

Vergabestelle
Staatliches Bau- und Liegenschaftsamt Greifswald

Am Gorzberg Haus 8
17489 Greifswald
Deutschland
Tel.:

Fax.:

Vergabeart

- offenes Verfahren
 nicht offenes Verfahren
 Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb
 Verhandlungsverfahren ohne Teilnahmewettbewerb
 wettbewerblicher Dialog
 Innovationspartnerschaft

Ablauf der Angebotsfrist

Datum 01.04.2025 | Uhrzeit 23:59

Bindefrist endet am 30.05.2025

Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

(Vergabeverfahren gem. Abschnitt 2 VOB/A)

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer

Baumaßnahme

30312-E9-0001

Universitätsmedizin Greifswald

Digitales Bildungszentrum

Vergabenummer

Leistung

25E0020G

Gebäudeautomation

Anlagen

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

- 212 EU Teilnahmebedingungen EU (Ausgabe 2019)
 216 Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
 226 Mindestanforderungen an Nebenangebote
 227 Zuschlagskriterien
 242 Instandhaltung
 Informationen zur Datenerhebung
 Anlage 1 Sanktionen der EU gegen Russland

B) die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden

- Teile der Leistungsbeschreibung: Baubeschreibung, Pläne, sonstige Anlagen
 214 Besondere Vertragsbedingungen
 225 Stoffpreisgleitklausel
 228 Nichteisenmetalle
 241 Abfall
 244 Datenverarbeitung

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

- 213 Angebotsschreiben
- Teile der Leistungsbeschreibung: Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm
- 124 Eigenerklärung zur Eignung
- 221/222 Angaben zur Preisermittlung entsprechend Formblatt 221 oder 222
- 224 Angebot Lohngleitklausel
- 234 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- Vertragsformular für Instandhaltung: AMEV Wartung 2018 (Preise eintragen)
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der BG mind. gültig bis zum Öffnungstermin u. nicht älter als 6 Monate
- Eintragung in das Berufsregister (i.d.R. Handwerkskarte; IHK)
- Erklärung nach TVgG MV Bau Anlagen 1+2 (Unterschrift in Textform); Erklärung zum Datenschutz

D) die ausgefüllt auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle einzureichen sind

- 223 Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223
- 236 Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen
- Formblatt 1_Erfassung_wirtschaftlich_Berechtigte_GwG
-

1 Es ist beabsichtigt, die in beigefügter Leistungsbeschreibung bezeichneten Bauleistungen im Namen und für Rechnung

Land Mecklenburg-Vorpommern

vertreten durch das Finanzministerium

d.v.d. die Leitung des Staatlichen Bau- und Liegenschaftsamtes Greifswald

Am Gorzberg Haus 8, 17489 Greifswald

zu vergeben.

Es ist beabsichtigt, die in beigefügtem Vertragsformular bezeichneten Instandhaltungsleistungen im Namen und für Rechnung

zu vergeben.

2 Kommunikation

Die Kommunikation erfolgt

- elektronisch über die Vergabeplattform
- auf andere Weise (schriftlich/Textform)
- in Kombination: bis zur Angebotsöffnung elektronisch über die Vergabeplattform; danach schriftlich oder in Textform

Stelle Finanzministerium Mecklenburg-Vorpommern

Abteilung IV, Referat 451 (Zentrale Vergabestelle)

Straße Schloßstraße 9-11

Fax

PLZ/Ort 19053 Schwerin

E-Mail zvs@fm.sbl-mv.de

3 Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise)**3.1 Folgende Unterlagen sind mit dem Angebot einzureichen:**

- siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
- Anlage 2: Eigenerklärung zum Verbot der Zuschlagserteilung an RUS Unternehmen
-
-

3.2 - frei -**3.3 Nachforderung**

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

- nachgefordert.
 teilweise nachgefordert, und zwar folgende Unterlagen:

nicht nachgefordert.

3.4 Folgende Unterlagen sind auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen

- siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
 Urkalkulation verschlüsselt im 7-zip Format (wird für die Prüfung der Preise geöffnet)

4 Losweise Vergabe

- nein
 ja, Angebote sind möglich für
 alle Lose (alle Lose müssen angeboten werden)
 eine maximale Anzahl an Losen: siehe Bekanntmachung oder Aufforderung zur Interessensbestätigung
 nur ein Los

bei zugelassener Angebotsabgabe für mehr als ein Los:

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

5 Mehrere Hauptangebote

Die Abgabe von mehr als einem Hauptangebot ist

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

6 Nebenangebote

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

mit Ausnahme nachfolgend genannter Bereiche:

unter folgenden weiteren Bedingungen:

- nur in Verbindung mit einem Hauptangebot

7 Angebotswertung

Kriterien für die Wertung der Haupt- und ggf. Nebenangebote

- Zuschlagskriterium Preis

Der Preis wird aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt.

Die Wertungssummen werden ermittelt aus den nachgerechneten Angebotssummen, insbesondere unter Berücksichtigung von Nachlässen, Erstattungsbetrag aus der Lohngleitklausel, Instandhaltungsangeboten.

