressierung, Betriebsmittelkennzeichnung), die Aus- führung ist vom Bauherrn genehmigen zu lassen.

liefern, funktionsfertig montieren.

12,000 St _____ _____

3.1.1.80 **Kabelmarker**

Kabelmarker

mit dauerhafter Befestigung und Beschriftung (maschinelle Schrift), Abmessungen ca. 29 x 8 mm, 1-zeilig (Betriebsmittelkennzeichnung), als Schlüsselanhänger, die Ausführung ist vom Bauherrn genehmigen zu lassen.

liefern, funktionsfertig montieren.

36,000 St _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

3.1.2 **Schnittstellen**

3.1.2.10 **Datenschnittstelle M-Bus**

Datenschnittstelle M-Bus

M-Bus Digital-Pegelwandler

Technische Daten:

Spannungsversorgung: 12-36 VDC, maximal 1500 mA

(je nach Buslast)

Gehäusedimension: 3 TE, 54 x 90 x 60 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

Bereitstellung der Messwerte als BACnet-Variablen

Zählererfassung: automatisch, generische M-Bus

Kommunikationssoftware

Gateway BACnet/IP auf M-Bus, max. 125 Standardlasten

5000 Datenpunkte/BACnet-Objekt

Leistungsfähiger Treiber zum Anschluss von bis zu 125 Zählern

Galvanische Trennung von M-Bus und RJ45 Ethernet

Kurzschlusssicherung auf M-Bus (selbstrückstellend)

2 Status-LEDs und 3 LEDs für Senden, Empfangen und Kollision/Überlast auf dem M-Bus

Einsatz: Installation im Schaltschrank. DIN-Tragschiene 35 mm

Direkte Einbindung in Ihre Netzwerkstruktur. Direkte Anbindung an eine SPS oder GLT via BACnet/IP

Protokoll.

Schnittstellen: M-Bus nach EN 13757-2, Schraubklemme

Ethernet 100MBit, RJ45 Stecker,

geschirmt

1,000 St _____ _____

3.1.2.20 **Koordination M-Bus**

Koordination M-Bus

Die Auftragnehmer sind verpflichtet, gemäß ihrem Lei- stungsumfang die Koordination zwischen der Gebäudeauto- mation und den Gewerk bzw. Lieferanten der Zähler erbringen.

Die Leistungen umfassen im wesentlichen:

- Unterstützung der Auftragnehmer der Fachgewerke bei

  der Durchführung der beauftragten Leistungen in Bezug

  auf die Aufschaltung des M-Bus (mehrere Segmente)

  auf die Gebäudeautomation

- Koordinationsbesprechungen mit den Lieferanten der

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Zähler

- Erstellung des Zähler- und Adressierungsprotokoll mit den Lieferanten der Zähler zur Dokumentation, Abklärung und Aufschaltung
- Baubesprechungen mit allen an den Zählern beteiligten Firmen
- Übergabe und Austausch technischer Daten und Pläne in geeigneter, erforderlicher Form und Stückzahl
- Koordination der Montagepläne
- Terminkoordination der Liefer- und Montage- bzw. Ausführungstermine
- Gemeinsame Funktionsfestlegung
- Koordination der Ausführungsarbeiten zwischen Gebäudeautomation und den Lieferanten der Zähler
- Gemeinsame Funktionskontrolle
- Koordination der Inbetriebnahme und Abnahme (gemeinsame Durchführung)

Leistungsgrenzen:

Die Leistungsgrenzen sind gemäß den entspr. Leistungs- beschreibungen vorgegeben.

Gewährleistungsgrenzen:

Die Gewährleistungsgrenzen entsprechen grundsätzlich den beschriebenen Leistungsgrenzen. Dies bedeutet, daß die einzelnen Gewerke für die ausgeschriebene Lieferung und Leistung die Gewährleistung übernehmen müssen. Dazu gehören auch die Aussagen und Festlegungen zur Festle- gung von Funktionen und Parametern.

1,000 psch _____ _____

3.1.2.30 **Aufschaltung Mulitmessgerät auf EMS**

Aufschaltung Mulitmessgerät auf EMS

In dieser Position ist die Einbindung eines Mulitmessgerätes in das vorhandene EMS beschrieben.

Je Multimessgerät werden folgende Datenpunkte als Kalkulationsgrundlage angenommen

Spannung: Einzelphasen- und Gesamtsystemspannungen (z.B. L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1).

Strom: Einzelphasen- und Gesamtsystemströme (z.B. L1, L2, L3).

Leistung:

Wirk-, Blind- und Scheinleistung je Phase und insgesamt.

Frequenz: Systemfrequenz.

Die Abrechnung erfolgt auf Basis der EMS Datenpunkte in der vorhandenen SQL Datenbank.

2,000 St _____ _____

3.1.2.40 **Aufschaltung Medienzähler (HKS)**

Aufschaltung Medienzähler (HKS) auf das vorhandene EMS

In dieser Position ist die Einbindung eines Zählers Wasser, Wärme, Kälte in das vorhandene EMS beschrieben.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Die Abrechnung erfolgt auf Basis der EMS Datenpunkte in der vorhandenen SQL Datenbank.			
	2,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

3.1.3 **Automationssysteme**

Automations-Station BACnet

Automations-Station BACnet

Automationsstation zum Einbau in separaten Auto- mations-Schaltschrankfeldern einschl. notwendiger Schaltschrankgehäuse mit nachstehender Qualitäts- anforderung.

Der Nachweis der Konformität gemäß ISO EN DIN 16484-5 inkl. BTL-Zertifikat ist gegenüber dem Auftraggeber im Rahmen der Werks- und Montageplanung zu führen.

Die Automations-Station muß platz- und CPU-seitig für eine Datenpunktserhöhung von 50% vorgesehen werden. Alle physikalische und virtuelle Informationspunkte müssen über den Automationsbus auf die Automations- Bedienstation aufgeschaltet werden.

Die Automationsstationen müssen über entsprechende Kommunikationsmodule in der Lage sein mindestens folgende BUS-Systeme zu verarbeiten und Ein- wie Ausgabeinformationen über die frei programmierbare Software zu beeinflussen:

- Modbus TCP

- Modbus RTU

- BACnet MS/TP

- BACnet IP

Die Automationsstationen sind als BACnet BBC anzubieten.

Für alle Schaltausgänge sind die Betriebsstunden zu erfassen und der Automations Bedienstation zur Auswertung zur Verfügung zu stellen. Für jeden physikalischen und virtuellen Informationspunkt ist eine Verknüpfung zu einem Zeitschaltprogramm vor- zusehen.

Die Automations-Station besteht im wesentlichen aus folgenden Baugruppen:

- integriertes oder aufgesetztes BACnet Gateway
- Prozessormodul mit Echtzeituhr
- Module für Busanbindung
- BACnet Broadcast Management Device Router (BBMD)
- Spannungsversorgung für CPU, Programm- und Daten- speicher
- Spannungsversorgung im Automationsfeld für Koppelrelais, Ein- und Ausgangsmodule, etc.
- Ein- und Ausgabemodule mit systembedingter mecha- nischer Ausrüstung wie Baugruppenträger etc.
- Batterie-Backup (Programm- und Datenpufferung)
- Überspannungsschutz für alle busseitigen Ein- und Ausgänge
- Überspannungsschutz für alle Spannungsversorgungen zum Schutz der Endgeräte
- Anschlußbuchse für Handbediengerät zur systemüber- greifenden Bedienung und Parametrierung des Automationssystems
- Automations-Schaltschrankfeld(er) mit Beleuchtung und Steckdose je Schaltschrankfeld, Ausführung abgestimmt mit den Leistungsschaltschränken

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- waagerechtes klappbares Ablagepult über die gesamte Türbreite mit bis zu 600mm Tiefe
- systemnotwendige Schwenkrahmen zur Montage der Automations- Stationen innerhalb des Schaltschrank-feldes
- doppelte Datendose RJ45 auf Hutschiene
- Watchdog-Funktion zur Meldung des Prozessorausfalls
- interner Schaltschrank-Anschluß und Verkabelung der Automationsstation und zugehöhrigen Komponenten (z.B. Module, Spannungsversorgung etc.)
- elektr. Anschluß aller Feldgeräte gemäß DDC-Mengengerüst an der Trennklemmleiste
- Lieferung und Montage der Trennklemmleiste gemäß DDC-Mengengerüst

Alle Informationspunkte müssen im Schaltschrank ein- und ausgangsseitig mit Trennklemmen gemäß VDI 3814 versehen werden. Werden die Trennklemmen im Lei- stungsfeld montiert, so sind die Trennklemmen durch

diese Position abgegolten.

Folgende Informationen sind zu generieren, verarbeiten, darzustellen und der Bedienung (Bedienstation und BACnet) zugänglich zu machen:

- alle physikalischen und virtuellen Informa-tionspunkte
- Alle BIBBS aus der Tabelle Profile Standard BACnet Devices
- Sollwerte für alle Regelgrößen
- Hauptschaltbefehle bei jeder Anlage
- feste und gleitende Grenzwerte zu allen analogen Ein- und Ausgängen
- Rechenoperationen
- berechnete Größen mit Grenzwerten und Zeit-schaltprogramme
- Watch-dog (Selbstüberwachung Automationsstation)
- alle virtuellen Informationspunkte wie z.B. zur Peer-to-Peer Kommunikation / Buskommunikationen etc.

Alle damit verbundenen Leistungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Folgende Software und Dokumentation ist mit der Automations-Systemstation zu liefern und mit einzukalkulieren:

- Betriebssoftware
- Programmodule
- Kompl. Anwendersoftware gem. Vorbemerkungen, Schemata, Funktionsbeschreibung sowie technischer Notwendigkeit und Abklärung
- Bedien- und Programmiersoftware zur Änderung und Bearbeitung der kompletten Anwendersoftware (Parameter, Regelalgorythmus, Steuerlogik, Zeit-

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

funktionen, etc.) für die Anwendung auf dem Bedien-

gerät sowie der Automation-Bedienstation Sicherungs-

kopie der kompl. Software einschl. aller Daten, Para-

meter, Anwenderdaten, Grafiken, etc. als Flashspeicher, CD- oder Bandsicherung

- Dokumentation der kompletten Betriebs-, Grund- und

Anwendersoftware einschl. Daten- und Programm-

disketten

- Für alle Unterstationen sind die Dokumentationen für eine Übergabe an einen Systemintegrator (BACnet) aufzubereiten und auf Datenträger (CD-ROM) und in Schriftform zu liefern. Übergabe aller projektspezifischen Daten als Datenaustauschfile (EDE-File) gemäß den BACnet Richtlinien mit folgenden Eintragungen (spaltenweise):

- Keyname

- Device - Nummer

- Objektname

- Objekttyp

- Objekt-Instance

- Beschreibung des Informationspunktes

- Defaultwert

- MIN-Wert

- MAX-Wert

- Kommandierbar

- obere / untere Alarmgrenze

- Multistate Beschreibung

sowie dazugehörige Anlagenschema, Beschreibungen etc. an den Auftraggeber auf Datenträger

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen, Hard- waretest und kompletter Programmierung der Automations-Station und in Betrieb nehmen und zwar

3.1.3.10 **Automations-Station Grundausrüstung ISP-1.1**

Automations-Station Grundausrüstung ISP-1.1

gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut.

- Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten

- Anzahl der Schaltschrankfelder passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module angebotener Hersteller (gilt für alle weiteren Positionen Automations-Station Grundausrüstung im LV):

'

.....' (vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....' (vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

3.1.3.20 **Automations-Station Hardware 1xBA für ISP-1.1**

Automations-Station Hardware 1xBA für ISP-1.1

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:			
	- Schalten und zwar 1xBA			
	2,000	St	_____	_____
3.1.3.30	**Automations-Station Hardware 1xBE für ISP-1.1**			
	Automations-Station Hardware 1xBE für ISP-1.1			
	gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:			
	- Melden und zwar 1xBE			
	21,000	St	_____	_____
3.1.3.40	**Automations-Station Hardware 1xAA für ISP-1.1**			
	Automations-Station Hardware 1xAA für ISP-1.1			
	gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:			
	- Stellen und zwar 1xAA			
	3,000	St	_____	_____
3.1.3.50	**Automations-Station Hardware 1xAE für ISP-1.1**			
	Automations-Station Hardware 1xAE für ISP-1.1			
	gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.´mit folgendem Mengengerüst:			
	- Messen und zwar 1xAE			
	8,000	St	_____	_____
3.1.3.60	**Automations-Station Hardware 1XZE für ISP-1.1**			
	Automations-Station Hardware 1XZE für ISP-1.1			
	gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:			
	- Zählen und zwar 1XZE (BE)			
	3,000	St	_____	_____
	Prozessorunabhängige Notsteuerebene			
	Prozessorunabhängige Notsteuerebene			
	für den prozessorunabhängigen Eingriff gemäß VDI 3814 mit pot.-freier Rückmeldung der Stellung Hand.			
	Alternativ kann die prozessorunabhängige Notsteuerebene in den Ausgangsmodulen der Automationsstationen integriert werden, wenn baulich getrennte, und spannungsseitig unabhängige, d. h. separat eingespeiste Ausgangsmodule vorliegen			
	- einschließlich der dazugehörigen Hilfsrelais für Steuerung und Meldung			
	- einschl. optische Signalisierung und Beschriftung			
	Binäre Ausgänge:			
	Steuerschalter bzw. Steuertaster für Impuls bzw. Dauer (Ausführung abhängig der zu steuernden Stufen, z.B: 0/I, 0/I/II, Auf/Zu, Auf/0/Zu, etc.) mit Hand-/Auto- Schalter und Stellungsrückmeldung sowie optischer Anzeige jeder Stufe			
	Analoge Ausgänge:			
	Potentiometer für analoge Ausgänge mit Hand/Auto - Schalter und Stellungsrückmeldung sowie stetiger optischer Anzeige des Ausgangssignals			
	Binäre Eingänge:			
	mehrfarbige LED´s für binäre Eingänge. Die Farbe der LED sind nach den Erfordernissen auszuführen (Störung rot, Betrieb grün, Stellung gelb, etc.)			
	Die Ausführung ist auf einem separaten Blatt zu beschreiben.			
	Die Module müssen in der Schaltschranktür mit abschließbaren Sichtfenster integriert werden.			
	Rahmen, Sichfenster, Leerabdeckungen sind im Einheitspreis mit enthalten			
	Zum Umfang gehören alle notwendigen Komponenten zur Erzeugung der für die Notsteuerebene benötigten Hilfsenergie und Materialien.			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Folgende Komponenten sind in der Nothandbedienebene zu integrieren:

- Komponenten der RLT-Zentralgeräte (VVR und BSKs nicht)

- Sammelmeldung Brandschutzklappenfall

- Komponenten HZG-KLT-Verteilung

- Ventilatoren, Ventile, Pumpen, Klappen

- Freigaben, BM, SM für Erzeugeranlagen HZG,KLT

3.1.3.70 **Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto**

Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines binären Schaltausgangs inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

2,000 St _____ _____

3.1.3.80 **Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA**

Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines analogen Stellsignals inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

1,000 St _____ _____

Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge

Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge

Programmierung, Test und Inbetriebnahme der Hardware der Automationsstation mit dazugehöriger Software einschließlich dazugehöriger Ingenieurbearbeitung gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut,

Vorbemerkungen, Schemata und Funktionsbeschreibungen und zwar

3.1.3.90 **Ingenieur-Bearbeitung für Binärausgang**

Ingenieur-Bearbeitung für Binärausgang

(Schaltbefehl)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

2,000 St _____ _____

3.1.3.100 **Ingenieur-Bearbeitung f. Analogausgang**

Ingenieur-Bearbeitung f. Analogausgang

(Stellbefehl)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

3,000 St _____ _____

3.1.3.110 **Ingenieur-Bearbeitung für Binäreingang**

Ingenieur-Bearbeitung für Binäreingang

(Meldung)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

21,000 St _____ _____

3.1.3.120 **Ingenieur-Bearbeitung f. Analogeingang**

Ingenieur-Bearbeitung f. Analogeingang

(Messung)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	8,000	St	_____	_____
3.1.3.130	**Ingenieur-Bearbeitung für Zähleingang** Ingenieur-Bearbeitung für Zähleingang (Zählung) gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.			
	3,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2	**KG 482 Schaltschränke**			
3.2.1	**Schaltschränke**			

Qualitätsbeschreibung Leistungsteile

Qualitätsbeschreibung Leistungsteile

Schaltanlagen

Anforderungen an die schalttechnischen Anlagen

Allgemein

Netzanschluß

a)Drehstrom 400 V, 50 Hz

b)Einphasen-Wechselstrom 230 V, 50 Hz

Steuerspannung 230 V, 50 Hz / 24V AC / DC

Spannungsart, Steuerung 230 V, 50 Hz

Spannungsart, Betriebs-,Lampenspannung 24 V, 50 Hz bzw. 24 VDC

Die Anschlußvorschriften der örtlichen EVU sind zu beachten.

Die bestehenden gültigen VDE-Bestimmungen sind für alle elektrischen Anlagen bindend.

Ausführung der Schalttafeln

Den Kabelquerschnitten und den ankommenden bzw. abgehenden Kabeln entsprechend, ist ein genügend großer Raum für das Rangieren der Kabeladern freizulassen. Die erforderlichen Kabeleinführungen sind auszubohren bzw. zu stanzen und mit Kabelverschraubungen zu versehen.

Bei Standschränken, mit Kabeleinführung von oben oder unten, sind zur Entlastung im Schaltschrank Schienen mit Abfangschellen für alle Kabel einschl. Einspeisekabel vorzusehen. Der Kabelschlitz, bei Einführung von unten, ist mit einer geeigneten, abnehmbaren Abdeckung zu versehen.

Als Abgangsklemmen sind Reihenklemmen auf Tragschienen nach DIN EN 60715 in kriechstromfester Ausführung nach DIN EN IEC 60112:2022 zu verwenden. In die Reihenklemmen darf auf jeder Seite nur max. ein Draht eingeklemmt werden. Es ist eine Nulleiterklemme pro Kabel in der laufenden Klemmleiste vorzusehen.

Die Automations-Klemmleiste wird mit Prüftrennklemmen ausgeführt. Diese Klemmen sind für Leiterquerschnitte von 0,6 bis 0,8 mm automationsseitig vorzusehen. Trennmöglichkeiten durch Messerkontakt oder Prüfstecker.

Die einzelnen Klemmen sind dauerhaft mit Klemmbezeichnungen zum Aufklemmen zu versehen. Jeder Klemmblock ist an der ersten Klemme mit einer Klemmleistenbezeichnung zu versehen.

Alle Klemmen, Schütze, Relais und Trafos sind entsprechend den zu liefernden Schalt- und Regelpläne zu bezeichnen. Die Bezeichnung erfolgt, außer bei den Klemmen, zweifach am Gerät und auf der Montageplatte. Die Betriebsmittelkennzeichnung hat entsprechend den gültigen Vorschriften zu erfolgen.

Übersicht Klemmleistenarten:

· X = Klemmleiste Übergabe Feldebene

· XT = Klemmleiste intern Übergabe Schaltschranktür

· XQ = Klemmleiste intern Querverbindung Felder

· XS = Klemmleiste intern Stützpunktklemmen Steuerspannung

Übersicht Kennzahlen Klemmleiste:

· 0 = Einspeisung

· 1 = Leistungsabgänge 230V /400V AC

· 2 = Steuerspannung 230V AC

· 3 = Steuerspannung 24V AC Antriebe

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

· 4 = Sensoren aktiv/passiv

· 5 = Steuerspannung <50V AC Steuerung/Meldungen DDC

· 6 = Steuerspannung <50V DC Antriebe

· 7 = Steuerspannung <50V DC Steuerung

· 8 = nicht definiert für sonstige Anwendungen

· 9 = Fremdspannung

· 10 = Klemmleiste Bus Kommunikation

Leitungen mit verschiedenen Spannungen sind in der Schalttafel verschiedenfarbig zu verlegen, gem. VDE 0113, Abs. 10.1.5.2. zusätzlich gelten folgende vorgaben:

Schutzleiter: grün/gelb

Neutralleiter: blau

Hauptstromkreise: schwarz

Stromwandler: schwarz und braun

Steuerspannung 230 V: rot

Steuerspannung 24 V / AC: braun

Steuerspannung 24 V / DC Plus: blau

Steuerspannung 24 V / DC Minus: ultramarinblau (ähnlich RAL 5002)

Fremdspannung (auch potentialfreie Kontakte, wenn nicht gleichzeitig

digitale Ausgangssignale): orange

Analoge Aus- und Eingangssignale (auch 4 - 20 mA): grau Digitale Aus- und Eingangssignale: weiß

Die Verdrahtung hat mit flexiblen, halogenfreien Leitungen von mindestens 1 mm² zu erfolgen.

Die Leistungs- und Steuerschaltschränke sind weitgehendst ohne Schmelzsicherungen geplant, so daß eine rasche Wiederherstellung der Anlagenverfügbarkeit nach Fehlerbeseitigung erreicht werden kann.

Sammelschienensystem

Als Sammelschienensystem ist ein von allen Seiten berührungsgeschütztes Sammelschienen-System für die werkzeuglose Montage im Schaltschrank zu realisieren.

Basis des Sammelschienensystems sind die Sammelschienen-Boards mit integrierten Leiterbahnen die eine sichere und schnelle Positionierung der Komponenten ermöglichen.

Die Boards werden entweder auf Montageplatte oder werkzeuglos auf DIN-Tragschiene im Schaltschrank befestigt. Ebenfalls werkzeuglos erfolgt das Aufstecken der Komponenten auf das rundum berührungsgeschützte Board.

Der elektrische Aschluss erfolgt über Anschlussmodul zum stecken auf das Sammelschienen-Board. Für die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung elektrischer Betriebsmittel werden sogenannte Geräteträger auf dem Board befestigt.

Signalisierung

Die Meldeleuchten außerhalb dem Leuchtschaltbild (vorwiegend Einspeisefeld) sind als Single-Chip-LED (Betriebsspannung 24 VDC) auszurüsten.

Planunterlagen

Die Schaltpläne sind entsprechend DIN EN 60617 auszuführen und gemäß den Anforderungen für die Revisionsunterlagen zu übergeben.

Folgende Unterlagen sind zu liefern und werden nicht gesondert vergütet:

- Stromlaufpläne der gesamten Schaltanlagen

Die Stromlaufpläne sind fortlaufend zu nummerieren. Auf den Stromlaufplänen muß die Schaltschrankbezeichnung, das Schaltschrankfeld und die Bezeichnung der Baugruppe sowie deren

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Funktion bezeichnet sein.