- Mehrere Zuschlagskriterien gemäß Formblatt Zuschlagskriterien

Werkstätten für Behinderte wird bei der Berechnung der Wertungssumme ein Bonus von 15 Prozent eingeräumt.

Ist ein Angebot, das von einer Werkstatt für Behinderte abgegeben wurde, ebenso wirtschaftlich wie ein anderes Angebot, so wird der Zuschlag auf das Angebot der Werkstatt für Behinderte erteilt.

Der Nachweis der Eigenschaft als Werkstatt für Behinderte ist mit dem Angebot zu führen.

8 Zugelassene Angebotsabgabe

- Elektronisch

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

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

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

- Schriftlich

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

- siehe Briefkopf

- Stelle:

Der Umschlag ist außen mit Namen (Firma) und Anschrift des Bieters und der Angabe

„Angebot für

Maßnahmennummer: 30312-E9-0001	Baumaßnahme: Universitätsmedizin Greifswald
Vergabenummer: 25E0020G	Leistung: Gebäudeautomation

”

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

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

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

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Gesundheit Mecklenburg-Vorpommern

Geschäftsstelle der Vergabekammern

Johannes-Stelling-Straße 14

19053 Schwerin

10

Teilnahmebedingungen für die Vergabe von Bauleistungen

Einheitliche Fassung

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

1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Unternehmens Unklarheiten, Unvollständigkei- ten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hin- zuweisen.

2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

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

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

3 Angebot

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

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

3.3 Eine selbstgefertigte Abschrift oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zulässig.

Die von der Vergabestelle vorgegebene Langfassung des Leistungsverzeichnisses ist allein verbindlich.

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

3.5 Alle Eintragungen müssen dokumentenecht sein.

3.6 Ein Bieter, der in seinem Angebot die von ihm tatsächlich für einzelne Leistungspositionen geforderten Einheitspreise auf verschiedene Einheitspreise anderer Leistungspositionen verteilt, benennt nicht die von ihm geforderten Preise. Deshalb werden Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzel- ner Leistungspositionen in „Mischkalkulationen“ auf andere Leistungspositionen umlegt, von der Wer- tung ausgeschlossen.

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

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

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertersatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden
und

- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebotes und werden im Fall der Auftragser- teilung Vertragsinhalt.

4 Nebenangebote

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

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

Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Bau- leistung erforderlich sind.

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

- 4.3 Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen (ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).
- 4.4 Nebenangebote, die den Nummern 4.1 bis 4.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

5 Bietergemeinschaften

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

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

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

6 Kapazitäten anderer Unternehmen (Unteraufträge, Eignungsleihe)

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

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

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

7 Eignung

- 7.1 Offenes Verfahren

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

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

- **Entweder** die ausgefüllte „Eigenerklärung zur Eignung“, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise
 - **Oder** eine Einheitliche Europäische Eigenerklärung (EEE)
- vorzulegen.

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

Gelangt das Angebot in die engere Wahl, sind die Eigenerklärungen (auch die der benannten anderen Unternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der in der „Eigenerklärung zur Eignung“ bzw. in der EEE genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

7.2 Nichtoffene Verfahren, Verhandlungsverfahren

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

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

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

	Vergabenummer	
	25E0020G	
Baumaßnahme Universitätsmedizin Greifswald Digitales Bildungszentrum		
Leistung Gebäudeautomation		

Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots
Ergänzung der Besonderen Vertragsbedingungen

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

1 Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

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

2 Ergänzung der Besonderen Vertragsbedingungen

- 2.1 Der Auftragnehmer wird sich bemühen, bei der Erbringung seiner Leistung Abfälle zu vermeiden (Bemühensklausel).
- 2.2 Der Auftragnehmer wird mit Aufnahme seiner Tätigkeit Abfallerzeuger und zugleich Besitzer der in der Leistungsbeschreibung näher aufgeführten Bau- und Abbruchabfälle. Er übernimmt die Pflichten des Auftraggebers zur Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen, insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen sowie der anerkannten Regeln der Technik. Er führt die von ihm zu erbringenden Nachweise entsprechend dem Kreislaufwirtschaftsgesetz in Verbindung mit der Nachweisverordnung (NachwV).
- 2.3 Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Bau- und Abbruchabfälle nach den geltenden Vorschriften getrennt zu erfassen und zu halten sowie einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen.
- 2.4 Die nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zum Nachweis einer ordnungsgemäßen Entsorgung erforderlichen Erklärungen, Bestätigungen, Belege usw. sind dem Auftraggeber vorzulegen.

	Vergabenummer
	25E0020G
Baumaßnahme Universitätsmedizin Greifswald Digitales Bildungszentrum	
Leistung Gebäudeautomation	
Technische Anlage	

Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots
Hier: Angebotsteil Instandhaltung

1 Sie erhalten

- beiliegende(s) Vertragsformular(e) .KGR_480_Wartung_2018_Vertrag_E
- beigefügte Arbeitskarten

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

- Inspektion,
- Wartung,
- Instandsetzung,
-
-

3 Im Vertragsformular und

- in Anlage zum Vertragsformular
- in den Beiblättern des Vertragsformulars

sind die geforderte Vergütung und die dazu geforderten Angaben einzutragen.

Weiterhin sind

- in einer gesonderten Aufstellung/Arbeitskarte die von Ihnen vorgesehenen regelmäßigen Leistungen (Inspektions- und Wartungsarbeiten einschließlich Zeitabstände) für die verschiedenen Anlagenteile/Geräte einzutragen.
- die beigefügte/n Arbeitskarte/n hinsichtlich der Arbeiten in dem von Ihnen für erforderlich gehaltenen Umfang und/oder Fristen zu ändern.
- die in der/den beigefügte/n Arbeitskarte/n beschriebenen Leistungen ohne Änderungen anzubieten

4 Prüfung und Wertung

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



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

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



Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 11014 Berlin

- Nur per E-Mail -

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
Fachaufsicht führende Ebenen in den Ländern

Krausenstraße 17-18
10117 Berlin
Postanschrift
11014 Berlin
Tel +49 30 18 681-16882
Fax +49 30 18 681-516882
BW17@bmi.bund.de
www.bmwsb.bund.de

Sanktionen der EU gegen Russland

Verordnung (EU) 2022/576
BW17-70409/2#1
Berlin, 14. April 2022
Seite 1 von 3

I. EU-Sanktionen gegen Russland

Durch *Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 über restriktive Maßnahmen angesichts der Handlungen Russlands, die die Lage in der Ukraine destabilisieren* hat die EU verschärfte Sanktionen gegen Russland erlassen.

Vorbehaltlich kommender Auslegung durch die Europäische Kommission werden nachfolgend erste Hinweise dazu gegeben.

II. Verbot der Auftragsvergabe

Nach Artikel 5k der Verordnung ist es verboten, öffentliche Aufträge oder Konzessionen an Personen oder Unternehmen zu vergeben, die einen Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift aufweisen und im Vergabeverfahren unmittelbar als Bewerber, Bieter oder Auftragnehmer auftreten.

Ein Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift besteht

- a) durch die russische Staatsangehörigkeit des Bewerbers/Bieters oder die Niederlassung des Bewerbers/Bieters in Russland,

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

Das Verbot erstreckt sich auch auf mittelbar am Auftrag beteiligte Unterauftragnehmer, Lieferanten und Eignungsverleiher eines Bewerbers oder Bieters, soweit ihr Anteil, gemessen am Auftragswert, zehn Prozent übersteigt.

Ebenfalls vom Verbot umfasst sind Verträge, die vom Anwendungsbereich des GWB ausgenommen sind (insbesondere § 107 Absatz 1 Nummer 1 und 4, Absatz 2 Nummer 1, § 116 und § 145 Nummer 1 bis 6).

Von den Bewerbern oder Bietern in neuen und laufenden Vergabeverfahren ist die als Anlage beigefügte Eigenerklärung abzufordern. Angebote von Unternehmen, die eine solche Erklärung trotz entsprechender Anforderung nicht abgeben, sind von der Wertung auszuschließen (§ 16 EU Nummer 4, § 16 VS Nummer 4 VOB/A).

III. Fortführung bestehender Verträge

Bestehende Verträge mit den unter II. a)-c) Genannten, die vor dem 9. April 2022 geschlossen wurden, dürfen nach dem 10. Oktober 2022 nicht fortgeführt werden.

Das gilt auch für Verträge mit Auftragnehmern, an denen die unter II. a)-c) Genannten mittelbar, mit mehr als zehn Prozent, gemessen am Auftragswert, als Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Eignungsverleiher beteiligt sind. Die Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Eignungsverleiher sind vorzugsweise auszutauschen. Ist der Hauptauftragnehmer nicht zum Austausch bereit, ist der Vertrag unter Berufung auf das EU-rechtlich unmittelbar geltende Erfüllungsverbot zum 10. Oktober 2022 zu kündigen.

Auch für bestehende Verträge ist die als Anlage beigefügte Eigenerklärung abzufordern.

IV. Ausnahmen

Von dem Verbot der Auftragsvergabe und der Fortführung der Verträge enthält Art 5k Absatz 2 Ausnahmen. Für den Bundeshochbau können insbesondere Buchstabe a (Baumaßnahmen im Zusammenhang mit Atomanlagen/Endlagern) und Buchstabe d (Auslandsbau) einschlägig sein.

Eine Ausnahme bedarf der über mich einzuholenden Genehmigung der durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz noch zu benennenden zuständigen Behörde.

V. Zuwendungsbau

Die EU-Verordnung gilt für öffentliche Aufträge (§ 103 GWB) und Konzessionen (§ 106 GWB). Sie findet damit im Zuwendungsbau Anwendung, falls der Zuwendungsempfänger öffentlicher Auftraggeber nach § 99 GWB, Sektorauftraggeber nach § 100 GWB oder Konzessionsgeber nach § 101 GWB ist. Liegen diese Voraussetzungen nicht vor, kommt es auf den Inhalt des Zuwendungsbescheids an.