- Schalttafelansicht außen im Maßstab M 1:10

- Aufbauplan der Montageplatte

- Kabel- und Verrohrungslisten

Es sind die Leistungs- und Steuerkabel mit Leistungsangabe, Adernquerschnitt, Adernzahl und Adernart, Start- und Zielkennzeichnung sowie Strom- bzw. Regelkreisbezeichnung auszuweisen

- Meßprotokolle über Prüfung nach VDE 0100, Teil 600

- Stücklisten und Ersatzteillisten

- Motorlisten mit eingetragenen und gemessenen Istströmen der Verbraucher

- Ventillisten

In jedem Verteilerfeld, ist eine stabile Schaltplantasche (Hartplastik bzw. Metall) verschraubt am Gehäuse zur Aufnahme der in DIN A4 - Ordner gehefteten Planunterlagen geschraubt anzubringen.

Vor Anfertigung der Schaltanlagen sind die vorgenannten Unterlagen rechtzeitig der Bauleitung bzw. dem Vertreter des Bauherrn zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.

Ausführung Schaltschrank

Der Schaltschrank muß im wesentlichen folgenden Vorschriften entsprechen:

VDE 0100, VDE 0113, VDE 0660 Teil 5, BGV A3, jeweils neuester Stand, den gültigen EVU und UVV-Vorschriften.

Stehende Ausführung, stabile Rahmenkonstruktion, allseitig geschlossen mit Fronttüren, Türen mit Gummidichtung und Sicherheitsverschluß, Schlösser mit Vorhaltung zum Einbau eines Halbprofilzylinders passend zur Zentralschlüsselanlage, bezeichnete Zu- und Abgangsreihenklemmen nach DIN EN 60715, mit durchgehenden Querschienen zum Abfangen der Kabel, mit PEN-Trennklemmen für abgehende stromführende Anschlüsse, mit Erdungs- und Schutzleiterschienen, Verlegung der Einzeladern in Kabelkanälen. Sämtliche Montageschienen und Bleche, Aussparungen und Bohrungen und die für nachfolgende Ausführungsbeschreibung erforderlichen Kleinmaterialien sind enthalten.

Der Geräteeinbau und die Geräteauswahl hat so zu erfolgen, daß eine gegenseitige Beeinträchtigung bezüglich EMV oder Temperatur nicht erfolgen kann.

Bei Verteilung mit mehreren Netzarten wie z.B. SV sind für jede Netzart getrennte Felder vorzusehen. Die für jedes Feld im Massenteil ausgeschriebene Beleuchtung und die dazugehörige Arbeitssteckdose müssen auch nach Abschaltung am Hauptschalter funktionsfähig sein. Dies betrifft auch die Beleuchtungsabgänge für Gerätebeleuchtungen (Zentralgeräte Lüftung etc.). In Ausnahmefällen sind nach Abstimmung mit dem Planer lichtbogensichere Abschottungen zulässig. Mindest-Kurzschlußfestigkeit ist vom Auftragnehmer einzuhalten (mindestens 10 kA).

Für nebeneinanderstehende Verteilungen verschiedener Einspeisungen ist ein Potentialausgleich herzustellen.

Für nachträglichen Einbau von Geräten ist eine Platzreserve von mindestens 20% vorzusehen.

Alle Zu- und Ableitungen bis 100 A sind isoliert zu verdrahten und auf Klemmen zu führen. Die Sammelschienen-Boards werden direkt über Anschlussadapter eingespeist. Größere Anschlüsse sind über Cu-Anschlußschienen auszuführen bzw. direkt am Schaltgerät anzuschließen. Die Verdrahtung (auch in Rangierverteiler) muß in abdeckbaren Verdrahtungskanälen (halogenfrei) erfolgen.

Füllung der Kanäle max. 80% bei Steuerverdrahtung und max. 50% bei Leistungsverdrahtung. Kabelschuhe sind generell als Quetschkabelschuhe vorzusehen.

Die Schaltgeräte sind in einer EMV-konformen Technik zu liefern und zu installieren. Gegebenenfalls sind zur Spulenbeschaltung RC Glieder einzusetzen. Es muß mindestens der Funkentstörgrad N sowie die Vorgaben der VDE Vorschriften zur Netzverzerrung (5%) erreicht werden. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Abstimmung des äußeren Bildes

Bei den Schaltschränken aller Gewerke muß die Konstruktion und Farbe aufeinander abgestimmt sein. Die endgültige Entscheidung behält sich der Vertreter des Bauherrn vor, dem die Angaben vor Ausführung vorzulegen sind.

Farbe des Schaltschrankes

Innen: ral 7035

Unterlagen nicht elektron. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Außen: ral 7035

Allgemeine Schaltschrankmeldungen

Über die Hilfskontakte an den Sicherungsautomaten und Sicherungsabgängen außerhalb den Motorbaugruppen ist je Spannungsart (24 VAC, 230 VAC) eine Sammelstörmeldung zu bilden und anzuzeigen.

Weitere Meldungen für Spannungsversorgungen, Iso-Wächter, Netzüberwachung, Hauptschalter etc. sind den Schemata und technischen Unterlagen zu entnehmen.

Je Schaltschrank ist eine Sammelstörmeldung in zwei Prioritäten optisch anzuzeigen und als potentialfreien Kontakte auszuführen. Folgende zwei Prioritäten sind vorgesehen:

- Sammelstörung Alarm

Die Bildung anderer Sammelmeldungen (BSK etc.) erfolgt über das Automationssystem. Die Leistungen sind im Schaltschrankfeld (siehe Massenteil) zu kalkulieren. Die Materialien (Meldeleuchte, Hilfsrelais) werden gemäß Massenteil vergütet.

Die Materialien (Schalter bzw. Taster, Meldeleuchte, Hilfsrelais) werden gemäß Massenteil vergütet.

Anschluß von Elektroleitungen (Funktionsfertiges Anschließen)

Beidseitiges Anklemmen der elektr. Leitungen, Anklemmen der zwischen Feldgeräte und Schaltschränken verlegten und bezeichneten elektrischen Leitungen. Die Arbeiten umfassen Einführen, Ausmessen, Abschneiden und Absetzen der Leitungen, abisolieren und anschließen der Drähte an beiden Enden der Leitung bzw. des Kabels einschließlich Kabelschuhe, Unterleg- und Zahnscheibe oder Sprengring, bezeichnen der angeschlossenen Leitungen beidseitig mit Kabelmarker, Überprüfung der Funktion.

Bei Anschluß von Geräten mit vorkonfektionierten Anschlußleitungen sind Überlängen zu kürzen und fachgerecht aufzulegen.

Auflegen des Einspeisekabels im Schaltschrank.

Lieferung der für den Anschluß benötigten Kabelschuhe, Verschraubungen, Kleinmaterial usw.

Inbetriebnahme der Schaltanlagen

Prüfung aller Schaltfunktionen des Steuerungsteiles in Verbindung mit Leistungs- und Regelungsteil. Drehrichtungskontrolle aller Antriebe, Messen und protokollarische Erfassung der Stromaufnahme aller Motoren, Prüfung aller Schutzmaßnahmen, Dokumentation der Prüfung, Einstellen und Funktionskontrolle der Motorschutzeinrichtungen.

Für die Messung der tatsächlichen Ist-Ströme von Motoren sowie die Einstellung der Motorschutzrelais ist durch den Autragnehmer ein Protokoll nach VDE 0100g/7.76 §22, Teil 600 anzufertigen.

Konformität Schaltschränke

Alle Verteilungen sind konform zur RoHS-Richtlinie 2011/65/EU an der Baustelle anzuliefern.

Der Aufstellungsort ist mit der Bauleitung abzustimmen. Insbesondere Schrankgrößen sind bezüglich der örtlichen Verhältnisse und räumlichen Gegebenheiten zu prüfen und anzupassen.

Alle einzubauenden Geräte müssen das VDE-Zeichen tragen, konform zur RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und nach VBG 4 finger- und handrückensicher sein. Die interne Verdrahtung hat nach der neuesten VDE- Farbkennzeichnung zu erfolgen. Geräte gleicher Funktion müssen gleichen Fabrikates sein

3.2.1.10 **Standschaltschrank 1800 x 800 x 400 mm**

Standschaltschrank 1800 x 800 x 400 mm

gemäß Vortext "Qualitätsbeschreibung Leistungsteile" in vollem Wortlaut.

stehende Ausführung, Schutzart IP 54, Abmessungen je Feld:

Höhe (ohne Sockel): 1800 mm

Breite: 800 mm

Tiefe: 400 mm

Höhe Sockel: 200 mm

Die Schaltschrankfelder sind als Einzelfelder zum be- liebigen Aneinanderreihen vorgesehen. Die Anlieferung erfolgt aus Transportgründen als Einzelfeld. Die Felder werden erst auf der Baustelle als Gesamtschaltschrank aufgestellt, mechanisch und elektrisch verbunden, einschl.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Sockel. Das Schaltschrankfeld ist mit einem Resopalschild Größe ca. 300 x 80 mm zu beschriften (2-zeilig).

Öffnungswinkel der Scharniere 180-Grad, unverlierbare Scharnierstifte

stabile Rahmenkonstruktion, allseitig geschlossen mit Fronttüren, Türen mit Gummidichtung und Sicherheitsvorreiber, Schlösser mit Vorhaltung zum Einbau eines Halbprofilzylinders passend zur Zentralschlüsselanlage, bezeichnete Zu- und Abgangsreihenklemmen nach DIN EN 60715, mit durchgehenden Querschienen zum Abfangen der Kabel, mit PEN-Trennklemmen für abgehende stromführende Anschlüsse, mit Erdungs- und Schutzleiterschienen, Verlegung der Einzeladern in halogenfreien Kabelkanälen. Die Verdrahtung hat mit flexiblen, halogenfreien Leitungen zu erfolgen. Sämtliche Montageschienen und Bleche, Aussparungen und Bohrungen und die für nachfolgende Ausführungsbeschreibung erforderlichen Kleinmaterialien sind enthalten.

Folgende Leistungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren:

- Transport, Aufstellung (Demontage der Transportösen und verschließen der Transportlöcher)
- Anreihen und Erstellung von Querverbindungen (Sammelschienensysteme und sonstige Querverbindungen, z. B. Steuerungen etc.)
- Die komplette interne Verdrahtung inkl. aller Klemmen
- Die Koordination mit dem Gewerk Elektro betreffend der Auslegung der Einspeiseklemmen.

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller: '

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ: '

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

3.2.1.20 **Schaltschrank-Sichttür, IP 54,**
Schaltschrank-Sichttür, IP 54

als Schaltschrankaufsatz der Außentür mit Sichtfenster aus Acryl-Glas zum Schutz der Anzeige- und
Bedienungselemente.

Tür mit Sicherheitsschloß, Abdeckung des Touchdisplay

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St		

3.2.1.30 **Schaltschrank-Innenbeleuchtung**

Schaltschrank-Innenbeleuchtung

je Schaltschrankfeld ist eine LED-Leuchte, 500 mm lang, über einen Endschalter geschaltet, der beim Öffnen der Türe die Beleuchtung einschaltet,

einzubauen, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	1,000	St		

3.2.1.40 **Verteilersteckdose**

Verteilersteckdose

bestehend aus:

1x Verteilereinbausteckdose 230 V

1x Sicherungsautomat 6 A, 1polig,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	1,000	St		

FG Einspeisung

FG Einspeisung

hauptsächlich bestehend aus:

- Leistungsselbstschalter mit thermischem Überstromauslöser, elektromagnetischem Kurzschlußschnellauslöser, Hilfsschalter und Arbeitsstromauslöser
- Stromschienensystem
- Phasenleuchten
- Sicherungselement, 3pol. 25A
- Klemmensatz einschl. Abdeckplatte,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

3.2.1.50 **Einspeisung Nennstrom 40 A**

Einspeisung Nennstrom 40 A

gemäß Vortext -FG Einspeisung- in vollem Wortlaut.

	1,000	St		

3.2.1.60 **Netz-Überspannungsschutz, 3-polig**

Netz-Überspannungsschutz, 3-polig

als Mittel-/Feinschutz in den MSR-Schaltschränken, in steckbarer Ausführung, Basiselement zum Einbau in Verteilungen, mit Koppelrelais zur EMV-Entkoppelung der Störmeldung auf die Automationsstation,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	1,000	St		

3.2.1.70 **Schaltschrank-Belüftung**

Schaltschrank-Belüftung

Schaltschrank-Zulüfter mit Filtermatte über einen ein- zubauenden Thermostat geschaltet. Für die Abströmung ist ein Gitter mit Filtermatte vorzusehen. Die Dimensionierung erfolgt entsprechend dem Wärmeanfall, hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Schaltschranklüfter
- 1x Abströmgitter

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- 1x Thermostat
- 1x Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

3.2.1.80 **Phasenüberwachung**

Phasenüberwachung

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Phasenüberwachungsgerät mit potentialfreiem Meldekontakt
- 1x Hilfsrelais 230 V
- 1x Sicherungsautomat, 3-polig, 16 A mit Hilfskontak
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

3.2.1.90 **Spannungsversorgung 400/230 V/50 Hz, 500VA**

Spannungsversorgung 400/230 V/50 Hz, 500VA

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Steuertrafo 400/230 V bis 1000 VA mit Einschaltstrombegrenzung
- 1x Leistungsselbstschalter mit Hilfskontakten (primär)
- 2x Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt (sekundär)
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

3.2.1.100 **Spannungsversorgung 230/24 V/50 Hz, 500VA**

Spannungsversorgung 230/24 V/50 Hz, 500VA

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Steuertrafo 230/24 V bis 1000 VA mit Einschaltstrombegrenzung
- 1x Leistungsselbstschalter mit Hilfskontakten (primär)
- 2x Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt (sekundär)
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

3.2.1.110 **Steuerspannungssicherung**

Steuerspannungssicherung

hauptsächlich bestehend aus:

1x Sicherungsautomat, 1..16 A, 1-polig, Kurzschlußschaltvermögen 16 kA mit Hilfskontakt zur Steuerspannungsüberwachung,

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beideseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

3.2.1.120 **Wiedereinschaltung**

Wiedereinschaltung

haupsächlich bestehend aus:

- 1x Zeit-/Wischrelais 230 V
- 1x notwendige Hilfsrelais 230 V
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidsitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

3.2.1.130 **Quittierung**

Quittierung

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Zeitrelais 230 V
- 1x notwendige Hilfsrelais 230 V
- 1x Quittiertaster
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beideseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

3.2.1.140 **FI-Schutzschalter 230V**

FI-Schutzschalter 230V

hauptsächlich bestehend aus:

- FI-Schutzschalter 2-polig, 25 A, 0,03 A mit Hilfskontakt
- Vorsicherung, Sicherungsautomat 1-polig, 25 A mit Hilfskontakt
- Sicherungsautomat 1-polig, 20 A, mit Hilfskontakt
- Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

3.2.1.150 **FG Drehzahlgeregelte Pumpe**

FG Drehzahlgeregelte Pumpe

hauptsächlich bestehend aus:

Kurzschluß- und Überstromschutz, 1-polig mit

Hilfskontakten und Entriegelung mittels Motorschutz-

oder Leistungsselbstschalter, Icc ≥ 30 kA

Hilfsrelais für Meldung und Steuerung

Klemmensatz

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Nennspannung: 230 V

Nennleistung: max. 3 kW

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

FG EC-Ventilator

FG EC-Ventilator <= 7,5 kW

hauptsächlich bestehend aus:

- Kurzschluss- und Überstromschutz, 3-polig mit Hilfskontakten und Entriegelung mittels Motorschutz- oder Leistungsselbstschalter, Icc >= 30 kA
- allen erforderliche Leistungsschütze, 3-polig mit Hilfskontakten 2Ö + 2S
- allen erforderlichen Hilfsrelais für Meldung und Steuerung
- Klemmensatz

Alle Schaltgeräte der Motorleistungsbaugruppe sind zur Entstörung mit RC-Gliedern zu beschalten.

Nennspannung:230 V / 50 Hz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

3.2.1.160 **FG EC-Ventilator 0,08 kW**

FG EC-Ventilator 0,08 kW

gemäß Vortext -FG EC-Ventilator <= 7,5 kW

in vollem Wortlaut.

1,000 St _____ _____

3.2.1.170 **FG Motorvollschutz**

FG Motorvollschutz

als zusätzliche Schutzmaßnahme für Motorgruppen,

hauptsächlich bestehend aus:

- Motorvollschutzgerät mit Meldekontakt und externer Entriegelung, zum Anschluß an Wicklungsthermistoren
- Hilfsrelais für Meldung und Steuerung
- Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

3.2.1.180 **FG Thermokontakt**

FG Thermokontakt

als zusätzliche Schutzmaßnahme für Motorbaugruppe,

hauptsächlich bestehend aus:

- Hilfsrelais für Meldung und Steuerung
- Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St	_____	_____
3.2.1.190	**FG Steuerung Klappe/ Ventil/ VSR 1stufig**			

FG Steuerung Klappe/ Ventil/ VSR 1stufig

für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Zone oder Anlage,

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Hilfsrelais 24/230 V/50 Hz,
- 8 Kontakte
- 1x Klemmleiste

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen (Leistungs- und Signalleitungen) und in Betrieb nehmen.

	1,000	St	_____	_____
3.2.1.200	**FG Aufschaltung Klappe/ Ventile**			

FG Aufschaltung Klappe/ Ventile

für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Zone oder Anlage, zur Auf- schaltung auf eine bestehende Steuerung (z.B. Motor- bzw. VSR-Steuerung), hauptsächlich bestehend aus:

1x Steuerklemmleiste

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen (Leistungs- und Signalleitungen) und in Betrieb nehmen.

	1,000	St	_____	_____
3.2.1.210	**FG Zähler-Anschluß**			

FG Zähler-Anschluß

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Abzweigdose AP, mit Verschraubungen

Größe nach Bedarf

- 1x Klemmleistensatz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen (Leistungs- und Signalleitungen) und in Betrieb nehmen.

	3,000	St	_____	_____
3.2.1.220	**FG Meldung**			

FG Meldung

zur Aufschaltung potentialfreier Meldekontakte (230V/24V) auf die GA/GLT.

hauptsächlich bestehend aus:

- Klemmensatz
- Einbindung in die Steuerung

inkl. Koordination der Hardware (Kontaktbelastbarkeit)

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	21,000	St	_____	_____
3.2.1.230	**FG Steuerung/Störmeldung**			

FG Steuerung/Störmeldung

hauptsächlich bestehend aus:

- Hilsrelais
- Klemmensatz
- Einbindung in die Steuerung

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	21,000	St	_____	_____
3.2.1.240	**FG Hilfsrelais**			

FG Hilfsrelais

hauptsächlich bestehend aus:

- Hilfsrelais
- 8 Kontakte
- Betriebsspannung entsprechend den Erfordernissen

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	2,000	St	_____	_____
	FG Schützabgang Wechselstrom			

FG Schützabgang Wechselstrom

hauptsächlich bestehend aus

- Kurzschluß- und Leitungsschutz, 1-polig, als Hochleistungsautomat Icc > 30 kA oder Leistungsselbstschalter, mit Hilfskontakten
- Leistungsschütz mit Hilfskontakten, 4 Kontake
- Klemmleistensatz

Nennspannung: 230 V

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

3.2.1.250	**Schützabgang 230 V, Nennstrom 16 A**			

Schützabgang 230 V, Nennstrom 16 A

gemäß Vortext -FG Schützgang Wechselstrom- in vollem Wortlaut.

	2,000	St	_____	_____
	FG Sicherungsabgang Wechselstrom			

FG Sicherungsabgang Wechselstrom

hauptsächlich bestehend aus:

- Kurzschluß- und Leitungsschutz, 1-polig, als Hochleistungsautomat Icc > 30 kA oder Leistungsselbstschalter mit Hilfskontakten
- Klemmleistensatz

Nennspannung: 230 V

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

3.2.1.260 **Sicherungsabgang 230 V, Nennstrom 16 A**

Sicherungsabgang 230 V, Nennstrom 16 A

gemäß Vortext -FG Sicherungsabgang Wechselstrom- in vollem Wortlaut.

2,000 St _____ _____

3.2.1.270 **FG Reparaturschalter/Notschalter**

FG Reparaturschalter/Notschalter

für steuerstromseitigen Einbau, hauptsächlich bestehend aus:

- Hilfsrelais (24/230 V/50 Hz) fürSteuerung und Meldung
- Klemmleistensatz

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

Fabrikat Überspannungsschutz

Fabrikat Überspannungsschutz

aufgrund normativer Vorgaben ist für das Gebäude ein einheitliches Fabrikat für alle Überspannungsschutzkomponenten einzusetzen.

Es ist das Fabrikat DEHN zu verwenden.

3.2.1.280 **Überspannungsschutzgerät Typ 2 Reiheneinbau 230VAC, TN-einphasig**

Modularer Überspannungsableiter für einphasigeTN-Systeme

Kompletteinheit, bestehend aus einem Basisteil und einem gesteckten Schutzmodulen

Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11, Typ 2, als Reiheneinbaugerät:

- Maße DIN 43880
- mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige (Wechsler)
- Nennspannung 230V AC
- Nennableitstoßstrom (80/20) 20 kA
- Maximaler Ableitstoßstrom (80/20) 40 kA
- Schutzpegel bei 5 kA </= 1 kV
- zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.

1,000 St _____ _____

3.2.1.290 **Überspannungsschutzgerät 1x DA + Schirm**

Überspannungsableiter mit Schutzwirkung

für eine Doppelader und Leitungsschirm

- Blitzschutzzone 0(A)-2
- Kombiableiter
- Nennspannung: 24 V
- Blitzstoßstrom gesamt (10/350 myks): 9 kA
- Nennableitstoßstrom gesamt (8/20 myks): 20 k

zum Einstecken in Basisteil

1,000 St _____ _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2.1.300	**Basisteil Überspannungsschutzgerät** Zubehör für vorbeschriebene Überspannungsableiter: Basisteil vierpolig, universell für alle Ableitermodule, ohne Signaltrennung bei gezogenem Schutzmodul.			
	1,000	St	_____	_____
3.2.1.310	**Überwachungsgerät Überspannungsschutzgerät** Überwachungsgerät Überspannungsschutzgerät Zubehör für vorbeschriebene Überspannungsableiter: • Überwachungsgerät • Hutschienengerät mit integriertem Sensor zur zustandsorientierten Überwachung von mind. 10 Modulen			
	1,000	St	_____	_____
3.2.1.320	**Gehäuse Überspannungsschutz** Gehäuse Überspannungsschutz Gehäuse aus Metall zur Integration vorgenannter ÜSS-Komponenenten inkl. notwendiger Kabeldurchführungen und Verschraubungen, inkl. Montagezubehörliefern, installieren, beidseitig anschliessen und in Betrieb nehmen.			
	1,000	St	_____	_____
3.2.1.330	**Kabelabzweigdose** Kabelabzweigdose für AP-Montage, aus flammwidriges Material, mit selbst- dichtenden Einführungsöffnungen, 400 V, VDE, Schutzart IP 54, mit Beschriftung, einschl. befestigtem Schraub- klemmensatz, für starre und flexible Leiter von 0,5 mm² bis 2,5 mm². Abmessungen: ca. 100 x 100 mm liefern, funktionsfertig an geeigneter Stelle mon- tieren, Kabel und Abzweigdose beschriften, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen			
	10,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

3.3 **KG 483 Management- und Bedieneinrichtungen**

3.3.1 **Management- und Bedieneinrichtungen**

Koordination BACnet-Aufschaltung Fremdfabrikat

Koordination BACnet-Aufschaltung Fremdfabrikat

Für die Anbindung an BACnet ist es notwendig, die in den Automationsstationen zur Verfügung stehenden Informationen abzustimmen. Die Informationen werden seitens der Automationsebene sowohl in Schriftform als auch auf Datenträger dem Lieferanten der MBE zur Verfügung gestellt.

Ebenso müssen notwendige Koordinationsgespräche und Abstimmungen zwischen dem Lieferanten der Automationsebene und dem Lieferanten der MBE geführt werden.

Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass für die Übergabe des EDE-Files je Automationseinheit mit 90% Fertigstellungsgrad zu rechnen ist. Je Automationsstation ist eine zweimalige Aktualisierung des EDE-Files einzukalkulieren.

Die Übergabe aller projektspezifischen Daten erfolgt ggf. im Voraus über ein Datenaustauschfile (EDE-File) gemäß den BACnet Richtlinien mit folgenden Eintragungen (spaltenweise):

- Keyname
- Device - Nummer
- Objektname
- Objekttyp
- Objekt-Instance
- Beschreibung des Informationspunktes
- Defaultwert
- MIN-Wert
- MAX-Wert
- Kommandierbar
- obere / untere Alarmgrenze
- Multistate Beschreibung

- NC Störmeldemanagement

Die dazugehörigen Anlagenschema, Funktionsbeschreibungen, Netzstrukturplänen, Datenpunktlisten aus der Werks- und Montageplanung des AN Gebäudeautomation ist als Grundlage für die Leistungen des Managementsystems zu nutzen.

Die Leistungen zur Aufschaltung je Datenpunkt erfolgt einschließlich der notwendigen softwareseitigen Ingenieurbearbeitung, Abfrage aller Parameter, Abstimmung und Koordination mit dem Lieferanten der Automationstechnik gemäß Technischer Beschreibung und Technischen Vorbemerkungen und gemeinsame Inbetriebnahme mit dem Lieferanten der Automationstechnik.

Aufschaltung auf die Managementbedieneinrichtung

Aufschaltung auf die Managementbedieneinrichtung (MBE)

Kalkulations- und Abrechnungsgrundlage für die Leitzentralenaufschaltung bilden die Informationspunkte entsprechende GA-Funktionsliste (Abschnitt 1+2), durch die das Mengengerüst zur Leitzentralenaufschaltung vorgegeben ist.

Leistungen zur Verarbeitung und Aufschaltung zusätzlich generierter Informationen (Anlagenschalter, Systemvariablen, Watchdog, Backup, Hand/Automatik-Umschaltungen, etc.) sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Alternativen sind nicht zugelassen

Allgemeiner Kalkulationshinweis zur MBE

Allgemeiner Kalkulationshinweis zum

Leistungsumfang der Managementbedieneinrichtung:

Die Kommunikation zwischen B-OWS (BACnet Operator Workstation) und Automationsstation muss direkt über BACnet erfolgen, zwischengeschaltete OPC-Server sind nicht zulässig.

Die Kommunikation zwischen AS und B-OWS erfolgt über BACnet, auch wenn eine proprietäre Kommunikation seitens des eingesetzten Automatisierungssystems möglich wäre. Die B-OWS unterstützt das dynamische Erzeugen / Löschen von Objekten in beliebigen AS. (z.B. wichtig für

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

das Anlegen von Trends, Alarmen etc. mit der B-OWS).

Die B-OWS unterstützt UTC Time_Synchronization. Beide Formen des Alarmmanagement (Intrinsic Reporting / Algorithmic Reporting) werden als Empfänger unterstützt. Es erfolgt kein automatischer Eintrag von Alarm-Empfängern in die Notification_Class Objects der AS durch die OWS.

Alarme von den AS werden mit der B-OWS empfangen, aber nicht auf Grund der Änderung des Present_Value bzw. Status_Flags in der AS durch die B-OWS generiert. Beim Starten der B_OWS werden alle anstehenden Alarme angezeigt. Es sind mindestens 8 Schaltzeiten (Ein/Aus) pro Tag möglich, die über die OWS einstellbar sind.

Die B-OWS muss in Zeitplänen unterschiedliche Typen unterstützen:

BinaryAnalogMultistate

Die B-OWS muss in Zeitplänen Sondertage auf 2 verschiedene Arten handeln können:

Mit Calendar Objektmit direktem Sondertag-Eintrag im Schedule Objekt

Die B-OWS muss Trends aus der AS: Anzeigen (Historische Daten über kurze Zeit)aus der AS auslesen und in eine Datenbank archivieren (Historische Daten über lange Zeit)die gespeicherten Daten als csv Datei zum Export bereitstellen können. Die Darstellung der Inhalte der Trend_Log ´s muss in nachfolgend aufgeführten Formen möglich sein:Grafisch Tabellarisch

Das dynamische Erzeugen / Löschen von Trend_Log‘s mit der B-OWS in der AS muss möglich sein.

Der unberechtigte Zugriff wird über Passwortebenen der B-OWS geschützt, mindestens in der Abstufung: Administrator Programm- und Grafikerstellung Bedienung mit Sollwertverstellung Gast

Das Passwortkonzept wird vom AN dokumentiert.

Die B-OWS ist in der Lage, BACnet Devices zu finden und die enthaltenen Objekte auszulesen. Die Generierung der Datenbasis der B-OWS erfolgt auf diesem Wege und nicht durch den Import von EDE Files.

Die Bestands-MBE ist in Bezug auf Hardware, Lizenzen, Programmierungen, Erstellung dynamischer Anlagenbilder usw. entsprechend zu erweitern. Weiterhin hat ein gemeinsamer 1:1-Test sowie die gemeinsame Inbetriebnahme zu erfolgen.

Für die Erbringung dieser Leistungen ist die genannte Firma anzufragen.

Ansprechpartner:

Kieback Peter GmbH Co KG

Niederlassung Rostock

Warnowallee 30

18107 Rostock

Tel.: 0381 - 24 25 1 - 0

3.3.1.10 **BACnet-Leitzentralen-Aufschaltung ISP01A**

BACnet-Leitzentralen-Aufschaltung ISP01A

Es gibt im SBL-HRO eine zentrale Management- und Bedien
ebene von Kieback Peter mit der Sofware Qanteon. Auf diese MBE sind die hier ausgeschriebenen Automationsstationen aufzuschalten. Das heißt, der Anbieter muss im Protokoll der entsprechenden MBE kommunizieren können.

Der Bacnet Revisionsstand ist im Rahmen der Ausführung mit dem Anbieter für die MBE abzustimmen.

Die Aufschaltung umfaßt im wesentlichen folgende Arbeiten:

- Notwendige Erweiterung der Hardware des BACnet MBE-Systems (Speicher und Festplatte)

- Erweiterung aller Betriebssoftware des BACnet MBE-Rechner und seiner Umgebung (EDV-Bedienplätze, etc.)
- Abklärung, Festlegung, Generierung und Inbetriebnahme aller Datenpunkte von den BACnet Automations-Stationen auf den BACnet MBE-Rechner
- Ereignislangzeitspeicherung muss für alle Informationspunkte möglich sein
- Historisierung von Informationen in einer Datenbank ist für mindestens 100 Informationspunkte im EP zu kalkulieren
- Abklärung, Festlegung, Generierung und Inbetriebnahme der Druckerausgabe auf die Stör-, Protokoll- und Alarmmeldedrucker einschl. Erstellung der Klartexte, Protokolle und Tabellen
- Einbindung aller Grenzwerte und Alarme der Bacnet-Objekte in das Alarmmangement einschl. der

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	kompletten Dokumentation gemäß LVZ, Technischen Vorbemerkungen und Technischer Beschreibung. Die dazu erforderlichen Leistungen für den Errichter der MBE sind in dieser Pos. einzukalkulieren. Liefern, funktionsfertig installieren, parametrieren, programmieren, testen und in Betrieb nehmen mit dazugehöriger Ingenieurbearbeitung und zwar für einen Informationspunkt. gemäß den Vortexten Koordination BACnet-Aufschaltung Fremdfabrikat, Aufschaltung auf die Managementbedieneinrichtung und Allgemeiner Kalkulationshinwei zur MBE in vollem Wortlaut.			
	42,000 St		_____	_____
3.3.1.20	**Software Bedienfunktionen** Software Bedienfunktionen Software für das Bedienen und Beobachten pro Bedieneinrichtung, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.			
	1,000 St		_____	_____
3.3.1.30	**Anweisungstext** Anweisungstext für Meldungen erstellen eines Anweisungstextes für das Betreiberpersonal zu eindeutigen Handlungen mindestens 200 Zeichen.			
	42,000 St		_____	_____
3.3.1.40	**Erstellen Trend** Erstellen Trend Trenddarstellung mit mindestens 6 Informationspunkten für aktuelle Daten in Balkenanzeigen, Kurven, Punkten, Kreisen etc. Die Achsen X (Zeit) und Y (Werte) sind sowohl automatisch als auch frei skalierbar einstellbar.			
	13,000 St		_____	_____
3.3.1.50	**Einbindung NotificationClass** Einbindung NotificationClass Aufschaltung und Einbindung in das Alarmmanagement eine BACnet NotificationClass-Objektes			
	2,000 St		_____	_____
3.3.1.60	**Einbindung Kalender- ,Zeitschaltobjekt** Einbindung Kalender- ,Zeitschaltobjekt Aufschaltung und Einbindung in das GLT-Zeitschaltsystems eines BACnet scheduler- bzw. calendar-objektes			
	2,000 St		_____	_____
	Anlagengrafik Anlagengrafik Die Anlagegrafiken werden auf dem System Qanteon der Liegenschaft erstellt und visualisiert. Die dafür notwendigen Leistungen sind nachfolgend beschrieben. Mit diesem System wird nachgelagert auch das technische Monitoring vorgenommen, daher sind Alternativen nicht zugelassen. Anzahl der Datenpunkte: siehe Position Erstellung einer farbigen Anlagengrafiken mit mind. 16 Farbkombinationen als Anlagenschemata, Tabelle, Übersichtsbild etc. Darstellung und Spezifikation gemäß Bietersystem. Aufbau und Umfang nach Vorgabe bzw. Abstimmung mit dem Bauherrn, mit Angabe der Informationspunktbezeichnung und Maßeinheit (SI) sowie automatischem Refresh. Die Klartextmeldung der Betriebszustände müssen frei definierbar sein. Zur farblichen Darstellung gehören sämtliche in der Grafik vorkommenden Baugruppen. Die Farbdarstellung ist frei wählbar. Eine farbliche Darstellung der Betriebs- zustände durch Farbumschlag etc. ist vorzusehen. Für alle Zeitprogramme, Trendkurven, Historiken, Folgebilder, etc. ist ein direkter Zugriff z.B. über Schaltflächen zu ermöglichen. Für jeden Aktor und Sensor sind die dazugehörigenden			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Parameter durch Anklicken des Symbols bzw. einer Schaltfäche (direkt am Sensor bzw. Aktor) über eine Maske zur Bedienung zur Verfügung zu stellen.

Für jedes Bild ist die vollständige WEB-Funktionalität umzusetzen, derart, dass ein Zugriff auf das Bild per Browser über Link passwortgeschützt innerhalb des Netzwerks möglich ist.

Folgende Informationspunkte sind in die Grafiken einzubinden:

alle in den Regelschemata und Schaltschrank übersichten eingetragenen und zu berechnenden physikalischen und virtuellen Informationspunkte

alle für die Anlagenschaltung benötigten Zeitschaltprogramme (bei mehreren Anlagen entsprechende Anzahl)

alle für die Anlagenschaltung hinterlegten Betriebsstunden einschl. Grenzwertmeldungen (Meldung Wartung bzw. Instandhaltung) Anlagenschaltung Hand/AS/GLT Sollwerte für alle variable und konstante Regelgrößen Zähler für Wasser, Wärme, Kälte, Elektro usw. Trenddarstellungen (Einblendung) mit autom. Refresh Klickboxen zum Aufruf weiterer Anlagengrafiken mit Bezeichnung Betriebsstundzähler ausgewählte Informationspunkte

Der Umfang der Anlagengrafiken entspricht denen der Regelschemata.

Die Zusammenfassung mehrerer kleiner Anlagen (Heizkreise, Raumregelkreise, Abluftanlagen, etc.) in Form vom Grafiken bzw. in Tabellenform ist zu er- möglichen. Die dafür notwendigen Voraussetzungen sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Weitere Anlagengrafiken mit Bezug auf den Grundriß sind mit Eintragung der zugeordneten Informationspunkte zu erstellen. Zu diesen Informationspunkten gehören hauptsächlich:

Raumzustände

Raumbelegung bzw. Anlagenzustand (Betriebsart)

Außenluftzustand

Stark- und Schwachstromtechnik

Beleuchtungstechnik

Sicherheits- und Überwachungstechnik

sonstige Gebäudetechnik

Die Arbeiten umfassen im wesentlichen:

Festlegung des Anlagenaufbaus und der Bildaufteilung

einschl. Abstimmung mit dem Auftraggeber

Festlegung der im Bild dargestellten Informationspunkte

Festlegung der für die interaktiven Eingriffe benötigen Schalt- und Stelladresse

Erstellen der Bilder und Eintragen der festgelegten

Benutzeradressen (IP) auf dem Rechnersystem

Inbetriebnahme der erstellten Bilder auf dem laufenden System mit Feldkontakt und Prüfung der dargestellten Informationen.

Erstellung, Installation und Inbetriebnahme

3.3.1.70 **Liegenschaftsplan**

Liegenschaftsplan

gemäß vorgenannter Spezifikation,
welche in ihrer Darstellungsform nur einmal vorkommen.

zur Navigation im Gebäude und in den Gewerken für das Gesamtprojekt

1,000 St _____ _____

3.3.1.80 **Anlagengrafik als Grundrissplan**

Anlagengrafik als Grundrissplan

gemäß vorgenannter Spezifikation,
für Brandschutzklappendarstellung und Übersichtsgrafiken zur Navigation durch das GA-System.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	3,000	St	_____	_____
3.3.1.90	**Anlagengrafiken 20 DP** Anlagengrafiken 20 DP für 20 Datenpunkte gemäß vorgenannter Spezifikation, welche in ihrer Darstellungsform nur einmal vorkommen.			
	4,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.4	**KG 485 Übertragungsnetze**			
3.4.1	**Übertragungsnetze**			
3.4.1.10	**Patchkabel Kat. 6, 1,0m** Patchkabel Kat. 6, 1,0m Farbe frei wählbar unter Berücksichtigung des Liegenschaftsstandards			
	2,000	St	_____	_____
3.4.1.20	**Patchkabel Kat. 6, 0,5m** Patchkabel Kat. 6, 0,5m Farbe frei wählbar unter Berücksichtigung des Liegenschaftsstandards			
	1,000	St	_____	_____
3.4.1.30	**Switch 4-fach (1XLWL, 3XRJ45)** Switch 4-fach (1XLWL, 3XRJ45) zur Verteilung von einem Ethernetnetzwerkes BACnet TCP/IP 10/100 MBit mit 5-Ports (1 Port LWL in SC-Technik und 3 Ports RJ45) und Autocrossing Funktion Es können 3 weitere Netzsegmente oder Endgeräte angeschlossen werden. 10 MBit/s oder 100 MBit/s, der Switch muss beide Übertragungsraten im Mischbetrieb unterstützen. Eine Kopplung von Netzsegmenten oder Teilnehmern mit gleicher oder unterschiedlicher Datenübertragungsrate muss problemlos möglich sein. Der Switch regeneriert die empfangenen Datentelegramme und sendet sie nur an den Port, an den der Teilnehmer mit der entsprechenden Zieladresse angeschlossen ist. Der Leistungsumfang umfaßt im wesentlichen: - Switch 4-fach geeignet für Ethernet mit kompletter Hard und Software - Einbau in Schaltschrank auf Profilschiene - Anschlüsse mit dem CAT-Kabel RJ45 einschließlich Patchkabel bis 2m herstellen. - Anschluß mit dem LWL-Kabel in SC-Technik einschließlich F-SC-Stecker herstellen Einhaltung der Grenzwerte der Funkstörfeldstärke nach DIN 0878 Grenzwertklasse B bzw. EN 55022, Beschriftungsfeld. Überspannungsschutzadapter als Feinschutz für Spannungsversorgung Überspannungsschutz für alle eingebauten busseitige Ein- und Ausgänge einschl. Einbau und Erweiterung des Netzwerkes.			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Liefern, funktionsfertig montieren, Generierung und

Ingenieurbearbeitung, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

3.4.1.40 **Hutschienen Netzteil**

Hutschienen Netzteil

240W/24V

Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

3.4.1.50 **Datendose Kategorie 5, schräg**

Datendose Kategorie 5, schräg

Geschirmte modulare 2-fach Datendose, Schrägauslass,

für die Montage nach DIN für Einbau in Schaltschrank

inkl. Dosenkörper, Randsteckverbinder, Trag und

Abdeckplatte, Schirmblech, Kabelzugentlastung,

Schneidklemmtechnik, farbliche Kennzeichnung, nach

EIA/TIA 568 A, Einhaltung der Grenzwerte der

Funkstörfeldstärke nach DIN 0878

Grenzwertklasse B bzw. EN 55022, Beschriftungsfeld.

inkl. Abdeckrahmenund allen systembedingten Klein- und

Befestigungsteilen sowie Beschriftung.

Die vorgegebenen Werte gemäß EN 50173 Kategorie 5 und

die Link-Performance Klasse E sind einzuhalten bis zu

Übertragungsfrequenzen von 200 MHz.

Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2,000 St _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

3.5 **KG 489 Gebäudeautomation, sonstiges**

3.5.1 **Verkabelung Gebäudeautomation**

3.5.1.10 **Erstellung Kabelzuglisten**

Erstellung Kabelzuglisten

Die Erstellung der Kabellisten durch den AN Gebäudeautomation nach Notwendigkeit des Baufortschritts ist nicht an die Erstellung eines fertigen Schaltplanes gebunden. Es ist zu beachten, dass der Kabelzug zeitlich vor der W+M-Planung für die Schaltanlagen und der Lieferung der Schaltschränke liegt und damit auch die Erstellung notwendiger Kabelzugslisten zeitlich vor der finalen Fertigstellung der Schaltpläne erfolgen muss.

Die Erstellung der Kabelzugliste ist pro Schaltschrank Feld zur erstellen. Als Kalkulationsgrundlage hat ein Feld 150 Kabel. Bei der Erstellung der Kabelliste durch den AN Gebäudeautomation sind die nachfolgenden Standardbeschreibungen der Elektroinstallation zu beachten. Ebenfalls ist die Koordination mit dem AN Elektro sowie deren Schnittstellen mit in die Einheitspreise einzupreisen.

Der AN Elektro verlegt die Kabel bis 20cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank.

Im Gewerk Gebäudeautomation sind lediglich die beidseitigen Anschlüsse ausgeschrieben.

1,000 St _____ _____

Ausführungsbeschreibung 8:
Standardbesch Kabel- und Leitungsanlagen

Standardbesch Kabel- und Leitungsanlagen

Standardbesch Kabel- und Leitungsanlagen

Die Kabel und Leitungsverlegung incl. der Tragsysteme und der Endverlegung für die Gewerk AN Gebäudeautomation erfolgt durch den AN Elektro bis 20cm an das Feldgerät bzw. Schaltschrank.

Für die Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen ist DIN VDE 0100-520 maßgebend.

Die Strombelastung von Kabeln und Leitungen nach E DIN VDE 0298-4 ist einzuhalten.

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

3.5.2 **Gebäudeautomation, sonstiges**

Adressierungs-und Kennzeichnungssystem (AKS)

Adressierungs-und Kennzeichnungssystem (AKS)

zur gewerkeübergreifenden und einheitlichen Kennzeichnung aller technischen vorkommenden elektrischen und nichtelektrischen Anlagen, Anlagenteile, etc., der TGA sowie eindeutiger Beschreibung aller Informationen.

Der Aufbau und Umfang des Adressierungs- und Kennzeichungssystems erfolgt gemäß dem GA-Lastenheft der Universität Rostock.

Der Schlüssel ist vor Ausführungsbeginn abzustimmen und zur Freigabe einzureichen.

3.5.2.10 **Koordination und Umsetzung des AKS**

Koordination und Umsetzung des AKS

Der Auftragnehmer ist verpflichtet den mit dem Bauherrn abgestimmten und einheitlichen Adressierungs- und Kennzeichnungsschlüssels gemäß seines Leistungsumfangs umzusetzen und die Koordination mit allen beteiligten Gewerken zu erbringen.

Die Leistungen umfassen im wesentlichen:

- Umsetzung des Adressierungs- und Kennzeichnungsschlüssel in den Anlagenbildern des Managementsystems

- Teilnahme an den hierzu erforderlichen Koordinationsbesprechungen

Erstellung/Anpassung des vollständigen Benutzeradressschlüssel je Datenpunkt. Die Erstellung hat gemäß Pflichtenheft der Universität zu erfolgen. Der Benutzeradressschlüssel muß vollständig mit der Erstellung der Werks- und Montageplanung vorliegen und zur Bestätigung bei der Fachbauüberwachung eingereicht werden.

Vorgabe des Benutzeradressschlüssels für autarke Anlagen der TGA Gewerke, die auf das System der GA aufgeschaltet werden.

Der AN GA hat die TGA-Gewerke bei der Umsetzung des Benutzeradressschlüssels zu koordinieren.

Abrechnung pro Datenpunkt nach GA Funktionsliste

VDI 3814-1

Spalte 1.1 - 1.5 und 2.1 - 2.5.

	50,000	St	_____	_____

3.5.2.20 **Messung Elektroinstallation Automationssystem**

Messung Elektroinstallation Automationssystem

Messung der Isolationswiderstände, Schleifenimpedanz aller installierten Leitungen mit elektronischen Gebern und Empfängern sowie Datenübertragungskabel, Erstellung von entsprechenden Meßprotokollen und Nachweis der

Überstromschutzeinrichtungsansprechwerte.

Die Unterlagen sind den Revisionsunterlagen beizulegen.

	1,000	psch	_____	_____

3.5.2.30 **Probebetrieb Automationssystem**

Probebetrieb Automationssystem

Der Probebetrieb beginnt nach erfolgter Inbetriebnahme, Funktionsprüfung durch den Bauherrn bzw. dessen Vetreter sowie festgestellter Mängelfreiheit.

Der Probebetrieb dauert mindestens 4 Wochen. Während des Probebetriebes erfolgt die Betriebsführung der betriebstechnischen Anlagen durch den Auftragnehmer und dem Bedienungspersonal des Betreibers.