VI. Inkrafttreten

Der Erlass gilt mit sofortiger Wirkung und setzt die Verordnung (EU) 2022/576 um. Eine Erstreckung auf den Unterschwellenbereich wird noch geprüft.

Im Auftrag

gez.

Janssen

Anlagen
Verordnung (EU) 2022/576 vom 8. April 2022
Formblatt für Eigenerklärungen

	Vergabenummer	Datum
	25E0020G	
Baumaßnahme Universitätsmedizin Greifswald Digitales Bildungszentrum		
Leistung Gebäudeautomation		

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

- Angebotsschreiben (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Angaben zur Preisermittlung entsprechend den Formblättern 221 oder 222 (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- 224 - Angebot Lohnleitklausel (wenn ein Änderungssatz angeboten wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, zu dem ein Änderungssatz angeboten wird)
- 233 - Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen (wenn Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen)
- 234 - Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft (wenn das Angebot von einer Bietergemeinschaft abgegeben wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot einer Bietergemeinschaft)
- 235 - Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen (wenn sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen wird; bei Abgabe mehrere Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedient)
- 248 - Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Vertragsformular/e Instandhaltung (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Erklärung nach TVgG MV Bau Anlagen 1+2 (jeweils Unterschrift in Textform)
- Erklärung zum Datenschutz

1.2 unternehmensbezogene Unterlagen

- Angabe der PQ-Nummer im Angebotsschreiben oder Formblatt Eigenerklärung zur Eignung oder Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der BG mind. gültig bis zum Eröffnungstermin u. nicht älter als 6 Monate
- Eintragung Berufsregister (z.B. Gewerbeanmeldung, Handelsregisterauszug, Eintrag in der Handwerksrolle oder k

1.3 Leistungsbezogene Unterlagen

- Leistungsverzeichnis mit den Preisen
- Produktangaben in folgenden Positionen:
siehe LV

1.4 sonstige Unterlagen

- Erfüllung von Mindestanforderungen, z.B. Datenblätter, Muster, spezielle Nachweise
- Anlage 2 Erklärung zum Verbot der Zuschlagserteilung an RUS Unternehmen



2 Unterlagen, die auf Verlangen der Vergabestelle vorzulegen sind**2.1 Formblätter**

- 126 - Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung Nachunternehmer/Unterauftragnehmer
- 236 - Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen
- Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223
- Formblatt 1_Erfassung_wirtschaftlich_Berechtigte_GwG
-

2.2 unternehmensbezogene Unterlagen (Bestätigungen der Eigenerklärungen)

- Referenznachweise mit den im Formblatt Eigenerklärung zur Eignung genannten Angaben
- Erklärung zur Zahl der in den letzten 3 Jahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen, mit extra ausgewiesenem Leitungspersonal
- Gewerbeanmeldung, Handelsregisterauszug und Eintragung in der Handwerksrolle (Handwerkskarte) bzw. bei der Industrie- und Handelskammer
- rechtskräftig bestätigter Insolvenzplan (falls eine Erklärung über das Vorliegen eines solchen Insolvenzplanes angegeben wurde)
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse, falls das Unternehmen beitragspflichtig ist
- Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen, falls das Finanzamt eine solche Bescheinigung ausstellt
- Freistellungsbescheinigung nach § 48b Einkommensteuergesetz
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen
-
-

2.3 leistungsbezogene Unterlagen

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

2.4 sonstige Unterlagen

- Urkalkulation (die Urkalkulation wird für die Prüfung der Preise geöffnet, im Anschluss wieder verschlossen)
- Urkalkulation verschlüsselt im 7-zip Format (wird für die Prüfung der Preise geöffnet)
-



Vergabenummer	25E0020G
---------------	----------

Baumaßnahme

Universitätsmedizin Greifswald**Digitales Bildungszentrum**

Leistung

Gebäudeautomation**BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN****1 Ausführungsfristen (§ 5 VOB/B)**

1.1 Fristen für Beginn und Vollendung der Leistung (=Ausführungsfristen):

Mit der Ausführung ist zu beginnen

- am **02.06.2025**
- spätestens _____ Werktagen nach Zugang des Auftragschreibens.
- in der _____ KW _____, spätestens am letzten Werktag dieser KW.
- innerhalb von 12 Werktagen nach Zugang der Aufforderung durch den Auftraggeber (§ 5 Absatz 2 Satz 2 VOB/B). Die Aufforderung wird Ihnen voraussichtlich bis zum _____ zugehen; Ihr Auskunftsrecht gemäß § 5 Absatz 2 Satz 1 VOB/B bleibt hiervon unberührt.
- nach der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Frist für den Ausführungsbeginn.

Die Leistung ist zu vollenden (abnahmereif fertig zu stellen)

- am **28.11.2025**
- innerhalb von _____ Werktagen nach vorstehend angekreuzter Frist für den Ausführungsbeginn.
- in der _____ KW _____, spätestens am letzten Werktag dieser KW.
- in der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Fertigstellungsfrist.