In dieser Phase ist das Automationssystem zu optimieren.

Zeitgleich erfolgt die praxisbezogene Einweisung des Bedienungspersonals in das Automationssystem in Bezug auf Programmierung und Parametrierung.

Nach Beendigung des Probebetriebes hat der Auftragnehmer die Abnahme der mängelfreien Anlage schriftlich beim Bauherrn bzw. dessen Vertreter zu beantragen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	psch		

3.5.2.40 **Koordinationsaufgaben Gebäudeautomation**

Koordinationsaufgaben Gebäudeautomation

Koordination Gebäudeautomation mit den haustechnischen Gewerken Heizung, Lüftung, Sanitär, Kälte, Elektro und Gebäudetechnik.

Die auszuführenden Arbeiten, Lieferungen und Leistungen der Gebäudeautomation sind gemäß den Vorbemerkungen, Funktionsbeschreibungen, Schemata sowie Qualitätsbeschreibung zu erbringen und umfassen im wesentlichen folgende Leistungen:

- Unterstützung des Auftragnehmers Fachgewerk bei der Durchführung der beauftragten Leistungen in Bezug auf die Gebäudeautomation

- Teilnahme an den Baubesprechungen durch einen verantwortlichen und sachverständigen Projektleiter der Gebäudeautomation

- Koordination der Ausführungsarbeiten zwischen dem Auftragnehmer der Gebäudeautomation und Fachgewerk

- Kontrolle über die Beseitigung der bei der Abnahme und Funktionsprüfung festgestellten Mängel, bezogen auf die gemeinsamen Leistungen

- Koordination und Beschreibung der technischen

  Anschaltbedingungen

- Koordination der Montageorte Aktorik und Sensorik

- Koordination betreffend aller Einbauteile in gewerkespezifischen Anlagenteile und Medienleitungen, wie Heizungsleitungen, Lüftungs geräte usw.

- Koordination der Geräteeinführungen für elektrische Anschlußleitungen

- Teilnahme an Koordinationsbesprechungen

- Übergabe und Austausch technischer Daten und Pläne in geeigneter, erforderlicher Form und Stückzahl

- Terminkoordination der Liefertermine bzw. Ausführungstermine

- Koordination der Stellglieder-Auslegung

- Gemeinsame Funktionsfestlegung

- Koordination der Inbetriebnahme und Abnahme (gemeinsame Durchführung)

Leistungsgrenzen:

Die Leistungsgrenzen sind gemäß den entsprechenden Gewerke-Leistungsverzeichnissen wie folgt vorgegeben.

Automationstechnik:

Die komplette Hard- und Software für die Gewerke Raumlufttechnik, Kälte, Heizung, Sanitär, Elektro und Gebäudetechnik ist in dem Leistungsverzeichnis Gebäudeautomation ausgeschrieben. Die Hardware ist aufgrund der gewerkespezifischen Anforderungen fest-

zulegen. Die Software wird von seiten der Gebäudeautomation auf der Basis von gemeinsam mit den Gewerken Heizung, Raumlufttechnik, Kälte, Sanitär, Elektro und Gebäudetechnik erstellten Funktionsbeschreibungen bzw.

Meldetexten erstellt.

Gewährleistungsgrenzen:

Die Gewährleistungsgrenzen entsprechen grundsätzlich den beschriebenen Leistungsgrenzen. Dies bedeutet, daß die einzelnen Gewerke für die im jeweiligen LVZ ausge-

schriebene Lieferung und Leistung die Gewährleistung übernehmen müssen. Dazu gehören auch die Aussagen und Festlegungen zu Funktionen und Parametern.

	1,000	psch		

3.5.2.50 **Gewerkeübergreifender 1:1 Test Gebäudeautomation**

Gewerkeübergreifender 1:1 Test Gebäudeautomation

Alle gewerkeübergreifende Funktionen des Gesamtsystems sind als 1:1 Live-Test vom Auftragnehmer

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Gebäudeautomation mit den anderen beteiligten Gewerken wie Heizung, Lüftung, Kälte, Sanitär, Elektro, etc. zu testen und auf der Gebäudeleittechnik zu protokollieren und zu dokumentieren. Diese Prüfung erfolgt nach der Inbetriebnahme der Gebäudeautomation gemäß Leistungsbeschreibung.

Der gewerkeübergreifende 1:1 Test erfolgt vom Feldgerät bzw. Gewerkeanlage bis zum MBE-Anlagenbild. Am Feldgerät bzw. Gewerkeanlage wird eine Zustandsänderung als Live-Test hervorgerufen und verursacht eine Reaktion im MBE-Anlagenbild. Diese Prüfung ist durch Drucker- und/oder Schreiberprotokolle sowie sonstige geeignete Aufzeichnungen nachzuweisen.

Die Unterlagen sind dem Bauherrn bzw. dessen Vertreter zur Abnahme vorzulegen.

Der gewerkeübergreifende 1:1-Test ist vom Auftragnehmer mit den anderen am Bau beteiligten Gewerken zu koordinieren und bei den Gewerkeabnahmen und Gewerkefunktionsprüfungen teilzunehmen und durchzuführen. Auf der Grundlage dieser Unterlagen erfolgt die Abnahmefunktionsprüfung.

Die Arbeiten an der MBE müssen aus Gewährleistungsgründen durch den Servicepartner der Universität vorgenommen. Die dafür notwendigen Leistungen sind daher zwingend hier anzufragen.

1,000 psch _____ _____

3.5.2.60 **Revisionsunterlagen Automationssystem**

Revisionsunterlagen Automationssystem

Die Revisionsunterlagen sind 4 Wochen vor abnahmereifer Fertigstellung der Leistung in prüffähiger Form und in vom AG vorgegebener Ordnerstruktur digital einzureichen. Die geprüften und korrigierten Unterlagen sind digital (zweifach auf CD oder DVD) und dreifach als Ausdruck in weißem Ordner mit vom AG vorgegebenen Mappenrückenschild geheftet vorzulegen. Die Dokumentation wird mit einer vom AG vorgegebenen Nummerierung versehen. Mehrere Ordner werden fortlaufend nummeriert. Art und Umfang der Dokumentation regelt die RLBau M-V. Baurechtlich relevante Unterlagen (z.B. Brandschutz, Zulassungen bzw. Zulassungsbescheide, Prüfzertifikate, Produktunterlagen, Erklärungen) sind vorab 2 Wochen nach Aufforderung digital zu übergeben.

Die Revisionsunterlagen umfassen im wesentlichen folgende Unterlagen:

zusätzlich zu den in der VOB, Teil C (DIN 18386) beschriebenen mitzuliefernden Unterlagen

- Programmierhandbuch bei digitalem Regelsystem
- Benutzerhandbücher
- Montagepläne für die Installation der Gebäude

  automation (Feldgeräte, Zweitschaltstellen,

  Elektroinstallation, Schaltanlagen, Leittechnik etc.)
- Meßprotokolle über die tatsächlichen Ist-Ströme

  sämtlicher Verbraucher und Motoren sowie Auflistung

  über die Einstellug der Motorschutzrelais bzw. Lei

  stungsselbstschalter

1 Datenträger (CD-ROM)

Als Dateiformat ist vorzugsweise das dwg-Format zu

verwenden, alternativ wird das dxf-Format zugelassen.

Alle erstellten Revisionsunterlagen sind als PDF-File auf Datenträger und der Bedienung im Automationssystem zur Verfügung zu stellen.

Die Revisionsunterlagen sind so zu erstellen, daß jederzeit durch den Bauherrn eine Vervielfältigung durch Pausen bzw. Kopieren möglich ist. Montagepläne und sonstige farbige Unterlagen sind mindestens einmal farbig beizulegen.

1,000 psch _____ _____

3.5.2.70 **Mitwirkung zur behördlichen Abnahme**

Mitwirkung zur behördlichen Abnahme

und Sachverständigenprüfungen auf Basis der Baugenehmigung sind nur die eigenen Leistungen zu kalkulieren.

Die Abnahmen durch Behörden und Sachverständige werden durch die Bauherrschaft beauftragt.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, entsprechend dem Baufortschritt, z.B. vor dem Schließen,

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

bzw. späteren Behinderungen durch Weiterbau anderer Gewerke, die Teil-/Abnahmen und Leistungsfeststellungen zeitig genug anzumelden.

Der AN ist verantwortlich für:

-das Zusammenstellen der zur Abnahme erforderlichen Unterlagen, Abnahmepapiere und Berechnungen sowie deren

Übergabe an den Prüfer, bzw. Bauherren

-die Vorbereitung der MSR-Anlagen (auch wenn notwendig für Teilabnahmen) zur Abnahme, so daß die Abnahme zügig durchgeführt werden kann.

-die Bereitstellung von fachlich geeignetem Personal einschließlich Werkzeug, Hilfsmitteln, Leitern, Gerüsten, etc. zu und während den Abnahmen.

1,000 psch _____ _____

Verfahrensweise Stundenlohnarbeiten

Ausführung von Stundenlohnarbeiten nur nach Voranmeldung, siehe "Verfahrensweise Stundenlohnarbeiten und Nulloriginal Regiebeleg" im Bereich "Allgemeine Vortexte".

3.5.2.80 **Monteur**

Monteur

10,000 h _____ _____

3.5.2.90 **Obermonteur**

Obermonteur

10,000 h _____ _____

3.5.2.100 **Techniker**

Techniker

10,000 h _____ _____

3.5.2.110 **Ingenieur**

Ingenieur

10,000 h _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

3.5.3 **Monitoring**

3.5.3.10 **Vorab-Bereitstellen Checklisten für Montage- und**

Vorab-Bereitstellen Checklisten für Montage- und Leistungsprüfung

In diesem Projekt wird ein Inbetriebnahmemangement basierend auf dem Inbetriebnahmemanagementkonzept umgesetzt. Das Inbetriebnahmemanagementkonzept wird von der Inbetriebnahmestelle erstellt und im weiteren Projektablauf kontrolliert.

Um einen reibungslosen Inbetriebnahme- und Abnahme-Prozess zu gewährleisten, müssen vom AN Muster der von ihm verwendeten Check- und Prüflisten für die Leistungs- und Funktionsnachweise im Zuge der Inbetrieb- und Abnahme von Anlagen vorab, d. h. 4 Monate vor Beginn Inbetriebnahme, bereitgestellt sowie mit Bauleitung und Inbetriebnahme-Stelle bereits in der Bauphase abgestimmt werden.

Die Checklisten bilden die Basis für die Sichtprüfung und Funktionskontrolle der Anlagen sowie für die Kontrolle von Leistungsdaten und Voreinstellungen (z.B. Anlagenkennzeichnung, Drücke, Messstellen, Fühlerkalibrierung, Ölstände, Keilriemenspannung, etc.). In den Checklisten können auch einfache Funktionsmessungen mit aufgenommen werden.

Die Inbetriebnahme-Stelle prüft die Checklisten auf Umfang und Plausibilität. Im Falle von Widersprüchen gibt die Inbetriebnahme-Stelle Lösungsvorschläge und Vorgehensweisen vor, die ggf. vom AN in die Checklisten einzuarbeiten sind.

1,000 psch _____ _____

3.5.3.20 **Übergabe Datenpunktliste**

Übergabe Datenpunktliste

Mindestens 4 Wochen vor Beginn der Inbetriebnahme ist eine vollständige und aktualisierte Datenpunktliste gemäß dem Dokument "Anforderungen-Empfehlung_Systematische Inbetriebnahme.pdf" der Inbetriebnahme-Stelle zu übergeben. Bei Anpassungen der Datenpunktliste ist dies unverzüglich der Inbetriebnahme-Stelle mitzuteilen.

1,000 psch _____ _____

3.5.3.30 **Einrichten Datenexport im vorhandenen EMS**

Einrichten Datenexport im vorhandenen EMS

Im vorhandenen Energiemanagementsystem (EMS) der Inbetriebnahme-Stelle ist gemäß den Anforderungen des Dokuments "Anforderungen-Empfehlung_Systematische-Inbetriebnahme pdf" umzusetzen.

Im vorhandenen EMS sind mindestens 15 Reports anzulegen, die alle Zähler gemäß Zählerkonzept erfassen. Die Reports ermöglichen den automatischen Zugriff auf alle Zähler sowie deren Kosten und Emissionen.

Die Exportschnittstelle und Auswahl der erforderlichen Datenpunkte ist mit der Inbetriebnahme Stelle abzustimmen.

Die korrekte Funktion ist zu prüfen und dauerhaft sicherzustellen.

Die Einrichtung der Reports muss so eingerichtet werden, dass sie im technischen Monitoring nachgenutzt werden können.

1,000 psch _____ _____

3.5.3.40 **Bereitstellen der Daten bereits während Inbetriebnahme**

Bereitstellen der Daten bereits während Inbetriebnahme

Daten aus den Anlagen werden bereits während der Inbetriebnahme benötigt. Die Voraussetzung hierfür ist die Bereitstellung von Daten durch den AN, sobald diese nach einem 1:1-Datenpunkttest verfügbar sind.

Die Daten werden Anlagen- bzw. Informationsschwerpunktweise aufgeschaltet und dem Energiemanagementsystem bereits vor Inbetriebnahme bereitgestellt.

1,000 psch _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4	**KKE 54800 Latrinengebäude**			

Beschreibung Latrinengebäude

Beschreibung Latrinengebäude

Bei dem Latrinengebäude handelt es sich um eines der denkmalgeschützten Bestandsgebäude. Seine Firsthöhe beträgt 6,92 m, die Grundfläche rund 5 x 11 m. Es handelt sich um einen massiven, einschaligen Mauerwerksbau ohne Unterkellerung mit zwei Geschossen.

Im Rahmen der Baumaßnahme wird es für die Werkstatt- und Büronutzung saniert.

Montagehöhen

Die einzelnen Stockwerkshöhen betragen im Rohbau bis zu 4,5 m im Lichten.

Hebezeuge

Benötigte Hebezeuge sind vom AN selbst zu stellen.

Gebäudespezifische Gebäudeautomation Latrinengebäude

Gebäudespezifische Gebäudeautomation Latrinengebäude

Folgender Informationsschwerpunkt ist geplant:

ISP AKS Ort Ebene

ISP 01L 54003022AT010 001 Garage EG

Das Automationssystem umfasst 26 Hardware-Datenpunkte.

Beschreibung der Betriebstechnischen Anlagen (BTA)

Raumlufttechnische Anlagen

Die Abluftanlagen werden aus Platz gründen als Wandablüfter ausgeführt der Autark Läuft. Es werden keine Meldungen abgegriffen.

Heizungstechnische Anlagen

Die Abdeckung der Heizlast erfolgt über die Nahwärmeversorgung.

Die Ein- und Abschaltung des statischen Heizkreises erfolgt außentemperaturabhängig.

Die Heizkreisvorlauftemperatur wird über die Heizkennlinie außentemperaturgeführt geregelt. Über einstellbare Zeitprogramme werden betriebszeitabhängige Sollwertabsenkungen, sowie ein Intervallbetrieb der Pumpen während längerer Stillstands Zeiten realisiert.

Sanitärtechnische Anlagen

Die Meldungen der sanitärtechnischen Anlagen wie, Hygienespülungen und Rückspülfilter. werden auf die Automationsstationen der zentralen Bereiche aufgeschaltet.

Elektrotechnische Anlagen

Die Meldungen der elektrotechnischen Anlagen bestehend aus Meldungen (potentialfreien Kontakten) und Verbrauchswerten (M-Bus) werden auf die Automationsstationen des zentralen Bereiches aufgeschaltet. Die Visualisierung erfolgt auf der Gebäudeleittechnik und nicht über einen separaten PC des Gewerks Elektrotechnik.

Gebäudetechnische Anlagen

Im Latrinengebäude sind keine besonderen Gebäudetechnische Anlagen installiert.

Zählerkonzept

Allgemeines

Die Hauptverbraucher aller Medien sind wie folgt zu erfassen:

Im Bereich Elektro sind folgende Zähler vorgesehen:

ein Gesamtverbrauchszähler.

Im den Bereichen Heizung und Sanitär sind folgende Zähler vorgesehen:

ein Gesamtverbrauchszähler.

In Übereinstimmung mit dem Monitoringkonzept werden alle Zähler auf das Energiemanagementsystem

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

aufgeschaltet.

Die Medienzähler werden als M-Bus-Zähler ausgeführt und sind Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses (LV). Die Energiezähler werden ebenfalls als M-Bus-Zähler ausgeführt und im Gewerk Elektro ausgeschrieben.

4.1 **KG 481 Automationssysteme**

4.1.1 **Feldgeräte**

4.1.1.10 **Außen-Temperaturfühler**

Außen-Temperaturfühler

Anschlußgehäuse aus witterungsbeständigem Kunststoff einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54, mit Sonnen-und Regenschutz

Technische Daten:

Meßbereich: -20..40 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000,NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

einschl. kompl. Zubehör für Wandmontage, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließenund in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.1.1.20 **Rohreinbau-Temperaturfühler**

Rohreinbau-Temperaturfühler

einschl. Schutzrohr aus Messing, Fühlerlänge mind. 200 mm, Anschlußgehäuse einschl. Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

Meßbereich: 0..120 °C

Meßelement: passiver Widerstandssensor

Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, NTC, etc.

Messgenauigkeit: +/- 1% vom Messbereich

Nenndruck: PN 16

Gewindeanschluß: R 1/2"

einschl. komplettem Zubehör für Montage in Rohr- leitungen,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4,000 St _____ _____

Elektronischer Wärmemengenzähler

Elektronischer Wärmemengenzähler

mit M-Bus-Schnittstelle nach DIN EN 1434 und M-Bus- Protokoll nach DIN EN 1434-3,mit auswechselbarem Rechenwerk und M-Bus-Schnittstelle bei Zählerwechsel, mit PTB-Zulassung einschl. gesetzlicher Beglaubigungs- gebühr, metrologische Klasse mindestens B, programmier-barer Ablesestichtag sowie Höchstwertspeicher für Wärmeleistung, einschl. unverlierbarem Datenspeicher und LCD-Anzeige für Wärmemenge, Vor- und Rücklauf temperaturen, Temperaturdifferenz, Volumen und Fehleranzeige (einschl. Selbsttest), für horizontaler oder vertikaler Montage, bestehend aus:

berührungsloses Durchflussmessverfahren

Einspeisung 230V Festanschluss

inkl. Passstück

Mikroprozessor-Rechenwerk

Hochleistungsbatterie für gesetzliche Eichgültigkeit

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

(mind. 6 Jahre)

hydraulischer Geber für senkrechte bzw. waagrechte

Montage

2 Widerstandstemperaturfühler gemäß Hersteller Pt

100/500/1000 mit Tauchhülse aus Nirostahl, einschl.

temperaturbeständigem abgeschirmtem Anschlußkabel,

Mindestlänge 2 m, für 2- und 4-Draht-Anschluß gepaart

notwendiger Serviceschlüssel zur Einstellung und Inbetriebnahme

Plombierungsmaterial für Rechenwerk, Temperaturfühler und hydr. Geber

Ein- und Auslaufstrecke entsprechend den Anfor-derungen des Herstellers einschl. Gegenflanschen,

Schrauben und Dichtungen

2 Meßanschlüsse für Temperaturfühler einschl. kompl.

Einbaumaterial

Technische Daten:

Messprinzip: berührungslos

Einspeisung 230V Festanschluss

Temperaturbereich: 5..125 °C

Temperaturdifferenz: 3..150 K

Abschaltgrenze:c ca. 0,15 K

Umgebungstemperatur: 5..55 °C

Schutzart: IP 65

Nenndruck: 16 bar

Maße und Ausführung: nach prEN 1434

Meßgenauigkeit: mind. PTB-Anforderungen

Impulswertigkeit: 1/10/100/1000 l/Imp.

in Abhängigkeit des

hydraulischem Gebers

liefern, Gewerk HZG/ Kälte zum Einbau beistellen, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4.1.1.30 **Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 1**

Elektron. Wärmemengenzähler Qn = 1

gemäß Vortext -Elektronischer Wärmemengenzähler- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 1,0 m3/h

1,000 St _____ _____

Durchflußmessung

Durchflußmessung

Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, mit wirbelfreier Reflektorumströmung, für horizontalen und vertikalen Einbau, MID-Zulassung, Kennzeichnung gem. DVGW W 421, M-Bus-Schnittstelle nach DIN EN 13757, Baudrate parametrierbar, mit LCD-Display

- Meßeinrichtung einschl. stetigem Ausgang zur

  Erfassung des aktuellen Durchflusses

- Meßeinrichtung einschl. MBUS-Schnittstelle zur Aufschaltung auf die Leittechnik

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

zur Erfassung des Gesamtvolumenstromes

- Ein- und Auslaufstrecke entsprechend den Anforderungen des Herstellers einschl. Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen etc.

Technische Daten:

Betriebsspannung:	ohne externe Hilfsspannung
Ausgangssignal:	0/4..20 mA
Temperaturbereich:	0,1 - 90°C
max. stat. Druck:	16 bar
Schutzart:	IP65

liefern, Gewerk Sanitär zum Einbau beistellen, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4.1.1.40 **Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, 1,5 m³/h**

Ultraschall-Durchfluss-Sensor, geeicht, 1,5 m³/h

gemäß Vortext -Durchflußmessung- in vollem Wortlaut.

Nenn-Volumenstrom: 1,5 m3/h

angebotener Hersteller:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'
.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

4.1.1.50 **Kanal-Differenzdruckschalter**

Kanal-Differenzdruckschalter

für Einsatz in gasförmigen Medien, mit einpoligem Umschaltkontakt, Anschlußgehäuse mit Metrischer Verschraubung, Schutzart IP 54.

Technische Daten:

- Sollwertbereiche: -200..+200 Pa bis 1000..3000 Pa
- Schaltdifferenz nach Sollwertbereich: 20 Pa bis 50 Pa
- max. Arbeitsdruck nach Sollwertbereich: 1000 Pa bis 5000 Pa
- max. Umgebungstemp.:60°C
- Kontaktbelastung: 230 V/50 Hz/6 A

mit Meßleitungen und Kanalanschlußstutzen, einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

Ausführungsbeschreibung 9:
Druckunabhängiges Regelventil Heizung

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Druckunabhängiges Regelventil Heizung
Druckunabhängiges Regelventil Heizung

modulierendes Regelventil mit differenzdruckunabhängigen Ventil für den hydraulischen Abgleich,

- Material: Messing oder Grauguß, Innengarnitur nicht rostend

- mit einstellbarem Sollwert,

- mit Einstellanzeige,

- Medium: Wasser,

- max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,

- mit Messanschluss,

- Anschluss: bis DN40 mit Außengewinde mit Gewindetüllen, ab DN40 mit Flansch inkl. Gegenflansche

- Ventilautorität gleich 1 in allen Einstellungen

- lineare Kennlinie unabhängig von der Einstellung,

- mit Isolierschale, Dämmstärke nach EnEV,

- Nenndruck: PN 6

- Schließdruck:nach Anlagenerfordernis

- Leckrate:<= 0,05 % vom Nenndurchfluss

Betriebsspannung: 24 V/50 Hz

Eingangssignal: 0/4..20 mA oder 0..10 VDC

Ausgangssignal: 0/4..20 mA oder 0..10 VDC

Laufzeit: <= 2 min

Hinweis: Die Ventile werden mit den Passende Antrieben geliefert. Die Ventile werden beigestellt und wasserseitig vom Gewerk Heizung/Kälte montiert.

einschließlich formschlüssiger Dämmschale

einschl. notwendiger Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen,liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen

---

Gesamtbetrag: _____

4.1.1.60 **Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN15**
Druckunabhängiges Regelventil Heizung DN15

gemäß Vortext -Druckunabhängiges Regelventil Heizung- in vollem Wortlaut.