1.2 Verbindliche Fristen (=Vertragsfristen) gemäß § 5 Absatz 1 VOB/B sind:

- vorstehende Frist für den Ausführungsbeginn
- vorstehende Frist für die Vollendung (abnahmereife Fertigstellung) der Leistung
- folgende als Vertragsfrist vereinbarte Einzelfristen
- aus dem beigefügten Bauzeitenplan:

ohne Bauzeitenplan werden ausdrücklich als Vertragsfristen vereinbart:

2 Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B)

2.1 Der Auftragnehmer hat bei Überschreitung der unter 1. als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen oder der Frist für die Vollendung als Vertragsstrafe für jeden Werktag des Verzugs zu zahlen:

- 0.00** € (ohne Umsatzsteuer)
- 0.00** Prozent der im Auftragschreiben genannten Auftragssumme ohne Umsatzsteuer; Beträge für angebotene Instandhaltungsleistungen bleiben unberücksichtigt. Die Bezugsgröße zur Berechnung der Vertragsstrafe bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist der Teil dieser Auftragssumme, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

2.2 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt _____ Prozent der im Auftragschreiben genannten Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt. Bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist die Vertragsstrafe auf den in Satz 1 genannten Prozentsatz des Teils der Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

2.3 Verwirkte Vertragsstrafen für den Verzug wegen Nichteinhaltung als Vertragsfrist vereinbarter Einzelfristen werden auf eine durch den Verzug wegen Nichteinhaltung der Frist für die Vollendung der Leistung verwirkte Vertragsstrafe angerechnet.

3 Zahlung (§ 16 VOB/B)

Aufgrund der besonderen Natur oder Merkmale der Vereinbarung wird die Frist für die Schlusszahlung gem. § 16 Absatz 3 Nummer 1 VOB/B und den Eintritt des Verzuges gem. § 16 Absatz 5 Nummer 3 VOB/B verlängert auf _____ Tage.

4 Sicherheitsleistung für die Vertragserfüllung (§ 17 VOB/B)

- Auf Sicherheit für die Vertragserfüllung wird verzichtet.
- Soweit die Auftragssumme mindestens 250.000 Euro ohne Umsatzsteuer beträgt, ist Sicherheit für die Vertragserfüllung in Höhe von fünf Prozent der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten.

5 Sicherheitsleistung für Mängelansprüche

- Auf Sicherheit für die Mängelansprüche wird verzichtet.
- Die Sicherheit für Mängelansprüche beträgt drei Prozent der Summe der Abschlagszahlungen zum Zeitpunkt der Abnahme (vorläufige Abrechnungssumme).

6 Bürgschaften (§ 17 VOB/B)

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweils einschlägige Formblatt des Auftraggebers zu verwenden, und zwar für

- die Vertragserfüllung das Formblatt „Vertragserfüllungsbürgschaft“
- die Mängelansprüche das Formblatt „Mängelansprüchebürgschaft“
- vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Absatz 1 Nummer 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt „Abschlagszahlungs-/ Vorauszahlungsbürgschaft“

7 Technische Spezifikationen

Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

8 Werbung

Werbung auf der Baustelle ist nur nach vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

9 frei

10 Weitere Besondere Vertragsbedingungen



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

Hinweis

Hinweis

Im Bereich der Universität Greifswald ist ein zentrales Building Energy Management System (BEMS)

Fa. Kieback&Peter,

Typ Qanteon

installiert.

Die nachfolgend beschriebenen Automationsgeräte und Netzwerkkomponenten sind an das bestehende GA-Netzwerk (Ethernet/IP) anzubinden und auf das vorhandene BEMS Qanteon im Bereich der Universität aufzuschalten.

In dem nachfolgenden Leistungsverzeichnis sind dafür alle Leistungen

beschrieben, die zu einer vollständigen, funktionsfähigen

Anlage benötigt werden.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die

Universitätsmedizin

Greifswald gemäß Landeskrankenhausgesetz M-V der

kritischen Infrastruktur zugeordnet wird. Die

ausgeschriebenen

Komponenten sind dahingehend abgestimmt und

Alternativen nicht

zugelassen.

Um die gestiegenen Sicherheitsanforderungen in der

Gebäude-

automation zu erfüllen, müssen sich die

Automationssysteme

innerhalb des BACnet Netzwerkes an einen

Sicherheitsserver

DDC4000 von Kieback&Peter anmelden. Dieser Server

verwaltet

die Benutzer sowie deren Rechte innerhalb des

Netzwerkes an

den AS.

Weiterhin wird mit dem BEMS Qanteon das technische

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

Monitoring
 durchgeführt. Dies erfolgt in enger Abstimmung mit dem Energiemanager des SBL und der UMG.
 Zum Abschluß der Baumassnahme wird das technische Monitoring durch das UMG fortgeführt und in den ständigen kontinuierlichen Verbesserungsprozess gemäß GEG überführt. Alle dafür erforderlichen Leistungen sind in dem LV beschrieben und müssen vollständig, funktionsfähig projektiert werden. Da einige Leistungen an dem Bestandssystem von Kieback & Peter zu erbringen sind, die der kritischen Infrastruktur unterliegen, sind diese Leistungen durch den Service von Kieback & Peter ausführen.
 Die betreffenden Positionen sind somit hier anzufragen und anzubieten.
 Kieback & Peter GmbH & Co. KG
 NL Rostock
 Warnowallee 30
 18107 Rostock
 Mail: nl-rostock@kieback-peter.de