Nennweite: DN15

1,000 St _____ _____

4.1.1.70 **Bezeichnungsschilder aus Resopal**
Bezeichnungsschilder aus Resopal

graviert, mit dauerhafter Befestigung, Abmessungen ca. 80 x 25 mm, 3-zeilig (Gerätebezeichnung, Datenpunkts- adressierung, Betriebsmittelkennzeichnung), die Aus- führung ist vom Bauherrn genehmigen zu lassen.

liefern, funktionsfertig montieren.

10,000 St _____ _____

4.1.1.80 **Kabelmarker**
Kabelmarker

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	mit dauerhafter Befestigung und Beschriftung (maschinelle Schrift), Abmessungen ca. 29 x 8 mm, 1-zeilig (Betriebsmittelkennzeichnung), als Schlüsselanhänger, die Ausführung ist vom Bauherrn genehmigen zu lassen. liefern, funktionsfertig montieren,			
	30,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

4.1.2 **Schnittstellen**

4.1.2.10 **Datenschnittstelle M-Bus**

Datenschnittstelle M-Bus

M-Bus Digital-Pegelwandler

Technische Daten:

Spannungsversorgung: 12-36 VDC, maximal 1500 mA

(je nach Buslast)

Gehäusedimension: 3 TE, 54 x 90 x 60 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

Bereitstellung der Messwerte als BACnet-Variablen

Zählererfassung: automatisch, generische M-Bus

Kommunikationssoftware

Gateway BACnet/IP auf M-Bus, max. 125 Standardlasten

5000 Datenpunkte/BACnet-Objekt

Leistungsfähiger Treiber zum Anschluss von bis zu 125 Zählern

Galvanische Trennung von M-Bus und RJ45 Ethernet

Kurzschlusssicherung auf M-Bus (selbstrückstellend)

2 Status-LEDs und 3 LEDs für Senden, Empfangen und Kollision/Überlast auf dem M-Bus

Einsatz: Installation im Schaltschrank. DIN-Tragschiene 35 mm

Direkte Einbindung in Ihre Netzwerkstruktur. Direkte Anbindung an eine SPS oder GLT via BACnet/IP

Protokoll.

Schnittstellen: M-Bus nach EN 13757-2, Schraubklemme

Ethernet 100MBit, RJ45 Stecker,

geschirmt

1,000 St _____ _____

4.1.2.20 **Koordination M-Bus**

Koordination M-Bus

Die Auftragnehmer sind verpflichtet, gemäß ihrem Lei- stungsumfang die Koordination zwischen der Gebäudeauto- mation und den Gewerk bzw. Lieferanten der Zähler erbringen.

Die Leistungen umfassen im wesentlichen:

- Unterstützung der Auftragnehmer der Fachgewerke bei

  der Durchführung der beauftragten Leistungen in Bezug

  auf die Aufschaltung des M-Bus (mehrere Segmente)

  auf die Gebäudeautomation

- Koordinationsbesprechungen mit den Lieferanten der

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Zähler

- Erstellung des Zähler- und Adressierungsprotokoll mit den Lieferanten der Zähler zur Dokumentation, Abklärung und Aufschaltung
- Baubesprechungen mit allen an den Zählern beteiligten Firmen
- Übergabe und Austausch technischer Daten und Pläne in geeigneter, erforderlicher Form und Stückzahl
- Koordination der Montagepläne
- Terminkoordination der Liefer- und Montage- bzw. Ausführungstermine
- Gemeinsame Funktionsfestlegung
- Koordination der Ausführungsarbeiten zwischen Gebäudeautomation und den Lieferanten der Zähler
- Gemeinsame Funktionskontrolle
- Koordination der Inbetriebnahme und Abnahme (gemeinsame Durchführung)

Leistungsgrenzen:

Die Leistungsgrenzen sind gemäß den entspr. Leistungs- beschreibungen vorgegeben.

Gewährleistungsgrenzen:

Die Gewährleistungsgrenzen entsprechen grundsätzlich den beschriebenen Leistungsgrenzen. Dies bedeutet, daß die einzelnen Gewerke für die ausgeschriebene Lieferung und Leistung die Gewährleistung übernehmen müssen. Dazu gehören auch die Aussagen und Festlegungen zur Festle- gung von Funktionen und Parametern.

1,000 psch _____ _____

4.1.2.30 **Aufschaltung Mulitmessgerät auf EMS**

Aufschaltung Mulitmessgerät auf EMS

In dieser Position ist die Einbindung eines Mulitmessgerätes in das vorhandene EMS beschrieben.

Je Multimessgerät werden folgende Datenpunkte als Kalkulationsgrundlage angenommen

Spannung: Einzelphasen- und Gesamtsystemspannungen (z.B. L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1).

Strom: Einzelphasen- und Gesamtsystemströme (z.B. L1, L2, L3).

Leistung:

Wirk-, Blind- und Scheinleistung je Phase und insgesamt.

Frequenz: Systemfrequenz.

Die Abrechnung erfolgt auf Basis der EMS Datenpunkte in der vorhandenen SQL Datenbank.

2,000 St _____ _____

4.1.2.40 **Aufschaltung Medienzähler (HKS)**

Aufschaltung Medienzähler (HKS) auf das vorhandene EMS

In dieser Position ist die Einbindung eines Zählers Wasser, Wärme, Kälte in das vorhandene EMS beschrieben.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Die Abrechnung erfolgt auf Basis der EMS Datenpunkte in der vorhandenen SQL Datenbank.			
	2,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

4.1.3 **Automationssysteme**

Automations-Station BACnet

Automations-Station BACnet

Automationsstation zum Einbau in separaten Auto- mations-Schaltschrankfeldern einschl. notwendiger Schaltschrankgehäuse mit nachstehender Qualitäts- anforderung.

Der Nachweis der Konformität gemäß ISO EN DIN 16484-5 inkl. BTL-Zertifikat ist gegenüber dem Auftraggeber im Rahmen der Werks- und Montageplanung zu führen.

Die Automations-Station muß platz- und CPU-seitig für eine Datenpunktserhöhung von 50% vorgesehen werden. Alle physikalische und virtuelle Informationspunkte müssen über den Automationsbus auf die Automations- Bedienstation aufgeschaltet werden.

Die Automationsstationen müssen über entsprechende Kommunikationsmodule in der Lage sein mindestens folgende BUS-Systeme zu verarbeiten und Ein- wie Ausgabeinformationen über die frei programmierbare Software zu beeinflussen:

- Modbus TCP

- Modbus RTU

- BACnet MS/TP

- BACnet IP

Die Automationsstationen sind als BACnet BBC anzubieten.

Für alle Schaltausgänge sind die Betriebsstunden zu erfassen und der Automations Bedienstation zur Auswertung zur Verfügung zu stellen. Für jeden physikalischen und virtuellen Informationspunkt ist eine Verknüpfung zu einem Zeitschaltprogramm vor- zusehen.

Die Automations-Station besteht im wesentlichen aus folgenden Baugruppen:

- integriertes oder aufgesetztes BACnet Gateway
- Prozessormodul mit Echtzeituhr
- Module für Busanbindung
- BACnet Broadcast Management Device Router (BBMD)
- Spannungsversorgung für CPU, Programm- und Daten- speicher
- Spannungsversorgung im Automationsfeld für Koppelrelais, Ein- und Ausgangsmodule, etc.
- Ein- und Ausgabemodule mit systembedingter mecha- nischer Ausrüstung wie Baugruppenträger etc.
- Batterie-Backup (Programm- und Datenpufferung)
- Überspannungsschutz für alle busseitigen Ein- und Ausgänge
- Überspannungsschutz für alle Spannungsversorgungen zum Schutz der Endgeräte
- Anschlußbuchse für Handbediengerät zur systemüber- greifenden Bedienung und Parametrierung des Automationssystems
- Automations-Schaltschrankfeld(er) mit Beleuchtung und Steckdose je Schaltschrankfeld, Ausführung abgestimmt mit den Leistungsschaltschränken

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- waagerechtes klappbares Ablagepult über die gesamte Türbreite mit bis zu 600mm Tiefe
- systemnotwendige Schwenkrahmen zur Montage der Automations- Stationen innerhalb des Schaltschrank-feldes
- doppelte Datendose RJ45 auf Hutschiene
- Watchdog-Funktion zur Meldung des Prozessorausfalls
- interner Schaltschrank-Anschluß und Verkabelung der Automationsstation und zugehöhrigen Komponenten (z.B. Module, Spannungsversorgung etc.)
- elektr. Anschluß aller Feldgeräte gemäß DDC-Mengengerüst an der Trennklemmleiste
- Lieferung und Montage der Trennklemmleiste gemäß DDC-Mengengerüst

Alle Informationspunkte müssen im Schaltschrank ein- und ausgangsseitig mit Trennklemmen gemäß VDI 3814 versehen werden. Werden die Trennklemmen im Lei- stungsfeld montiert, so sind die Trennklemmen durch

diese Position abgegolten.

Folgende Informationen sind zu generieren, verarbeiten, darzustellen und der Bedienung (Bedienstation und BACnet) zugänglich zu machen:

- alle physikalischen und virtuellen Informa-tionspunkte
- Alle BIBBS aus der Tabelle Profile Standard BACnet Devices
- Sollwerte für alle Regelgrößen
- Hauptschaltbefehle bei jeder Anlage
- feste und gleitende Grenzwerte zu allen analogen Ein- und Ausgängen
- Rechenoperationen
- berechnete Größen mit Grenzwerten und Zeit-schaltprogramme
- Watch-dog (Selbstüberwachung Automationsstation)
- alle virtuellen Informationspunkte wie z.B. zur Peer-to-Peer Kommunikation / Buskommunikationen etc.

Alle damit verbundenen Leistungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Folgende Software und Dokumentation ist mit der Automations-Systemstation zu liefern und mit einzukalkulieren:

- Betriebssoftware
- Programmodule
- Kompl. Anwendersoftware gem. Vorbemerkungen, Schemata, Funktionsbeschreibung sowie technischer Notwendigkeit und Abklärung
- Bedien- und Programmiersoftware zur Änderung und Bearbeitung der kompletten Anwendersoftware (Parameter, Regelalgorythmus, Steuerlogik, Zeit-

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

funktionen, etc.) für die Anwendung auf dem Bedien-

gerät sowie der Automation-Bedienstation Sicherungs-

kopie der kompl. Software einschl. aller Daten, Para-

meter, Anwenderdaten, Grafiken, etc. als Flashspeicher, CD- oder Bandsicherung

- Dokumentation der kompletten Betriebs-, Grund- und

Anwendersoftware einschl. Daten- und Programm-

disketten

- Für alle Unterstationen sind die Dokumentationen für eine Übergabe an einen Systemintegrator (BACnet) aufzubereiten und auf Datenträger (CD-ROM) und in Schriftform zu liefern. Übergabe aller projektspezifischen Daten als Datenaustauschfile (EDE-File) gemäß den BACnet Richtlinien mit folgenden Eintragungen (spaltenweise):

- Keyname

- Device - Nummer

- Objektname

- Objekttyp

- Objekt-Instance

- Beschreibung des Informationspunktes

- Defaultwert

- MIN-Wert

- MAX-Wert

- Kommandierbar

- obere / untere Alarmgrenze

- Multistate Beschreibung

sowie dazugehörige Anlagenschema, Beschreibungen etc. an den Auftraggeber auf Datenträger

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen, Hard- waretest und kompletter Programmierung der Automations-Station und in Betrieb nehmen und zwar

4.1.3.10 **Automations-Station Grundausrüstung ISP-1.1**

Automations-Station Grundausrüstung ISP-1.1

gemäß Vortext -Automations-Station BACnet in vollem Wortlaut.

- Anzahl fabrikatsbezogener Automationseinheiten

- Anzahl der Schaltschrankfelder passend zum angebotenen Automationssystem entsprechend nachfolgenden Mengen für die Ein- und Ausgang Module angebotener Hersteller (gilt für alle weiteren Positionen Automations-Station Grundausrüstung im LV):

'

.....' (vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....' (vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

4.1.3.20 **Automations-Station Hardware 1xBA für ISP-1.1**

Automations-Station Hardware 1xBA für ISP-1.1

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:			
	- Schalten und zwar 1xBA			
	1,000	St	_____	_____
4.1.3.30	**Automations-Station Hardware 1xBE für ISP-1.1**			
	Automations-Station Hardware 1xBE für ISP-1.1			
	gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:			
	- Melden und zwar 1xBE			
	17,000	St	_____	_____
4.1.3.40	**Automations-Station Hardware 1xAA für ISP-1.1**			
	Automations-Station Hardware 1xAA für ISP-1.1			
	gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.mit folgendem Mengengerüst:			
	- Stellen und zwar 1xAA			
	2,000	St	_____	_____
4.1.3.50	**Automations-Station Hardware 1xAE für ISP-1.1**			
	Automations-Station Hardware 1xAE für ISP-1.1			
	gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut.´mit folgendem Mengengerüst:			
	- Messen und zwar 1xAE			
	6,000	St	_____	_____
4.1.3.60	**Automations-Station Hardware 1XZE für ISP-1.1**			
	Automations-Station Hardware 1XZE für ISP-1.1			
	gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut. mit folgendem Mengengerüst:			
	- Zählen und zwar 1XZE (BE)			
	3,000	St	_____	_____
	Prozessorunabhängige Notsteuerebene			
	Prozessorunabhängige Notsteuerebene			
	für den prozessorunabhängigen Eingriff gemäß VDI 3814 mit pot.-freier Rückmeldung der Stellung Hand.			
	Alternativ kann die prozessorunabhängige Notsteuerebene in den Ausgangsmodulen der Automationsstationen integriert werden, wenn baulich getrennte, und spannungsseitig unabhängige, d. h. separat eingespeiste Ausgangsmodule vorliegen			
	- einschließlich der dazugehörigen Hilfsrelais für Steuerung und Meldung			
	- einschl. optische Signalisierung und Beschriftung			
	Binäre Ausgänge:			
	Steuerschalter bzw. Steuertaster für Impuls bzw. Dauer (Ausführung abhängig der zu steuernden Stufen, z.B: 0/I, 0/I/II, Auf/Zu, Auf/0/Zu, etc.) mit Hand-/Auto- Schalter und Stellungsrückmeldung sowie optischer Anzeige jeder Stufe			
	Analoge Ausgänge:			
	Potentiometer für analoge Ausgänge mit Hand/Auto - Schalter und Stellungsrückmeldung sowie stetiger optischer Anzeige des Ausgangssignals			
	Binäre Eingänge:			
	mehrfarbige LED´s für binäre Eingänge. Die Farbe der LED sind nach den Erfordernissen auszuführen (Störung rot, Betrieb grün, Stellung gelb, etc.)			
	Die Ausführung ist auf einem separaten Blatt zu beschreiben.			
	Die Module müssen in der Schaltschranktür mit abschließbaren Sichtfenster integriert werden.			
	Rahmen, Sichfenster, Leerabdeckungen sind im Einheitspreis mit enthalten			
	Zum Umfang gehören alle notwendigen Komponenten zur Erzeugung der für die Notsteuerebene benötigten Hilfsenergie und Materialien.			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Folgende Komponenten sind in der Nothandbedienebene zu integrieren:

- Komponenten der RLT-Zentralgeräte (VVR und BSKs nicht)

- Sammelmeldung Brandschutzklappenfall

- Komponenten HZG-KLT-Verteilung

- Ventilatoren, Ventile, Pumpen, Klappen

- Freigaben, BM, SM für Erzeugeranlagen HZG,KLT

4.1.3.70 **Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto**

Binärer Ausgang (Dauer) 0-I-Auto

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines binären Schaltausgangs inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

1,000 St _____ _____

4.1.3.80 **Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA**

Analoger Ausgang 0/2..10 V, 0/4..20 mA

gemäß Vortext Prozessorunabhängige Notsteuerebene

für die Handbedienung eines analogen Stellsignals inkl. zugehöriger Stellungsanzeige

2,000 St _____ _____

Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge

Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge

Programmierung, Test und Inbetriebnahme der Hardware der Automationsstation mit dazugehöriger Software einschließlich dazugehöriger Ingenieurbearbeitung gemäß Vortext -Automations-Station in vollem Wortlaut,

Vorbemerkungen, Schemata und Funktionsbeschreibungen und zwar

4.1.3.90 **Ingenieur-Bearbeitung für Binärausgang**

Ingenieur-Bearbeitung für Binärausgang

(Schaltbefehl)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

1,000 St _____ _____

4.1.3.100 **Ingenieur-Bearbeitung f. Analogausgang**

Ingenieur-Bearbeitung f. Analogausgang

(Stellbefehl)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

2,000 St _____ _____

4.1.3.110 **Ingenieur-Bearbeitung für Binäreingang**

Ingenieur-Bearbeitung für Binäreingang

(Meldung)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

17,000 St _____ _____

4.1.3.120 **Ingenieur-Bearbeitung f. Analogeingang**

Ingenieur-Bearbeitung f. Analogeingang

(Messung)

gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	6,000	St		
4.1.3.130	**Ingenieur-Bearbeitung für Zähleingang** Ingenieur-Bearbeitung für Zähleingang (Zählung) gemäß Vortext-Ingenieur-Bearbeitung der Ein-/Ausgänge-in vollem Wortlaut.			
	3,000	St		

Gesamtbetrag:

Gesamtbetrag:

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

4.2 **KG 482 Schaltschränke**

4.2.1 **Schaltschränke**

Qualitätsbeschreibung Leistungsteile

Qualitätsbeschreibung Leistungsteile

Schaltanlagen

Anforderungen an die schalttechnischen Anlagen

Allgemein

Netzanschluß

a)Drehstrom 400 V, 50 Hz

b)Einphasen-Wechselstrom 230 V, 50 Hz

Steuerspannung 230 V, 50 Hz / 24V AC / DC

Spannungsart, Steuerung 230 V, 50 Hz

Spannungsart, Betriebs-,Lampenspannung 24 V, 50 Hz bzw. 24 VDC

Die Anschlußvorschriften der örtlichen EVU sind zu beachten.

Die bestehenden gültigen VDE-Bestimmungen sind für alle elektrischen Anlagen bindend.

Ausführung der Schalttafeln

Den Kabelquerschnitten und den ankommenden bzw. abgehenden Kabeln entsprechend, ist ein genügend großer Raum für das Rangieren der Kabeladern freizulassen. Die erforderlichen Kabeleinführungen sind auszubohren bzw. zu stanzen und mit Kabelverschraubungen zu versehen.

Bei Standschränken, mit Kabeleinführung von oben oder unten, sind zur Entlastung im Schaltschrank Schienen mit Abfangschellen für alle Kabel einschl. Einspeisekabel vorzusehen. Der Kabelschlitz, bei Einführung von unten, ist mit einer geeigneten, abnehmbaren Abdeckung zu versehen.

Als Abgangsklemmen sind Reihenklemmen auf Tragschienen nach DIN EN 60715 in kriechstromfester Ausführung nach DIN EN IEC 60112:2022 zu verwenden. In die Reihenklemmen darf auf jeder Seite nur max. ein Draht eingeklemmt werden. Es ist eine Nulleiterklemme pro Kabel in der laufenden Klemmleiste vorzusehen.

Die Automations-Klemmleiste wird mit Prüftrennklemmen ausgeführt. Diese Klemmen sind für Leiterquerschnitte von 0,6 bis 0,8 mm automationsseitig vorzusehen. Trennmöglichkeiten durch Messerkontakt oder Prüfstecker.

Die einzelnen Klemmen sind dauerhaft mit Klemmbezeichnungen zum Aufklemmen zu versehen. Jeder Klemmblock ist an der ersten Klemme mit einer Klemmleistenbezeichnung zu versehen.

Alle Klemmen, Schütze, Relais und Trafos sind entsprechend den zu liefernden Schalt- und Regelpläne zu bezeichnen. Die Bezeichnung erfolgt, außer bei den Klemmen, zweifach am Gerät und auf der Montageplatte. Die Betriebsmittelkennzeichnung hat entsprechend den gültigen Vorschriften zu erfolgen.

Übersicht Klemmleistenarten:

· X = Klemmleiste Übergabe Feldebene

· XT = Klemmleiste intern Übergabe Schaltschranktür

· XQ = Klemmleiste intern Querverbindung Felder

· XS = Klemmleiste intern Stützpunktklemmen Steuerspannung

Übersicht Kennzahlen Klemmleiste:

· 0 = Einspeisung

· 1 = Leistungsabgänge 230V /400V AC

· 2 = Steuerspannung 230V AC

· 3 = Steuerspannung 24V AC Antriebe

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

· 4 = Sensoren aktiv/passiv

· 5 = Steuerspannung <50V AC Steuerung/Meldungen DDC

· 6 = Steuerspannung <50V DC Antriebe

· 7 = Steuerspannung <50V DC Steuerung

· 8 = nicht definiert für sonstige Anwendungen

· 9 = Fremdspannung

· 10 = Klemmleiste Bus Kommunikation

Leitungen mit verschiedenen Spannungen sind in der Schalttafel verschiedenfarbig zu verlegen, gem. VDE 0113, Abs. 10.1.5.2. zusätzlich gelten folgende vorgaben:

Schutzleiter: grün/gelb

Neutralleiter: blau

Hauptstromkreise: schwarz

Stromwandler: schwarz und braun

Steuerspannung 230 V: rot

Steuerspannung 24 V / AC: braun

Steuerspannung 24 V / DC Plus: blau

Steuerspannung 24 V / DC Minus: ultramarinblau (ähnlich RAL 5002)

Fremdspannung (auch potentialfreie Kontakte, wenn nicht gleichzeitig

digitale Ausgangssignale): orange

Analoge Aus- und Eingangssignale (auch 4 - 20 mA): grau Digitale Aus- und Eingangssignale: weiß

Die Verdrahtung hat mit flexiblen, halogenfreien Leitungen von mindestens 1 mm² zu erfolgen.

Die Leistungs- und Steuerschaltschränke sind weitgehendst ohne Schmelzsicherungen geplant, so daß eine rasche Wiederherstellung der Anlagenverfügbarkeit nach Fehlerbeseitigung erreicht werden kann.

Sammelschienensystem

Als Sammelschienensystem ist ein von allen Seiten berührungsgeschütztes Sammelschienen-System für die werkzeuglose Montage im Schaltschrank zu realisieren.

Basis des Sammelschienensystems sind die Sammelschienen-Boards mit integrierten Leiterbahnen die eine sichere und schnelle Positionierung der Komponenten ermöglichen.

Die Boards werden entweder auf Montageplatte oder werkzeuglos auf DIN-Tragschiene im Schaltschrank befestigt. Ebenfalls werkzeuglos erfolgt das Aufstecken der Komponenten auf das rundum berührungsgeschützte Board.

Der elektrische Aschluss erfolgt über Anschlussmodul zum stecken auf das Sammelschienen-Board. Für die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung elektrischer Betriebsmittel werden sogenannte Geräteträger auf dem Board befestigt.

Signalisierung

Die Meldeleuchten außerhalb dem Leuchtschaltbild (vorwiegend Einspeisefeld) sind als Single-Chip-LED (Betriebsspannung 24 VDC) auszurüsten.

Planunterlagen

Die Schaltpläne sind entsprechend DIN EN 60617 auszuführen und gemäß den Anforderungen für die Revisionsunterlagen zu übergeben.

Folgende Unterlagen sind zu liefern und werden nicht gesondert vergütet:

- Stromlaufpläne der gesamten Schaltanlagen

Die Stromlaufpläne sind fortlaufend zu nummerieren. Auf den Stromlaufplänen muß die Schaltschrankbezeichnung, das Schaltschrankfeld und die Bezeichnung der Baugruppe sowie deren

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Funktion bezeichnet sein.

- Schalttafelansicht außen im Maßstab M 1:10

- Aufbauplan der Montageplatte

- Kabel- und Verrohrungslisten

Es sind die Leistungs- und Steuerkabel mit Leistungsangabe, Adernquerschnitt, Adernzahl und Adernart, Start- und Zielkennzeichnung sowie Strom- bzw. Regelkreisbezeichnung auszuweisen

- Meßprotokolle über Prüfung nach VDE 0100, Teil 600

- Stücklisten und Ersatzteillisten

- Motorlisten mit eingetragenen und gemessenen Istströmen der Verbraucher

- Ventillisten

In jedem Verteilerfeld, ist eine stabile Schaltplantasche (Hartplastik bzw. Metall) verschraubt am Gehäuse zur Aufnahme der in DIN A4 - Ordner gehefteten Planunterlagen geschraubt anzubringen.

Vor Anfertigung der Schaltanlagen sind die vorgenannten Unterlagen rechtzeitig der Bauleitung bzw. dem Vertreter des Bauherrn zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.

Ausführung Schaltschrank

Der Schaltschrank muß im wesentlichen folgenden Vorschriften entsprechen:

VDE 0100, VDE 0113, VDE 0660 Teil 5, BGV A3, jeweils neuester Stand, den gültigen EVU und UVV-Vorschriften.

Stehende Ausführung, stabile Rahmenkonstruktion, allseitig geschlossen mit Fronttüren, Türen mit Gummidichtung und Sicherheitsverschluß, Schlösser mit Vorhaltung zum Einbau eines Halbprofilzylinders passend zur Zentralschlüsselanlage, bezeichnete Zu- und Abgangsreihenklemmen nach DIN EN 60715, mit durchgehenden Querschienen zum Abfangen der Kabel, mit PEN-Trennklemmen für abgehende stromführende Anschlüsse, mit Erdungs- und Schutzleiterschienen, Verlegung der Einzeladern in Kabelkanälen. Sämtliche Montageschienen und Bleche, Aussparungen und Bohrungen und die für nachfolgende Ausführungsbeschreibung erforderlichen Kleinmaterialien sind enthalten.

Der Geräteeinbau und die Geräteauswahl hat so zu erfolgen, daß eine gegenseitige Beeinträchtigung bezüglich EMV oder Temperatur nicht erfolgen kann.

Bei Verteilung mit mehreren Netzarten wie z.B. SV sind für jede Netzart getrennte Felder vorzusehen. Die für jedes Feld im Massenteil ausgeschriebene Beleuchtung und die dazugehörige Arbeitssteckdose müssen auch nach Abschaltung am Hauptschalter funktionsfähig sein. Dies betrifft auch die Beleuchtungsabgänge für Gerätebeleuchtungen (Zentralgeräte Lüftung etc.). In Ausnahmefällen sind nach Abstimmung mit dem Planer lichtbogensichere Abschottungen zulässig. Mindest-Kurzschlußfestigkeit ist vom Auftragnehmer einzuhalten (mindestens 10 kA).

Für nebeneinanderstehende Verteilungen verschiedener Einspeisungen ist ein Potentialausgleich herzustellen.

Für nachträglichen Einbau von Geräten ist eine Platzreserve von mindestens 20% vorzusehen.

Alle Zu- und Ableitungen bis 100 A sind isoliert zu verdrahten und auf Klemmen zu führen. Die Sammelschienen-Boards werden direkt über Anschlussadapter eingespeist. Größere Anschlüsse sind über Cu-Anschlußschienen auszuführen bzw. direkt am Schaltgerät anzuschließen. Die Verdrahtung (auch in Rangierverteiler) muß in abdeckbaren Verdrahtungskanälen (halogenfrei) erfolgen.

Füllung der Kanäle max. 80% bei Steuerverdrahtung und max. 50% bei Leistungsverdrahtung. Kabelschuhe sind generell als Quetschkabelschuhe vorzusehen.

Die Schaltgeräte sind in einer EMV-konformen Technik zu liefern und zu installieren. Gegebenenfalls sind zur Spulenbeschaltung RC Glieder einzusetzen. Es muß mindestens der Funkentstörgrad N sowie die Vorgaben der VDE Vorschriften zur Netzverzerrung (5%) erreicht werden. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Abstimmung des äußeren Bildes

Bei den Schaltschränken aller Gewerke muß die Konstruktion und Farbe aufeinander abgestimmt sein. Die endgültige Entscheidung behält sich der Vertreter des Bauherrn vor, dem die Angaben vor Ausführung vorzulegen sind.

Farbe des Schaltschrankes

Innen: ral 7035

Unterlagen nicht elektron. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Außen: ral 7035

Allgemeine Schaltschrankmeldungen

Über die Hilfskontakte an den Sicherungsautomaten und Sicherungsabgängen außerhalb den Motorbaugruppen ist je Spannungsart (24 VAC, 230 VAC) eine Sammelstörmeldung zu bilden und anzuzeigen.

Weitere Meldungen für Spannungsversorgungen, Iso-Wächter, Netzüberwachung, Hauptschalter etc. sind den Schemata und technischen Unterlagen zu entnehmen.

Je Schaltschrank ist eine Sammelstörmeldung in zwei Prioritäten optisch anzuzeigen und als potentialfreien Kontakte auszuführen. Folgende zwei Prioritäten sind vorgesehen:

- Sammelstörung Alarm

Die Bildung anderer Sammelmeldungen (BSK etc.) erfolgt über das Automationssystem. Die Leistungen sind im Schaltschrankfeld (siehe Massenteil) zu kalkulieren. Die Materialien (Meldeleuchte, Hilfsrelais) werden gemäß Massenteil vergütet.

Die Materialien (Schalter bzw. Taster, Meldeleuchte, Hilfsrelais) werden gemäß Massenteil vergütet.

Anschluß von Elektroleitungen (Funktionsfertiges Anschließen)

Beidseitiges Anklemmen der elektr. Leitungen, Anklemmen der zwischen Feldgeräte und Schaltschränken verlegten und bezeichneten elektrischen Leitungen. Die Arbeiten umfassen Einführen, Ausmessen, Abschneiden und Absetzen der Leitungen, abisolieren und anschließen der Drähte an beiden Enden der Leitung bzw. des Kabels einschließlich Kabelschuhe, Unterleg- und Zahnscheibe oder Sprengring, bezeichnen der angeschlossenen Leitungen beidseitig mit Kabelmarker, Überprüfung der Funktion.

Bei Anschluß von Geräten mit vorkonfektionierten Anschlußleitungen sind Überlängen zu kürzen und fachgerecht aufzulegen.

Auflegen des Einspeisekabels im Schaltschrank.

Lieferung der für den Anschluß benötigten Kabelschuhe, Verschraubungen, Kleinmaterial usw.

Inbetriebnahme der Schaltanlagen

Prüfung aller Schaltfunktionen des Steuerungsteiles in Verbindung mit Leistungs- und Regelungsteil. Drehrichtungskontrolle aller Antriebe, Messen und protokollarische Erfassung der Stromaufnahme aller Motoren, Prüfung aller Schutzmaßnahmen, Dokumentation der Prüfung, Einstellen und Funktionskontrolle der Motorschutzeinrichtungen.

Für die Messung der tatsächlichen Ist-Ströme von Motoren sowie die Einstellung der Motorschutzrelais ist durch den Autragnehmer ein Protokoll nach VDE 0100g/7.76 §22, Teil 600 anzufertigen.

Konformität Schaltschränke

Alle Verteilungen sind konform zur RoHS-Richtlinie 2011/65/EU an der Baustelle anzuliefern.

Der Aufstellungsort ist mit der Bauleitung abzustimmen. Insbesondere Schrankgrößen sind bezüglich der örtlichen Verhältnisse und räumlichen Gegebenheiten zu prüfen und anzupassen.

Alle einzubauenden Geräte müssen das VDE-Zeichen tragen, konform zur RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und nach VBG 4 finger- und handrückensicher sein. Die interne Verdrahtung hat nach der neuesten VDE- Farbkennzeichnung zu erfolgen. Geräte gleicher Funktion müssen gleichen Fabrikates sein

4.2.1.10 **Standschaltschrank 1800 x 800 x 400 mm**

Standschaltschrank 1800 x 800 x 400 mm

gemäß Vortext "Qualitätsbeschreibung Leistungsteile" in vollem Wortlaut.

stehende Ausführung, Schutzart IP 54, Abmessungen je Feld:

Höhe (ohne Sockel): 1800 mm

Breite: 800 mm

Tiefe: 400 mm

Höhe Sockel: 200 mm

Die Schaltschrankfelder sind als Einzelfelder zum be- liebigen Aneinanderreihen vorgesehen. Die Anlieferung erfolgt aus Transportgründen als Einzelfeld. Die Felder werden erst auf der Baustelle als Gesamtschaltschrank aufgestellt, mechanisch und elektrisch verbunden, einschl.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Sockel. Das Schaltschrankfeld ist mit einem Resopalschild Größe ca. 300 x 80 mm zu beschriften (2-zeilig).

Öffnungswinkel der Scharniere 180-Grad, unverlierbare Scharnierstifte

stabile Rahmenkonstruktion, allseitig geschlossen mit Fronttüren, Türen mit Gummidichtung und Sicherheitsvorreiber, Schlösser mit Vorhaltung zum Einbau eines Halbprofilzylinders passend zur Zentralschlüsselanlage, bezeichnete Zu- und Abgangsreihenklemmen nach DIN EN 60715, mit durchgehenden Querschienen zum Abfangen der Kabel, mit PEN-Trennklemmen für abgehende stromführende Anschlüsse, mit Erdungs- und Schutzleiterschienen, Verlegung der Einzeladern in halogenfreien Kabelkanälen. Die Verdrahtung hat mit flexiblen, halogenfreien Leitungen zu erfolgen. Sämtliche Montageschienen und Bleche, Aussparungen und Bohrungen und die für nachfolgende Ausführungsbeschreibung erforderlichen Kleinmaterialien sind enthalten.

Folgende Leistungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren:

- Transport, Aufstellung (Demontage der Transportösen und verschließen der Transportlöcher)
- Anreihen und Erstellung von Querverbindungen (Sammelschienensysteme und sonstige Querverbindungen, z. B. Steuerungen etc.)
- Die komplette interne Verdrahtung inkl. aller Klemmen
- Die Koordination mit dem Gewerk Elektro betreffend der Auslegung der Einspeiseklemmen.

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller: '

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ: '

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

4.2.1.20 **Schaltschrank-Sichttür, IP 54,**
Schaltschrank-Sichttür, IP 54

als Schaltschrankaufsatz der Außentür mit Sichtfenster aus Acryl-Glas zum Schutz der Anzeige- und
Bedienungselemente.

Tür mit Sicherheitsschloß, Abdeckung des Touchdisplay

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St		

4.2.1.30 **Schaltschrank-Innenbeleuchtung**

Schaltschrank-Innenbeleuchtung

je Schaltschrankfeld ist eine LED-Leuchte, 500 mm lang, über einen Endschalter geschaltet, der beim Öffnen der Türe die Beleuchtung einschaltet,

einzubauen, liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	1,000	St		

4.2.1.40 **Verteilersteckdose**

Verteilersteckdose

bestehend aus:

1x Verteilereinbausteckdose 230 V

1x Sicherungsautomat 6 A, 1polig,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	1,000	St		

FG Einspeisung

FG Einspeisung

hauptsächlich bestehend aus:

- Leistungsselbstschalter mit thermischem Überstromauslöser, elektromagnetischem Kurzschlußschnellauslöser, Hilfsschalter und Arbeitsstromauslöser
- Stromschienensystem
- Phasenleuchten
- Sicherungselement, 3pol. 25A
- Klemmensatz einschl. Abdeckplatte,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4.2.1.50 **Einspeisung Nennstrom 25 A**

Einspeisung Nennstrom 25 A

gemäß Vortext -FG Einspeisung- in vollem Wortlaut.

	1,000	St		

4.2.1.60 **Netz-Überspannungsschutz, 3-polig**

Netz-Überspannungsschutz, 3-polig

als Mittel-/Feinschutz in den MSR-Schaltschränken, in steckbarer Ausführung, Basiselement zum Einbau in Verteilungen, mit Koppelrelais zur EMV-Entkoppelung der Störmeldung auf die Automationsstation,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

	1,000	St		

4.2.1.70 **Schaltschrank-Belüftung**

Schaltschrank-Belüftung

Schaltschrank-Zulüfter mit Filtermatte über einen ein- zubauenden Thermostat geschaltet. Für die Abströmung ist ein Gitter mit Filtermatte vorzusehen. Die Dimensionierung erfolgt entsprechend dem Wärmeanfall, hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Schaltschranklüfter
- 1x Abströmgitter

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

- 1x Thermostat
- 1x Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.2.1.80 **Phasenüberwachung**

Phasenüberwachung

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Phasenüberwachungsgerät mit potentialfreiem Meldekontakt
- 1x Hilfsrelais 230 V
- 1x Sicherungsautomat, 3-polig, 16 A mit Hilfskontak
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.2.1.90 **Spannungsversorgung 400/230 V/50 Hz, 500VA**

Spannungsversorgung 400/230 V/50 Hz, 500VA

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Steuertrafo 400/230 V bis 1000 VA mit Einschaltstrombegrenzung
- 1x Leistungsselbstschalter mit Hilfskontakten (primär)
- 2x Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt (sekundär)
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.2.1.100 **Spannungsversorgung 230/24 V/50 Hz, 500VA**

Spannungsversorgung 230/24 V/50 Hz, 500VA

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Steuertrafo 230/24 V bis 1000 VA mit Einschaltstrombegrenzung
- 1x Leistungsselbstschalter mit Hilfskontakten (primär)
- 2x Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt (sekundär)
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.2.1.110 **Steuerspannungssicherung**

Steuerspannungssicherung

hauptsächlich bestehend aus:

1x Sicherungsautomat, 1..16 A, 1-polig, Kurzschlußschaltvermögen 16 kA mit Hilfskontakt zur Steuerspannungsüberwachung,

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beideseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.2.1.120 **Wiedereinschaltung**

Wiedereinschaltung

haupsächlich bestehend aus:

- 1x Zeit-/Wischrelais 230 V
- 1x notwendige Hilfsrelais 230 V
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidsitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.2.1.130 **Quittierung**

Quittierung

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Zeitrelais 230 V
- 1x notwendige Hilfsrelais 230 V
- 1x Quittiertaster
- 1x Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beideseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.2.1.140 **FI-Schutzschalter 230V**

FI-Schutzschalter 230V

hauptsächlich bestehend aus:

- FI-Schutzschalter 2-polig, 25 A, 0,03 A mit Hilfskontakt
- Vorsicherung, Sicherungsautomat 1-polig, 25 A mit Hilfskontakt
- Sicherungsautomat 1-polig, 20 A, mit Hilfskontakt
- Klemmensatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.2.1.150 **FG Drehzahlgeregelte Pumpe**

FG Drehzahlgeregelte Pumpe

hauptsächlich bestehend aus:

Kurzschluß- und Überstromschutz, 1-polig mit

Hilfskontakten und Entriegelung mittels Motorschutz-

oder Leistungsselbstschalter, Icc ≥ 30 kA

Hilfsrelais für Meldung und Steuerung

Klemmensatz

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Nennspannung: 230 V

Nennleistung: max. 3 kW

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.2.1.160 **FG Steuerung Klappe/ Ventil/ VSR 1stufig**

FG Steuerung Klappe/ Ventil/ VSR 1stufig

für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Zone oder Anlage,

hauptsächlich bestehend aus:

- 1x Hilfsrelais 24/230 V/50 Hz,
- 8 Kontakte
- 1x Klemmleiste

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen (Leistungs- und Signalleitungen) und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.2.1.170 **FG Aufschaltung Klappe/ Ventile**

FG Aufschaltung Klappe/ Ventile

für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Zone oder Anlage, zur Auf- schaltung auf eine bestehende Steuerung (z.B. Motor- bzw. VSR-Steuerung), hauptsächlich bestehend aus:

1x Steuerklemmleiste

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen (Leistungs- und Signalleitungen) und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.2.1.180 **FG Meldung**

FG Meldung

zur Aufschaltung potentialfreier Meldekontakte (230V/24V) auf die GA/GLT.

hauptsächlich bestehend aus:

- Klemmensatz
- Einbindung in die Steuerung

inkl. Koordination der Hardware (Kontaktbelastbarkeit)

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

17,000 St _____ _____

4.2.1.190 **FG Steuerung/Störmeldung**

FG Steuerung/Störmeldung

hauptsächlich bestehend aus:

- Hilsrelais
- Klemmensatz
- Einbindung in die Steuerung

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

17,000 St

4.2.1.200 **FG Hilfsrelais**

FG Hilfsrelais

hauptsächlich bestehend aus:

- Hilfsrelais
- 8 Kontakte
- Betriebsspannung entsprechend den Erfordernissen

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2,000 St

FG Schützabgang Wechselstrom

FG Schützabgang Wechselstrom

hauptsächlich bestehend aus

- Kurzschluß- und Leitungsschutz, 1-polig, als Hochleistungsautomat Icc > 30 kA oder Leistungsselbstschalter, mit Hilfskontakten
- Leistungsschütz mit Hilfskontakten, 4 Kontake
- Klemmleistensatz

Nennspannung: 230 V

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4.2.1.210 **Schützabgang 230 V, Nennstrom 16 A**

Schützabgang 230 V, Nennstrom 16 A

gemäß Vortext -FG Schützgang Wechselstrom- in vollem Wortlaut.

1,000 St

FG Sicherungsabgang Wechselstrom

FG Sicherungsabgang Wechselstrom

hauptsächlich bestehend aus:

- Kurzschluß- und Leitungsschutz, 1-polig, als Hochleistungsautomat Icc > 30 kA oder Leistungsselbstschalter mit Hilfskontakten
- Klemmleistensatz

Nennspannung: 230 V

einschl. komplettem Montagezubehör,

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

4.2.1.220 **Sicherungsabgang 230 V, Nennstrom 16 A**

Sicherungsabgang 230 V, Nennstrom 16 A

gemäß Vortext -FG Sicherungsabgang Wechselstrom- in vollem Wortlaut.

1,000 St

Fabrikat Überspannungsschutz

Fabrikat Überspannungsschutz

aufgrund normativer Vorgaben ist für das Gebäude ein einheitliches Fabrikat für alle Überspannungsschutzkomponenten einzusetzen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Es ist das Fabrikat DEHN zu verwenden.

4.2.1.230 **Überspannungsschutzgerät Typ 2 Reiheneinbau 230VAC, TN-einphasig**

Modularer Überspannungsableiter für einphasigeTN-Systeme

Kompletteinheit, bestehend aus einem Basisteil und einem gesteckten Schutzmodulen

Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11, Typ 2, als Reiheneinbaugerät:

- Maße DIN 43880
- mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige (Wechsler)
- Nennspannung 230V AC
- Nennableitstoßstrom (80/20) 20 kA
- Maximaler Ableitstoßstrom (80/20) 40 kA
- Schutzpegel bei 5 kA </= 1 kV
- zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.

1,000 St _____ _____

4.2.1.240 **Überspannungsschutzgerät 1x DA + Schirm**

Überspannungsableiter mit Schutzwirkung

für eine Doppelader und Leitungsschirm

- Blitzschutzzone 0(A)-2
- Kombiableiter
- Nennspannung: 24 V
- Blitzstoßstrom gesamt (10/350 myks): 9 kA
- Nennableitstoßstrom gesamt (8/20 myks): 20 k

zum Einstecken in Basisteil

1,000 St _____ _____

4.2.1.250 **Basisteil Überspannungsschutzgerät**

Zubehör für vorbeschriebene Überspannungsableiter:

Basisteil vierpolig, universell für alle Ableitermodule, ohne Signaltrennung bei gezogenem Schutzmodul.

1,000 St _____ _____

4.2.1.260 **Überwachungsgerät Überspannungsschutzgerät**

Überwachungsgerät Überspannungsschutzgerät

Zubehör für vorbeschriebene Überspannungsableiter:

- Überwachungsgerät
- Hutschienengerät mit integriertem Sensor zur zustandsorientierten Überwachung von mind. 10 Modulen

1,000 St _____ _____

4.2.1.270 **Gehäuse Überspannungsschutz**

Gehäuse Überspannungsschutz

Gehäuse aus Metall zur Integration vorgenannter ÜSS-Komponenenten inkl. notwendiger Kabeldurchführungen und Verschraubungen, inkl. Montagezubehörliefern, installieren, beidseitig anschliessen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.2.1.280 **Kabelabzweigdose**

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Kabelabzweigdose

für AP-Montage, aus flammwidriges Material, mit selbst- dichtenden Einführungsöffnungen, 400 V, VDE, Schutzart IP 54, mit Beschriftung, einschl. befestigtem Schraub- klemmensatz, für starre und flexible Leiter von 0,5 mm² bis 2,5 mm².