1 **KG 481 Feldgeräte**

1.1 **KG 481 Feldgeräte**

Sensoren
 Sensoren
 Montage Feldgeräte
 Montage Feldgeräte
 Alle externen Feldgeräte sind soweit möglich, leicht erreichbar und wartungsfreundlich einzubauen.
 Typenschilder, technische Daten und eingebaute VorOrt-Anzeigen müssen leicht ablesbar sein.
 Festlegung Sensor-Einbauorte
 Die Anordnung Einbauart und Montage von Sensoren müssen vom Auftragnehmer Automatisierungstechnik unter Berücksichtigung

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

		<p>sichtigung nachfolgender Kriterien vollverantwortlich festgelegt und federführend mit den jeweiligen Aufträgen ehmern Anlagenbau koordiniert und fachtechnisch überprüft werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Festlegung Schutzrohr-Werkstoff entsprechend Verwendungszweck - Festlegung Druckstufe entsprechend Verwendungszweck - Festlegung Einbauort und Einbautiefe - Festlegung von Einlauf- und Auslaufstrecken bei Durchfluss-Messungen - Vermeidung von Beeinflussung durch Wärmestrahlung - Vermeidung von Beeinflussung durch Wärmestaus - Vermeidung von Beeinflussung durch Fremdfelder <p>Für Tauchtemperaturfühler werden die Tauchhülsen an die Rohrleitungsgewerke zum wasserseitigen Einbau übergeben. Das gilt auch für weitere Sensoren, die in wasserführende Leitungen eingebaut werden, wie z.B. Sicherheitstemperaturbegrenzer.</p> <p>Die übrigen Feldgeräte verstehen sich einschl. Lieferung und Montage.</p> <p>Alle Feldgeräte sind mit Beschilderung unter Angabe der GA-Adresse und einer Klarbezeichnung. Beschriftung 2-zeilig mit max. 20 Zeichen pro Zeile, Beschriftung nach genehmigter Schilderliste.</p>		
1.1.10		<p>Außentemperatur-Messwertgeber Außentemperatur-Messwertgeber, Einsatzbereich - 40 bis 40 Grad C, Wiederholgenauigkeit der Temperaturmessung +/- 0,5 K, mit Sonnenschutzeinrichtung, für Wandmontage, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich.</p> <p>Hersteller/Typ _____! !</p> <p>vom Bieter einzutragen.</p>		
1.1.20	2,000	<p>St Sonnenschutzkappe für TA/TAD für neues Fühlergehäuse Sonnenschutzkappe für TA/TAD für neues Fühlergehäuse</p> <p>Hersteller / Typ: _____!</p>		

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

.....!

vom Bieter einzutragen

1.1.30	1,000	St		
<p>Präsenzmelder 230V Master Infrarotsensor IP44 360Grad Reichweite 12m integr.Dämmerungsschalter 5-300lx Ausschaltverzögerung 300 s</p> <p>Präsenzmelder für 230 V AC, als Master, mit Infrarotsensor, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Erfassungsbereich 360 Grad, Reichweite 12 m, mit Unterkriechschutz, mit integriertem Dämmerungsschalter, Einstellbereich 5 bis 300 lx, Mindestausschaltverzögerung '300' s, für Deckenmontage, Montagehöhe über 3 bis 5 m.</p> <p>Hersteller/Typ :</p>				

.....!

vom Bieter einzutragen.

1.1.40	3,000	St		
<p>Raumtemperatur-Messwertgeber 0-40 Grad C AP-Montage</p> <p>Raumtemperatur-Messwertgeber, Einsatzbereich 0 bis 40 Grad C, Wiederholgenauigkeit Temperaturmessung ± 0,2 K, für Aufputzmontage, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich.</p>				

1.1.50	8,000	St		
<p>Raumtemperatur-/Feuchte-Messwertgeber Wand-Montage</p> <p>Raumtemperatur-Messwertgeber mit eingebautem Feuchte-Messwertgeber, LCD Anzeige numerisch</p> <p>Einsatzbereich 0 bis 40 Grad C und 20 bis 80 % relative Feuchte, Wiederholgenauigkeit Temperaturmessung ± 0,2 K, Wiederholgenauigkeit Feuchtemessung ± 5 %, für Aufputzmontage, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich.</p>				

Hersteller / Typ:

!

.....!

vom Bieter einzutragen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.60	3,000	St		
<p>Raum-Bedienmodul mit LCD-Anzeige und Sollwertsteller Raumbedien-Modul mit LCD-Anzeige</p> <p>Präsenztaster, Lüftertaster und Sollwertsteller</p> <ul style="list-style-type: none"> - flaches, formschönes Gehäusedesign - 16 mm Wandaufbau - mit hinterleuchteter LCD-Anzeige 45x40 mm für Raumtemperatur, Sollwert, Sollwertkorrektur, Wochenzeit/Nutzzeitprogramm, Uhrzeit, Datum, Präsenzstatus, Lüfterstatus, Status Heizen/Kühlen, Fensterkontakt, - Anzeige von bis zu 10 frei definierbaren Meldungen für Serviceaufgaben - separate Service-Ebene - Anzeige von Ferneingriff z.B. durch GM-Leitrechner oder Automationsstation - Selbsterklärende Bedienungsphilosophie - Usability-Labortest gemäß DIN EN ISO 9241-110 - ergonomische Bedienelemente und LCD-Anzeige mit integrierten AAL Konzept (Ambient Assisted Living) - gut lesbare Anzeige des Sollwertes und Raumtemperatur (mind. 18,8mm hoch) sowie Symbole wie Präsenz, Lüfterstufe, Nutzzeitprogramm - einfache Einstellung eines individuellen Wochenzeitprogramms - automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung - Batterie gepufferte Uhrzeit - integrierter Raumtemperatursensor - integrierte Buchse für Diagnose, Service und Inbetriebnahme (Parametrierung) - integrierter Service-Pin und Service-LED zur Online-Installation 				

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
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

des Raumreglers direkt vom Raumbedienmodul

- Ausführungskontrolle "Online-Installation" am Raumbediengerät
- flexible Anschlußtechnik wahlweise RJ9 oder Klemmenanschluß
- integrierte, netzwerkunabhängige bidirektionale Kommunikationsschnittstelle zum Raumregler
- Spannungsversorgung über Kommunikationsschnittstelle
- zentrales Rücksetzen der manuellen Einstellungen von einer Automationsstation
- einstellbarer Sollwertkorrekturbereich
- Anzeige und Bedienung für 1-/ 2-/ 3-stufige oder stetige Ansteuerung einstellbar
- Montage auf UP Standard Dose

Hersteller / Typ:

!

.....!

vom Bieter einzutragen

1.1.70

4,000 St
Luftqualitäts-Messwertgeber CO2 Wandmontage
 Luftqualitäts-Messwertgeber, für Wandmontage, für Einzelgaserfassung, LCD Anzeige numerisch
 Messgröße CO2, Einsatzbereich 0 bis 2000 ppm, relativer Fehler bei 1000 ppm +/- 10 %, Umgebungstemperatur 5 bis 40 Grad C, Umgebungfeuchte 30 bis 70 % relative Feuchte, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Messsignal passend zum Regelsystem.

Hersteller/Typ !

.....!

vom Bieter einzutragen.

1.1.80

4,000 St
Tauchtemperatur-Messwertgeber -10-120 Grad C PN16 L100mm
 Tauchtemperatur-Messwertgeber in Stabausführung, Einsatz

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		zbereich - 10 bis 120 Grad C, Wiederholgenauigkeit +/-		
		1 K, einschl. Schutzrohr mit Gewinde, PN 16, aus Kupfer		
		, Einbaulänge 100 mm, aktive Messzone bis 50 mm, Ausfüh		
		rung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Auto		
		mationssystem, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzb		
		ereich.		
1.1.90	16,000	St Tauchtemperatur-Messwertgeber -10-120 Grad C PN16 L200mm	_____	_____
		Tauchtemperatur-Messwertgeber in Stabausführung, Einsat		
		zbereich - 10 bis 120 Grad C, Wiederholgenauigkeit +/-		
		1 K, einschl. Schutzrohr mit Gewinde, PN 16, aus Kupfer		
		, Einbaulänge 200 mm, aktive Messzone bis 50 mm, Ausfüh		
		rung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Auto		
		mationssystem, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzb		
		ereich.		
1.1.100	8,000	St Sicherheitstemperatur-Wächter-Begrenzer	_____	_____
		Sicherheitstemperatur-Wächter/Regler ,		
		TR/STW		
		Sollwertsteller verdeckt innerhalb des Gehäuses,		
		Einstellbereich von 30 bis 120 GradC,		
		in Stabausführung einschl. Schutzrohr mit Gewinde, P		
		N 16, aus Messing, Einbaulänge 160 mm, einschl. Schweiß		
		muffe für wärmegeämmte Rohre.		
1.1.110	1,000	St Sicherheitstemperatur-Regler-Wächter20..150°C	_____	_____
		Sicherheitstemperatur-Regler-Wächter		
		20..150°C		
		Temperaturregler TR und Sicherheits-		
		temperaturwächter STW mit zwei ge-		
		trennten Ausgängen, DIN-typgeprüft,		
		Schutzrohr Ms		
		Einstellbereich TR: 20..150°C		
		Einstellbereich STW: 20..150°C		
		Einbaulänge: 150mm		
		Umgebungstemperatur: max. 80°C		
		Kontaktbelastung: 10A, 250VAC		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Schutzart: IP54		
		Gewicht kg: 0,5		
1.1.120	1,000	St Temperatur-Messwertgeber Luftltg. 250mm Messstab Temperatur-Messwertgeber für Luftleitungen, Einsatzbereich - 30 bis 60 Grad C, Wiederholgenauigkeit der Temperaturmessung +/- 0,5 K, mit 250 mm langem Messstab und Einbaufansch, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem, relativer Fehler max	_____	_____
1.1.130	4,000	St Temp./Feuchte-Messwertgeber Luftltg. 250mm Messstab Temperatur-Messwertgeber für Luftleitungen mit eingebautem Feuchtemesswertgeber, LCD Anzeige numerisch mit 250 mm langem Messstab und Einbaufansch, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich.	_____	_____
1.1.140	2,000	St Differenzdruck-Kontaktgeber Luft 1Schaltstufe Differenzdruck-Kontaktgeber, Sollwertsteller von außen einstellbar, für Luft, einschl. Wand- und Rohrhalterung, mit kompletter Messleitung bis 3 m, einschl. Anschlusszubehör, mit einer Schaltstufe, Kontaktbelastung 24 V DC, 2 A, Zündschutzart eigensicher.	_____	_____
1.1.150	10,000	St Druck-Messwertgeber Luft Druck-Messwertgeber, für Luft, einschl. Wand- oder Rohrhalterung, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem (0-10V), relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich.	_____	_____
1.1.160	2,000	St Relative Feuchte-Kontaktgeber Luftltg Relative Feuchte-Kontaktgeber, Sollwertsteller verdeckt innerhalb des Gehäuses, für Luftleitung, geeignet für Luftgeschwindigkeiten bis 10 m/s, Einstellbereich 10 bis 100 % relative Feuchte, einschl. Montagezubehör, mit einer Schaltstufe.	_____	_____