Abmessungen: ca. 100 x 100 mm

liefern, funktionsfertig an geeigneter Stelle mon- tieren, Kabel und Abzweigdose beschriften, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen

8,000 St _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

4.3 **KG 483 Management- und Bedieneinrichtungen**

4.3.1 **Management- und Bedieneinrichtungen**

Koordination BACnet-Aufschaltung Fremdfabrikat

Koordination BACnet-Aufschaltung Fremdfabrikat

Für die Anbindung an BACnet ist es notwendig, die in den Automationsstationen zur Verfügung stehenden Informationen abzustimmen. Die Informationen werden seitens der Automationsebene sowohl in Schriftform als auch auf Datenträger dem Lieferanten der MBE zur Verfügung gestellt.

Ebenso müssen notwendige Koordinationsgespräche und Abstimmungen zwischen dem Lieferanten der Automationsebene und dem Lieferanten der MBE geführt werden.

Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass für die Übergabe des EDE-Files je Automationseinheit mit 90% Fertigstellungsgrad zu rechnen ist. Je Automationsstation ist eine zweimalige Aktualisierung des EDE-Files einzukalkulieren.

Die Übergabe aller projektspezifischen Daten erfolgt ggf. im Voraus über ein Datenaustauschfile (EDE-File) gemäß den BACnet Richtlinien mit folgenden Eintragungen (spaltenweise):

- Keyname
- Device - Nummer
- Objektname
- Objekttyp
- Objekt-Instance
- Beschreibung des Informationspunktes
- Defaultwert
- MIN-Wert
- MAX-Wert
- Kommandierbar
- obere / untere Alarmgrenze
- Multistate Beschreibung

- NC Störmeldemanagement

Die dazugehörigen Anlagenschema, Funktionsbeschreibungen, Netzstrukturplänen, Datenpunktlisten aus der Werks- und Montageplanung des AN Gebäudeautomation ist als Grundlage für die Leistungen des Managementsystems zu nutzen.

Die Leistungen zur Aufschaltung je Datenpunkt erfolgt einschließlich der notwendigen softwareseitigen Ingenieurbearbeitung, Abfrage aller Parameter, Abstimmung und Koordination mit dem Lieferanten der Automationstechnik gemäß Technischer Beschreibung und Technischen Vorbemerkungen und gemeinsame Inbetriebnahme mit dem Lieferanten der Automationstechnik.

Aufschaltung auf die Managementbedieneinrichtung

Aufschaltung auf die Managementbedieneinrichtung (MBE)

Kalkulations- und Abrechnungsgrundlage für die Leitzentralenaufschaltung bilden die Informationspunkte entsprechende GA-Funktionsliste (Abschnitt 1+2), durch die das Mengengerüst zur Leitzentralenaufschaltung vorgegeben ist.

Leistungen zur Verarbeitung und Aufschaltung zusätzlich generierter Informationen (Anlagenschalter, Systemvariablen, Watchdog, Backup, Hand/Automatik-Umschaltungen, etc.) sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Alternativen sind nicht zugelassen

Allgemeiner Kalkulationshinweis zur MBE

Allgemeiner Kalkulationshinweis zum

Leistungsumfang der Managementbedieneinrichtung:

Die Kommunikation zwischen B-OWS (BACnet Operator Workstation) und Automationsstation muss direkt über BACnet erfolgen, zwischengeschaltete OPC-Server sind nicht zulässig.

Die Kommunikation zwischen AS und B-OWS erfolgt über BACnet, auch wenn eine proprietäre Kommunikation seitens des eingesetzten Automatisierungssystems möglich wäre. Die B-OWS unterstützt das dynamische Erzeugen / Löschen von Objekten in beliebigen AS. (z.B. wichtig für

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

das Anlegen von Trends, Alarmen etc. mit der B-OWS).

Die B-OWS unterstützt UTC Time_Synchronization. Beide Formen des Alarmmanagement (Intrinsic Reporting / Algorithmic Reporting) werden als Empfänger unterstützt. Es erfolgt kein automatischer Eintrag von Alarm-Empfängern in die Notification_Class Objects der AS durch die OWS.

Alarme von den AS werden mit der B-OWS empfangen, aber nicht auf Grund der Änderung des Present_Value bzw. Status_Flags in der AS durch die B-OWS generiert. Beim Starten der B_OWS werden alle anstehenden Alarme angezeigt. Es sind mindestens 8 Schaltzeiten (Ein/Aus) pro Tag möglich, die über die OWS einstellbar sind.

Die B-OWS muss in Zeitplänen unterschiedliche Typen unterstützen:

BinaryAnalogMultistate

Die B-OWS muss in Zeitplänen Sondertage auf 2 verschiedene Arten handeln können:

Mit Calendar Objektmit direktem Sondertag-Eintrag im Schedule Objekt

Die B-OWS muss Trends aus der AS: Anzeigen (Historische Daten über kurze Zeit)aus der AS auslesen und in eine Datenbank archivieren (Historische Daten über lange Zeit)die gespeicherten Daten als csv Datei zum Export bereitstellen können. Die Darstellung der Inhalte der Trend_Log ´s muss in nachfolgend aufgeführten Formen möglich sein:Grafisch Tabellarisch

Das dynamische Erzeugen / Löschen von Trend_Log‘s mit der B-OWS in der AS muss möglich sein.

Der unberechtigte Zugriff wird über Passwortebenen der B-OWS geschützt, mindestens in der Abstufung: Administrator Programm- und Grafikerstellung Bedienung mit Sollwertverstellung Gast

Das Passwortkonzept wird vom AN dokumentiert.

Die B-OWS ist in der Lage, BACnet Devices zu finden und die enthaltenen Objekte auszulesen. Die Generierung der Datenbasis der B-OWS erfolgt auf diesem Wege und nicht durch den Import von EDE Files.

Die Bestands-MBE ist in Bezug auf Hardware, Lizenzen, Programmierungen, Erstellung dynamischer Anlagenbilder usw. entsprechend zu erweitern. Weiterhin hat ein gemeinsamer 1:1-Test sowie die gemeinsame Inbetriebnahme zu erfolgen.

Für die Erbringung dieser Leistungen ist die genannte Firma anzufragen.

Ansprechpartner:

Kieback Peter GmbH Co KG

Niederlassung Rostock

Warnowallee 30

18107 Rostock

Tel.: 0381 - 24 25 1 - 0

4.3.1.10 **BACnet-Leitzentralen-Aufschaltung ISP01L**

BACnet-Leitzentralen-Aufschaltung ISP01L

Es gibt im SBL-HRO eine zentrale Management- und Bedien
ebene von Kieback Peter mit der Sofware Qanteon. Auf diese MBE sind die hier ausgeschriebenen Automationsstationen aufzuschalten. Das heißt, der Anbieter muss im Protokoll der entsprechenden MBE kommunizieren können.

Der Bacnet Revisionsstand ist im Rahmen der Ausführung mit dem Anbieter für die MBE abzustimmen.

Die Aufschaltung umfaßt im wesentlichen folgende Arbeiten:

- Notwendige Erweiterung der Hardware des BACnet MBE-Systems (Speicher und Festplatte)

- Erweiterung aller Betriebssoftware des BACnet MBE-Rechner und seiner Umgebung (EDV-Bedienplätze, etc.)
- Abklärung, Festlegung, Generierung und Inbetriebnahme aller Datenpunkte von den BACnet Automations-Stationen auf den BACnet MBE-Rechner
- Ereignislangzeitspeicherung muss für alle Informationspunkte möglich sein
- Historisierung von Informationen in einer Datenbank ist für mindestens 100 Informationspunkte im EP zu kalkulieren
- Abklärung, Festlegung, Generierung und Inbetriebnahme der Druckerausgabe auf die Stör-, Protokoll- und Alarmmeldedrucker einschl. Erstellung der Klartexte, Protokolle und Tabellen
- Einbindung aller Grenzwerte und Alarme der Bacnet-Objekte in das Alarmmangement einschl. der

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	kompletten Dokumentation gemäß LVZ, Technischen Vorbemerkungen und Technischer Beschreibung. Die dazu erforderlichen Leistungen für den Errichter der MBE sind in dieser Pos. einzukalkulieren. Liefern, funktionsfertig installieren, parametrieren, programmieren, testen und in Betrieb nehmen mit dazugehöriger Ingenieurbearbeitung und zwar für einen Informationspunkt. gemäß den Vortexten Koordination BACnet-Aufschaltung Fremdfabrikat, Aufschaltung auf die Managementbedieneinrichtung und Allgemeiner Kalkulationshinwei zur MBE in vollem Wortlaut.			
	34,000 St		_____	_____
4.3.1.20	**Software Bedienfunktionen** Software Bedienfunktionen Software für das Bedienen und Beobachten pro Bedieneinrichtung, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.			
	1,000 St		_____	_____
4.3.1.30	**Anweisungstext** Anweisungstext für Meldungen erstellen eines Anweisungstextes für das Betreiberpersonal zu eindeutigen Handlungen mindestens 200 Zeichen.			
	34,000 St		_____	_____
4.3.1.40	**Erstellen Trend** Erstellen Trend Trenddarstellung mit mindestens 6 Informationspunkten für aktuelle Daten in Balkenanzeigen, Kurven, Punkten, Kreisen etc. Die Achsen X (Zeit) und Y (Werte) sind sowohl automatisch als auch frei skalierbar einstellbar.			
	11,000 St		_____	_____
4.3.1.50	**Einbindung NotificationClass** Einbindung NotificationClass Aufschaltung und Einbindung in das Alarmmanagement eine BACnet NotificationClass-Objektes			
	1,000 St		_____	_____
4.3.1.60	**Einbindung Kalender- ,Zeitschaltobjekt** Einbindung Kalender- ,Zeitschaltobjekt Aufschaltung und Einbindung in das GLT-Zeitschaltsystems eines BACnet scheduler- bzw. calendar-objektes			
	1,000 St		_____	_____
	Anlagengrafik Anlagengrafik Die Anlagegrafiken werden auf dem System Qanteon der Liegenschaft erstellt und visualisiert. Die dafür notwendigen Leistungen sind nachfolgend beschrieben. Mit diesem System wird nachgelagert auch das technische Monitoring vorgenommen, daher sind Alternativen nicht zugelassen. Anzahl der Datenpunkte: siehe Position Erstellung einer farbigen Anlagengrafiken mit mind. 16 Farbkombinationen als Anlagenschemata, Tabelle, Übersichtsbild etc. Darstellung und Spezifikation gemäß Bietersystem. Aufbau und Umfang nach Vorgabe bzw. Abstimmung mit dem Bauherrn, mit Angabe der Informationspunktbezeichnung und Maßeinheit (SI) sowie automatischem Refresh. Die Klartextmeldung der Betriebszustände müssen frei definierbar sein. Zur farblichen Darstellung gehören sämtliche in der Grafik vorkommenden Baugruppen. Die Farbdarstellung ist frei wählbar. Eine farbliche Darstellung der Betriebs- zustände durch Farbumschlag etc. ist vorzusehen. Für alle Zeitprogramme, Trendkurven, Historiken, Folgebilder, etc. ist ein direkter Zugriff z.B. über Schaltflächen zu ermöglichen. Für jeden Aktor und Sensor sind die dazugehörigenden			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Parameter durch Anklicken des Symbols bzw. einer Schaltfäche (direkt am Sensor bzw. Aktor) über eine Maske zur Bedienung zur Verfügung zu stellen.

Für jedes Bild ist die vollständige WEB-Funktionalität umzusetzen, derart, dass ein Zugriff auf das Bild per Browser über Link passwortgeschützt innerhalb des Netzwerks möglich ist.

Folgende Informationspunkte sind in die Grafiken einzubinden:

alle in den Regelschemata und Schaltschrank übersichten eingetragenen und zu berechnenden physikalischen und virtuellen Informationspunkte

alle für die Anlagenschaltung benötigten Zeitschaltprogramme (bei mehreren Anlagen entsprechende Anzahl)

alle für die Anlagenschaltung hinterlegten Betriebsstunden einschl. Grenzwertmeldungen (Meldung Wartung bzw. Instandhaltung) Anlagenschaltung Hand/AS/GLT Sollwerte für alle variable und konstante Regelgrößen Zähler für Wasser, Wärme, Kälte, Elektro usw. Trenddarstellungen (Einblendung) mit autom. Refresh Klickboxen zum Aufruf weiterer Anlagengrafiken mit Bezeichnung Betriebsstundzähler ausgewählte Informationspunkte

Der Umfang der Anlagengrafiken entspricht denen der Regelschemata.

Die Zusammenfassung mehrerer kleiner Anlagen (Heizkreise, Raumregelkreise, Abluftanlagen, etc.) in Form vom Grafiken bzw. in Tabellenform ist zu er- möglichen. Die dafür notwendigen Voraussetzungen sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Weitere Anlagengrafiken mit Bezug auf den Grundriß sind mit Eintragung der zugeordneten Informationspunkte zu erstellen. Zu diesen Informationspunkten gehören hauptsächlich:

Raumzustände

Raumbelegung bzw. Anlagenzustand (Betriebsart)

Außenluftzustand

Stark- und Schwachstromtechnik

Beleuchtungstechnik

Sicherheits- und Überwachungstechnik

sonstige Gebäudetechnik

Die Arbeiten umfassen im wesentlichen:

Festlegung des Anlagenaufbaus und der Bildaufteilung

einschl. Abstimmung mit dem Auftraggeber

Festlegung der im Bild dargestellten Informationspunkte

Festlegung der für die interaktiven Eingriffe benötigen Schalt- und Stelladresse

Erstellen der Bilder und Eintragen der festgelegten

Benutzeradressen (IP) auf dem Rechnersystem

Inbetriebnahme der erstellten Bilder auf dem laufenden System mit Feldkontakt und Prüfung der dargestellten Informationen.

Erstellung, Installation und Inbetriebnahme

4.3.1.70 **Liegenschaftsplan**

Liegenschaftsplan

gemäß vorgenannter Spezifikation,
welche in ihrer Darstellungsform nur einmal vorkommen.

zur Navigation im Gebäude und in den Gewerken für das Gesamtprojekt

1,000 St _____ _____

4.3.1.80 **Anlagengrafik als Grundrissplan**

Anlagengrafik als Grundrissplan

gemäß vorgenannter Spezifikation,
für Brandschutzklappendarstellung und Übersichtsgrafiken zur Navigation durch das GA-System.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	3,000	St	_____	_____
4.3.1.90	**Anlagengrafiken 20 DP** Anlagengrafiken 20 DP für 20 Datenpunkte gemäß vorgenannter Spezifikation, welche in ihrer Darstellungsform nur einmal vorkommen.			
	4,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.4	**KG 485 Übertragungsnetze**			
4.4.1	**Übertragungsnetze**			
4.4.1.10	**Patchkabel Kat. 6, 1,0m** Patchkabel Kat. 6, 1,0m Farbe frei wählbar unter Berücksichtigung des Liegenschaftsstandards	2,000 St	_____	_____
4.4.1.20	**Patchkabel Kat. 6, 0,5m** Patchkabel Kat. 6, 0,5m Farbe frei wählbar unter Berücksichtigung des Liegenschaftsstandards	1,000 St	_____	_____
4.4.1.30	**Switch 4-fach (1XLWL, 3XRJ45)** Switch 4-fach (1XLWL, 3XRJ45) zur Verteilung von einem Ethernetnetzwerkes BACnet TCP/IP 10/100 MBit mit 5-Ports (1 Port LWL in SC-Technik und 3 Ports RJ45) und Autocrossing Funktion Es können 3 weitere Netzsegmente oder Endgeräte angeschlossen werden. 10 MBit/s oder 100 MBit/s, der Switch muss beide Übertragungsraten im Mischbetrieb unterstützen. Eine Kopplung von Netzsegmenten oder Teilnehmern mit gleicher oder unterschiedlicher Datenübertragungsrate muss problemlos möglich sein. Der Switch regeneriert die empfangenen Datentelegramme und sendet sie nur an den Port, an den der Teilnehmer mit der entsprechenden Zieladresse angeschlossen ist. Der Leistungsumfang umfaßt im wesentlichen: - Switch 4-fach geeignet für Ethernet mit kom- pletter Hard und Software - Einbau in Schaltschrank auf Profilschiene - Anschlüsse mit dem CAT-Kabel RJ45 einschließlich Patchkabel bis 2m herstellen. - Anschluß mit dem LWL-Kabel in SC-Technik einschließlich F-SC-Stecker herstellen Einhaltung der Grenzwerte der Funkstörfeldstärke nach DIN 0878 Grenzwertklasse B bzw. EN 55022, Beschriftungsfeld. Überspannungsschutzadapter als Feinschutz für Spannungsversorgung Überspannungsschutz für alle eingebauten busseitige Ein- und Ausgänge einschl. Einbau und Erweiterung des Netzwerkes.			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Liefern, funktionsfertig montieren, Generierung und

Ingenieurbearbeitung, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotener Hersteller:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

angebotener Typ:

'

.....'

(vom Bieter einzusetzen)

1,000 St _____ _____

4.4.1.40 **Hutschienen Netzteil**

Hutschienen Netzteil

240W/24V

Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St _____ _____

4.4.1.50 **Datendose Kategorie 5, schräg**

Datendose Kategorie 5, schräg

Geschirmte modulare 2-fach Datendose, Schrägauslass,

für die Montage nach DIN für Einbau in Schaltschrank

inkl. Dosenkörper, Randsteckverbinder, Trag und

Abdeckplatte, Schirmblech, Kabelzugentlastung,

Schneidklemmtechnik, farbliche Kennzeichnung, nach

EIA/TIA 568 A, Einhaltung der Grenzwerte der

Funkstörfeldstärke nach DIN 0878

Grenzwertklasse B bzw. EN 55022, Beschriftungsfeld.

inkl. Abdeckrahmenund allen systembedingten Klein- und

Befestigungsteilen sowie Beschriftung.

Die vorgegebenen Werte gemäß EN 50173 Kategorie 5 und

die Link-Performance Klasse E sind einzuhalten bis zu

Übertragungsfrequenzen von 200 MHz.

Liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.

2,000 St _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.5	**KG 489 Gebäudeautomation, sonstiges**			
4.5.1	**Verkabelung Gebäudeautomation**			
4.5.1.10	**Erstellung Kabelzuglisten** Erstellung Kabelzuglisten Die Erstellung der Kabellisten durch den AN Gebäudeautomation nach Notwendigkeit des Baufortschritts ist nicht an die Erstellung eines fertigen Schaltplanes gebunden. Es ist zu beachten, dass der Kabelzug zeitlich vor der W+M-Planung für die Schaltanlagen und der Lieferung der Schaltschränke liegt und damit auch die Erstellung notwendiger Kabelzugslisten zeitlich vor der finalen Fertigstellung der Schaltpläne erfolgen muss. Die Erstellung der Kabelzugliste ist pro Schaltschrank Feld zur erstellen. Als Kalkulationsgrundlage hat ein Feld 150 Kabel. Bei der Erstellung der Kabelliste durch den AN Gebäudeautomation sind die nachfolgenden Standardbeschreibungen der Elektroinstallation zu beachten. Ebenfalls ist die Koordination mit dem AN Elektro sowie deren Schnittstellen mit in die Einheitspreise einzupreisen. Der AN Elektro verlegt die Kabel bis 20cm vor das Feldgerät bzw. den Schaltschrank. Im Gewerk Gebäudeautomation sind lediglich die beidseitigen Anschlüsse ausgeschrieben. **Ausführungsbeschreibung 10:** **Standardbesch Kabel- und Leitungsanlagen**	1,000	St	_____	_____

Standardbesch Kabel- und Leitungsanlagen
Standardbesch Kabel- und Leitungsanlagen

Die Kabel und Leitungsverlegung incl. der Tragsysteme und der Endverlegung für die Gewerk AN Gebäudeautomation erfolgt durch den AN Elektro bis 20cm an das Feldgerät bzw. Schaltschrank.

Für die Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen ist DIN VDE 0100-520 maßgebend.

Die Strombelastung von Kabeln und Leitungen nach E DIN VDE 0298-4 ist einzuhalten.

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

4.5.2 **Gebäudeautomation, sonstiges**

Adressierungs-und Kennzeichnungssystem (AKS)

Adressierungs-und Kennzeichnungssystem (AKS)

zur gewerkeübergreifenden und einheitlichen Kennzeichnung aller technischen vorkommenden elektrischen und nichtelektrischen Anlagen, Anlagenteile, etc., der TGA sowie eindeutiger Beschreibung aller Informationen.

Der Aufbau und Umfang des Adressierungs- und Kennzeichungssystems erfolgt gemäß dem GA-Lastenheft der Universität Rostock.

Der Schlüssel ist vor Ausführungsbeginn abzustimmen und zur Freigabe einzureichen.

4.5.2.10 **Koordination und Umsetzung des AKS**

Koordination und Umsetzung des AKS

Der Auftragnehmer ist verpflichtet den mit dem Bauherrn abgestimmten und einheitlichen Adressierungs- und Kennzeichnungsschlüssels gemäß seines Leistungsumfangs umzusetzen und die Koordination mit allen beteiligten Gewerken zu erbringen.

Die Leistungen umfassen im wesentlichen:

- Umsetzung des Adressierungs- und Kennzeichnungsschlüssel in den Anlagenbildern des Managementsystems

- Teilnahme an den hierzu erforderlichen Koordinationsbesprechungen

Erstellung/Anpassung des vollständigen Benutzeradressschlüssel je Datenpunkt. Die Erstellung hat gemäß Pflichtenheft der Universität zu erfolgen. Der Benutzeradressschlüssel muß vollständig mit der Erstellung der Werks- und Montageplanung vorliegen und zur Bestätigung bei der Fachbauüberwachung eingereicht werden.

Vorgabe des Benutzeradressschlüssels für autarke Anlagen der TGA Gewerke, die auf das System der GA aufgeschaltet werden.

Der AN GA hat die TGA-Gewerke bei der Umsetzung des Benutzeradressschlüssels zu koordinieren.

Abrechnung pro Datenpunkt nach GA Funktionsliste

VDI 3814-1

Spalte 1.1 - 1.5 und 2.1 - 2.5.

50,000 St _____ _____

4.5.2.20 **Messung Elektroinstallation Automationssystem**

Messung Elektroinstallation Automationssystem

Messung der Isolationswiderstände, Schleifenimpedanz aller installierten Leitungen mit elektronischen Gebern und Empfängern sowie Datenübertragungskabel, Erstellung von entsprechenden Meßprotokollen und Nachweis der

Überstromschutzeinrichtungsansprechwerte.

Die Unterlagen sind den Revisionsunterlagen beizulegen.

1,000 psch _____ _____

4.5.2.30 **Probebetrieb Automationssystem**

Probebetrieb Automationssystem

Der Probebetrieb beginnt nach erfolgter Inbetriebnahme, Funktionsprüfung durch den Bauherrn bzw. dessen Vetreter sowie festgestellter Mängelfreiheit.

Der Probebetrieb dauert mindestens 4 Wochen. Während des Probebetriebes erfolgt die Betriebsführung der betriebstechnischen Anlagen durch den Auftragnehmer und dem Bedienungspersonal des Betreibers.

In dieser Phase ist das Automationssystem zu optimieren.

Zeitgleich erfolgt die praxisbezogene Einweisung des Bedienungspersonals in das Automationssystem in Bezug auf Programmierung und Parametrierung.

Nach Beendigung des Probebetriebes hat der Auftragnehmer die Abnahme der mängelfreien Anlage schriftlich beim Bauherrn bzw. dessen Vertreter zu beantragen.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	psch		

4.5.2.40 **Koordinationsaufgaben Gebäudeautomation**

Koordinationsaufgaben Gebäudeautomation

Koordination Gebäudeautomation mit den haustechnischen Gewerken Heizung, Lüftung, Sanitär, Kälte, Elektro und Gebäudetechnik.

Die auszuführenden Arbeiten, Lieferungen und Leistungen der Gebäudeautomation sind gemäß den Vorbemerkungen, Funktionsbeschreibungen, Schemata sowie Qualitätsbeschreibung zu erbringen und umfassen im wesentlichen folgende Leistungen:

- Unterstützung des Auftragnehmers Fachgewerk bei der Durchführung der beauftragten Leistungen in Bezug auf die Gebäudeautomation

- Teilnahme an den Baubesprechungen durch einen verantwortlichen und sachverständigen Projektleiter der Gebäudeautomation

- Koordination der Ausführungsarbeiten zwischen dem Auftragnehmer der Gebäudeautomation und Fachgewerk

- Kontrolle über die Beseitigung der bei der Abnahme und Funktionsprüfung festgestellten Mängel, bezogen auf die gemeinsamen Leistungen

- Koordination und Beschreibung der technischen

  Anschaltbedingungen

- Koordination der Montageorte Aktorik und Sensorik

- Koordination betreffend aller Einbauteile in gewerkespezifischen Anlagenteile und Medienleitungen, wie Heizungsleitungen, Lüftungs geräte usw.

- Koordination der Geräteeinführungen für elektrische Anschlußleitungen

- Teilnahme an Koordinationsbesprechungen

- Übergabe und Austausch technischer Daten und Pläne in geeigneter, erforderlicher Form und Stückzahl

- Terminkoordination der Liefertermine bzw. Ausführungstermine

- Koordination der Stellglieder-Auslegung

- Gemeinsame Funktionsfestlegung

- Koordination der Inbetriebnahme und Abnahme (gemeinsame Durchführung)

Leistungsgrenzen:

Die Leistungsgrenzen sind gemäß den entsprechenden Gewerke-Leistungsverzeichnissen wie folgt vorgegeben.

Automationstechnik:

Die komplette Hard- und Software für die Gewerke Raumlufttechnik, Kälte, Heizung, Sanitär, Elektro und Gebäudetechnik ist in dem Leistungsverzeichnis Gebäudeautomation ausgeschrieben. Die Hardware ist aufgrund der gewerkespezifischen Anforderungen fest-

zulegen. Die Software wird von seiten der Gebäudeautomation auf der Basis von gemeinsam mit den Gewerken Heizung, Raumlufttechnik, Kälte, Sanitär, Elektro und Gebäudetechnik erstellten Funktionsbeschreibungen bzw.

Meldetexten erstellt.

Gewährleistungsgrenzen:

Die Gewährleistungsgrenzen entsprechen grundsätzlich den beschriebenen Leistungsgrenzen. Dies bedeutet, daß die einzelnen Gewerke für die im jeweiligen LVZ ausge-

schriebene Lieferung und Leistung die Gewährleistung übernehmen müssen. Dazu gehören auch die Aussagen und Festlegungen zu Funktionen und Parametern.

	1,000	psch		

4.5.2.50 **Gewerkeübergreifender 1:1 Test Gebäudeautomation**

Gewerkeübergreifender 1:1 Test Gebäudeautomation

Alle gewerkeübergreifende Funktionen des Gesamtsystems sind als 1:1 Live-Test vom Auftragnehmer

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Gebäudeautomation mit den anderen beteiligten Gewerken wie Heizung, Lüftung, Kälte, Sanitär, Elektro, etc. zu testen und auf der Gebäudeleittechnik zu protokollieren und zu dokumentieren. Diese Prüfung erfolgt nach der Inbetriebnahme der Gebäudeautomation gemäß Leistungsbeschreibung.

Der gewerkeübergreifende 1:1 Test erfolgt vom Feldgerät bzw. Gewerkeanlage bis zum MBE-Anlagenbild. Am Feldgerät bzw. Gewerkeanlage wird eine Zustandsänderung als Live-Test hervorgerufen und verursacht eine Reaktion im MBE-Anlagenbild. Diese Prüfung ist durch Drucker- und/oder Schreiberprotokolle sowie sonstige geeignete Aufzeichnungen nachzuweisen.

Die Unterlagen sind dem Bauherrn bzw. dessen Vertreter zur Abnahme vorzulegen.

Der gewerkeübergreifende 1:1-Test ist vom Auftragnehmer mit den anderen am Bau beteiligten Gewerken zu koordinieren und bei den Gewerkeabnahmen und Gewerkefunktionsprüfungen teilzunehmen und durchzuführen. Auf der Grundlage dieser Unterlagen erfolgt die Abnahmefunktionsprüfung.

Die Arbeiten an der MBE müssen aus Gewährleistungsgründen durch den Servicepartner der Universität vorgenommen. Die dafür notwendigen Leistungen sind daher zwingend hier anzufragen.

1,000 psch _____ _____

4.5.2.60 **Revisionsunterlagen Automationssystem**

Revisionsunterlagen Automationssystem

Die Revisionsunterlagen sind 4 Wochen vor abnahmereifer Fertigstellung der Leistung in prüffähiger Form und in vom AG vorgegebener Ordnerstruktur digital einzureichen. Die geprüften und korrigierten Unterlagen sind digital (zweifach auf CD oder DVD) und dreifach als Ausdruck in weißem Ordner mit vom AG vorgegebenen Mappenrückenschild geheftet vorzulegen. Die Dokumentation wird mit einer vom AG vorgegebenen Nummerierung versehen. Mehrere Ordner werden fortlaufend nummeriert. Art und Umfang der Dokumentation regelt die RLBau M-V. Baurechtlich relevante Unterlagen (z.B. Brandschutz, Zulassungen bzw. Zulassungsbescheide, Prüfzertifikate, Produktunterlagen, Erklärungen) sind vorab 2 Wochen nach Aufforderung digital zu übergeben.

Die Revisionsunterlagen umfassen im wesentlichen folgende Unterlagen:

zusätzlich zu den in der VOB, Teil C (DIN 18386) beschriebenen mitzuliefernden Unterlagen

- Programmierhandbuch bei digitalem Regelsystem
- Benutzerhandbücher
- Montagepläne für die Installation der Gebäude

  automation (Feldgeräte, Zweitschaltstellen,

  Elektroinstallation, Schaltanlagen, Leittechnik etc.)
- Meßprotokolle über die tatsächlichen Ist-Ströme

  sämtlicher Verbraucher und Motoren sowie Auflistung

  über die Einstellug der Motorschutzrelais bzw. Lei

  stungsselbstschalter

1 Datenträger (CD-ROM)

Als Dateiformat ist vorzugsweise das dwg-Format zu

verwenden, alternativ wird das dxf-Format zugelassen.

Alle erstellten Revisionsunterlagen sind als PDF-File auf Datenträger und der Bedienung im Automationssystem zur Verfügung zu stellen.

Die Revisionsunterlagen sind so zu erstellen, daß jederzeit durch den Bauherrn eine Vervielfältigung durch Pausen bzw. Kopieren möglich ist. Montagepläne und sonstige farbige Unterlagen sind mindestens einmal farbig beizulegen.

1,000 psch _____ _____

4.5.2.70 **Mitwirkung zur behördlichen Abnahme**

Mitwirkung zur behördlichen Abnahme

und Sachverständigenprüfungen auf Basis der Baugenehmigung sind nur die eigenen Leistungen zu kalkulieren.

Die Abnahmen durch Behörden und Sachverständige werden durch die Bauherrschaft beauftragt.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, entsprechend dem Baufortschritt, z.B. vor dem Schließen,

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

bzw. späteren Behinderungen durch Weiterbau anderer Gewerke, die Teil-/Abnahmen und Leistungsfeststellungen zeitig genug anzumelden.

Der AN ist verantwortlich für:

-das Zusammenstellen der zur Abnahme erforderlichen Unterlagen, Abnahmepapiere und Berechnungen sowie deren

Übergabe an den Prüfer, bzw. Bauherren

-die Vorbereitung der MSR-Anlagen (auch wenn notwendig für Teilabnahmen) zur Abnahme, so daß die Abnahme zügig durchgeführt werden kann.

-die Bereitstellung von fachlich geeignetem Personal einschließlich Werkzeug, Hilfsmitteln, Leitern, Gerüsten, etc. zu und während den Abnahmen.

1,000 psch _____ _____

Verfahrensweise Stundenlohnarbeiten

Ausführung von Stundenlohnarbeiten nur nach Voranmeldung, siehe "Verfahrensweise Stundenlohnarbeiten und Nulloriginal Regiebeleg" im Bereich "Allgemeine Vortexte".

4.5.2.80 **Monteur**

Monteur

10,000 h _____ _____

4.5.2.90 **Obermonteur**

Obermonteur

10,000 h _____ _____

4.5.2.100 **Techniker**

Techniker

10,000 h _____ _____

4.5.2.110 **Ingenieur**

Ingenieur

10,000 h _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

4.5.3 **Monitoring**

4.5.3.10 **Vorab-Bereitstellen Checklisten für Montage- und**

Vorab-Bereitstellen Checklisten für Montage- und Leistungsprüfung

In diesem Projekt wird ein Inbetriebnahmemangement basierend auf dem Inbetriebnahmemanagementkonzept umgesetzt. Das Inbetriebnahmemanagementkonzept wird von der Inbetriebnahmestelle erstellt und im weiteren Projektablauf kontrolliert.

Um einen reibungslosen Inbetriebnahme- und Abnahme-Prozess zu gewährleisten, müssen vom AN Muster der von ihm verwendeten Check- und Prüflisten für die Leistungs- und Funktionsnachweise im Zuge der Inbetrieb- und Abnahme von Anlagen vorab, d. h. 4 Monate vor Beginn Inbetriebnahme, bereitgestellt sowie mit Bauleitung und Inbetriebnahme-Stelle bereits in der Bauphase abgestimmt werden.

Die Checklisten bilden die Basis für die Sichtprüfung und Funktionskontrolle der Anlagen sowie für die Kontrolle von Leistungsdaten und Voreinstellungen (z.B. Anlagenkennzeichnung, Drücke, Messstellen, Fühlerkalibrierung, Ölstände, Keilriemenspannung, etc.). In den Checklisten können auch einfache Funktionsmessungen mit aufgenommen werden.

Die Inbetriebnahme-Stelle prüft die Checklisten auf Umfang und Plausibilität. Im Falle von Widersprüchen gibt die Inbetriebnahme-Stelle Lösungsvorschläge und Vorgehensweisen vor, die ggf. vom AN in die Checklisten einzuarbeiten sind.

1,000 psch _____ _____

4.5.3.20 **Übergabe Datenpunktliste**

Übergabe Datenpunktliste

Mindestens 4 Wochen vor Beginn der Inbetriebnahme ist eine vollständige und aktualisierte Datenpunktliste gemäß dem Dokument "Anforderungen-Empfehlung_Systematische Inbetriebnahme.pdf" der Inbetriebnahme-Stelle zu übergeben. Bei Anpassungen der Datenpunktliste ist dies unverzüglich der Inbetriebnahme-Stelle mitzuteilen.

1,000 psch _____ _____

4.5.3.30 **Einrichten Datenexport im vorhandenen EMS**

Einrichten Datenexport im vorhandenen EMS

Im vorhandenen Energiemanagementsystem (EMS) der Inbetriebnahme-Stelle ist gemäß den Anforderungen des Dokuments "Anforderungen-Empfehlung_Systematische-Inbetriebnahme pdf" umzusetzen.

Im vorhandenen EMS sind mindestens 15 Reports anzulegen, die alle Zähler gemäß Zählerkonzept erfassen. Die Reports ermöglichen den automatischen Zugriff auf alle Zähler sowie deren Kosten und Emissionen.

Die Exportschnittstelle und Auswahl der erforderlichen Datenpunkte ist mit der Inbetriebnahme Stelle abzustimmen.

Die korrekte Funktion ist zu prüfen und dauerhaft sicherzustellen.

Die Einrichtung der Reports muss so eingerichtet werden, dass sie im technischen Monitoring nachgenutzt werden können.

1,000 psch _____ _____

4.5.3.40 **Bereitstellen der Daten bereits während Inbetriebnahme**

Bereitstellen der Daten bereits während Inbetriebnahme

Daten aus den Anlagen werden bereits während der Inbetriebnahme benötigt. Die Voraussetzung hierfür ist die Bereitstellung von Daten durch den AN, sobald diese nach einem 1:1-Datenpunkttest verfügbar sind.

Die Daten werden Anlagen- bzw. Informationsschwerpunktweise aufgeschaltet und dem Energiemanagementsystem bereits vor Inbetriebnahme bereitgestellt.

1,000 psch _____ _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5	**Baustelleneinrichtung gebäudeübergreifend**			
5.1	**KG 489 Gebäudeautomation, sonstiges**			
5.1.1	**Baustelleneinrichtung**			
	***** Bezugsbeschreibung**			
5.1.1.10	**Magazincontainer aufstellen räumen L 6m B 2,5m inkl. Anschlüsse** Magazincontainer, aufstellen und räumen, Einzelcontainer-Länge 6 m, Einzelcontainer-Breite bis 2,5 m, mindestens drei Container übereinander stapelbar, Standplatz auf einem anderen Container (zweite oder dritte Ebene). Warten und Betreiben werden gesondert vergütet. Inklusive folgender Versorgungsanschlüsse inkl. Rückbau: - Stromanschluss an bauseitigen Baustromverteiler			
	1,000 St		_____	_____
	***** Wiederholungsbeschreibung zu Bezugs-OZ 5.1.1.10**			
5.1.1.20	**Magazincontainer; Wie vor, jedoch umsetzen** umsetzen um max. 100 Meter Luftlinie, inkl. trennen und herstellen der folgenden Versorgungsanschlüsse: - Stromanschluss an bauseitigen Baustromverteiler			
	1,000 St		_____	_____
5.1.1.30	**Magazincontainer vorhalten** Magazincontainer, Einzelcontainer-Länge 6 m, Einzelcontainer-Breite bis 2,5 m, mindestens drei Container übereinander stapelbar, Standplatz auf einem anderen Container (zweite oder dritte Ebene). Vorhalten inkl. erforderliche Wartungen und Unterhaltsreinigung. Aufstellen und räumen wird gesondert vergütet. Positionsmenge = 1 St (Vorhaltemenge) mal 18 Monate (Vorhaltedauer)			
	18,000 StMt		_____	_____
	***** Bezugsbeschreibung**			
5.1.1.40	**Büro-/Mannschaftscontainer aufstellen räumen L 6m B 2,5m inkl. Anschlüsse** Büro- oder Mannschaftscontainer inkl. Einrichtung nach Anforderung des AN, mit Teeküche, WC nach Erfordernis des AN (Sanitärräume zur allgemeinen Benutzung vom AG werden gestellt), aufstellen und räumen, beheizbar, elektrisch, doppelwandig, wärmegedämmt, Einzelcontainer-Länge 6 m, Einzelcontainer-Breite bis 2,5 m, mindestens drei Container übereinander stapelbar, Standplatz auf einem anderen Container (zweite oder dritte Ebene). Warten und Betreiben werden gesondert vergütet. Inklusive folgender Versorgungsanschlüsse inkl. Rückbau: - Stromanschluss an bauseitigen Baustromverteiler - Trinkwasseranschluss oberirdisch oder in bauseitigem Schacht, inkl. 5 m Leitungslänge, inkl. Dämmung und elektrischer Rohrbegleitheizung. - Schmutzwasseranschluss oberirdisch, inkl. 5 m Leitungslänge, inkl. Dämmung.			
	1,000 St		_____	_____
	***** Wiederholungsbeschreibung zu Bezugs-OZ 5.1.1.40**			
5.1.1.50	**Büro-/Mannschaftscontainer; Wie vor, jedoch umsetzen** umsetzen um max. 100 Meter Luftlinie, inkl. trennen und herstellen der folgenden Versorgungsanschlüsse: - Stromanschluss an bauseitigen Baustromverteiler - Trinkwasseranschluss oberirdisch oder in bauseitigem Schacht, inkl. 5 m Leitungslänge, inkl. Dämmung und elektrischer Rohrbegleitheizung. - Schmutzwasseranschluss oberirdisch, inkl. 5 m Leitungslänge, inkl. Dämmung.			

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St		

5.1.1.60 **Büro-/Mannschaftscontainer vorhalten**

Büro- oder Mannschaftscontainer inkl. Einrichtung nach Anforderung des AN, mit Teeküche, WC nach Erfordernis des AN (Sanitärräume zur allgemeinen Benutzung vom AG werden gestellt), beheizbar, elektrisch, doppelwandig, wärmegedämmt, Einzelcontainer-Länge 6 m, Einzelcontainer-Breite bis 2,5 m, mindestens drei Container übereinander stapelbar, Standplatz auf einem anderen Container (zweite oder dritte Ebene).

Vorhalten, inkl. erforderliche Wartungen und Unterhaltsreinigung. Aufstellen und räumen wird gesondert vergütet.

Positionsmenge = Produkt aus

1 St (Vorhaltemenge)
mal

18 Monate (Vorhaltedauer).

18,000 StMt

***** Bezugsbeschreibung**

5.1.1.70 **Treppenanlage 1 Etage mit Steg aufstellen räumen**

Treppenanlage zum Erreichen in der zweiten oder dritten Ebene aufgestellter Container, aufstellen und räumen, Ausführung nach BGR 113, Stahl verzinkt, Höhe entsprechend der Höhe der verwendeten Container, Treppe führt auf 2,5 m langen Steg vor der kurzen Seite des Containers, inkl. erforderlicher Geländer, Dimensionierung als Bautreppe. Inklusive Standsicherheitsnachweis nach DIN 4420-1 und Nachweis der Arbeits- und Betriebssicherheit nach BGR 113. Warten und Betreiben werden gesondert vergütet.

1,000 St

***** Wiederholungsbeschreibung zu Bezugs-OZ 5.1.1.70**

5.1.1.80 **Treppenanlage; Wie vor, jedoch umsetzen**

umsetzen um max. 100 Meter Luftlinie.

1,000 St

5.1.1.90 **Treppenanlage vorhalten**

Treppenanlage zum Erreichen in der zweiten oder dritten Ebene aufgestellter Container, Ausführung nach BGR 113, Stahl verzinkt, Höhe entsprechend der Höhe der verwendeten Container, Treppe führt auf 2,5 m langen Steg vor der kurzen Seite des Containers, inkl. erforderlicher Geländer, Dimensionierung als Bautreppe. Inklusive Standsicherheitsnachweis nach DIN 4420-1 und Nachweis der Arbeits- und Betriebssicherheit nach BGR 113.

Vorhalten, inkl. erforderliche Wartungen und Unterhaltsreinigung. Aufstellen und räumen wird gesondert vergütet.

Positionsmenge =

1 St (Vorhaltemenge)

mal

18 Monate (Vorhaltedauer)

18,000 StMt

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

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

Zusammenstellung

1	**KKE 14800 Bibliothek**
1.1	**KG 481 Automationssysteme**
1.1.1	**Feldgeräte**
1.1.2	**Schnittstellen**
1.1.3	**Brandschutzklappen Bus-System**
1.1.4	**Automationssysteme**
1.2	**KG 482 Schaltschränke**
1.2.1	**Schaltschränke**
1.3	**KG 483 Management- und Bedieneinrichtungen**
1.3.1	**Management- und Bedieneinrichtungen**
1.4	**KG 485 Übertragungsnetze**
1.4.1	**Übertragungsnetze**
1.5	**KG 489 Gebäudeautomation, sonstiges**
1.5.1	**Verkabelung Gebäudeautomation**
1.5.2	**Gebäudeautomation, sonstiges**
1.5.3	**Anschluss von Kabeln an Bauseits gelieferte Geräte**
1.5.4	**Monitoring**
2	**KKE 34800 Exerzierhalle**
2.1	**KG 481 Automationssysteme**
2.1.1	**Feldgeräte**
2.1.2	**Schnittstellen**
2.1.3	**Automationssysteme**
2.2	**KG 482 Schaltschränke**
2.2.1	**Schaltschränke**
2.3	**KG 483 Management- und Bedieneinrichtungen**
2.3.1	**Management- und Bedieneinrichtungen**
2.4	**KG 485 Übertragungsnetze**
2.4.1	**Übertragungsnetze**
2.5	**KG 489 Gebäudeautomation, sonstiges**
2.5.1	**Verkabelung Gebäudeautomation**
2.5.2	**Gebäudeautomation, sonstiges**
2.5.3	**Monitoring**
3	**KKE 44800 Arrestgebäude**
3.1	**KG 481 Automationssysteme**
3.1.1	**Feldgeräte**
3.1.2	**Schnittstellen**
3.1.3	**Automationssysteme**
3.2	**KG 482 Schaltschränke**
3.2.1	**Schaltschränke**
3.3	**KG 483 Management- und Bedieneinrichtungen**
3.3.1	**Management- und Bedieneinrichtungen**
3.4	**KG 485 Übertragungsnetze**
3.4.1	**Übertragungsnetze**
3.5	**KG 489 Gebäudeautomation, sonstiges**
3.5.1	**Verkabelung Gebäudeautomation**
3.5.2	**Gebäudeautomation, sonstiges**
3.5.3	**Monitoring**
4	**KKE 54800 Latrinengebäude**
4.1	**KG 481 Automationssysteme**
4.1.1	**Feldgeräte**
4.1.2	**Schnittstellen**
4.1.3	**Automationssysteme**
4.2	**KG 482 Schaltschränke**
4.2.1	**Schaltschränke**
4.3	**KG 483 Management- und Bedieneinrichtungen**
4.3.1	**Management- und Bedieneinrichtungen**
4.4	**KG 485 Übertragungsnetze**
4.4.1	**Übertragungsnetze**
4.5	**KG 489 Gebäudeautomation, sonstiges**
4.5.1	**Verkabelung Gebäudeautomation**
4.5.2	**Gebäudeautomation, sonstiges**
4.5.3	**Monitoring**

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5	**Baustelleneinrichtung gebäudeübergreifend**			
5.1	**KG 489 Gebäudeautomation, sonstiges**			
5.1.1	**Baustelleneinrichtung**			

Summe:
USt 0,00 %:
Summe Brutto (ohne Nachlass):

Der Nachlass wird nur gewertet, wenn er an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt ist.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

*Elektronisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche -bewerben-. Achtung: Es wird ausschließlich die elektronische Angebotsabgabe zugelassen.