***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
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

1.1.170 2,000 St
Luftqualitäts-Messwertgeber CO2 Luftltg-Einbau
Luftqualitäts-Messwertgeber, für Luftleitungseinbau, für Einzelgaserfassung, Messgröße CO2, LCD Anzeige numerisch Einsatzbereich 0 bis 2000 ppm, relativer Fehler bei 1000 ppm +/- 10 %, Umgebungstemperatur 5 bis 40 Grad C, Umgebungsfeuchte 30bis 70 % relative Feuchte, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Messsignal passend zum Regelsystem. Hersteller/Typ _____ vom Bieter einzutragen.

1.1.180 1,000 St
Luftqualitäts-Messwertgeber CO Luftltg-Einbau
Luftqualitäts-Messwertgeber, für Luftleitungseinbau, für Einzelgaserfassung, Messgröße CO, LCD Anzeige numerisch Einsatzbereich 0 bis 1000 ppm, relativer Fehler bei 1000 ppm +/- 10 %, Umgebungstemperatur 5 bis 40 Grad C, Umgebungsfeuchte 30 bis 70 % relative Feuchte, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Messsignal passend zum Regelsystem, Hersteller/Typ _____ vom Bieter einzutragen.

1.1.190 2,000 St
Differenzdruck-Messwertgeber Luft
Differenzdruck-Messwertgeber, für Luft, einschl. Wand- oder Rohrhalterung, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem (0-10V), relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, zur Ermittlung des Volumenstromes bis 94.800 m³/h
Hersteller / Typ: _____ vom Bieter einzutragen

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

1.1.200 2,000 St
Frostschutzwächter Einstellbereich 4,0 m, 0-15 Grad C
 Frostschutzwächter für Luftleitungen, Sollwertsteller v
 erdeckt innerhalb des Gehäuses, Einstellbereich von 0 b
 is 15 Grad C, mit Kapillarrohr, Kapillarrohrhalterung u
 nd Einbaufansch, Mindestkapillarrohrlänge 4 m, mittelw
 erbildend über die gesamte Länge des Kapillarrohres.
 Hersteller / Typ:
 -

vom Bieter einzutragen

1.1.210 1,000 St
Rauchmelder Luftltg-Einbau Ausgang schaltend
 Rauchmelder, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassun
 g, für Luftleitung, geeignet für Geschwindigkeiten bis
 20 m/s, mit Schaltzustandsanzeige am Einbauort, mit sch
 altendem Ausgang, mit Meldekontakten für Rauchalarm und
 Wartungsmeldung, Umgebungstemperatur - 10 bis 60 Grad
 C, 5 bis 90 % relative Umgebungsfeuchte, Schutzart IP 4
 2 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), einschl. Anschluss der ele
 ktrischen Leitungen am Geber.
 Fabrikat: Oppermann Regelgerät
 Typ: HW-203591

1.1.220 2,000 St
Leckage-Detektor Kabelelektrode Belastung 230VAC IP54
 Leckage-Detektor, für elektrisch leitende Flüssigkeiten
 , als Kabelelektrode, mit Schaltzustandsanzeige am Einb
 auort, einschl. Anschluss aller elektrischen Leitungen
 an Elektroden und Elektrodenrelais, Kontaktbelastung 23
 0 V AC, 2 A, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (V
 DE 0470-1), einschl. der geberspezifischen Einbauteile.
 Hersteller / Typ:
 -

vom Bieter einzutragen

1,000 St
 Aktoren

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

1.1.230 Aktoren
Elektr. Klappenstellantrieb 0(2)-10V 24VAC 5Nm
 Elektrischer Klappenstellantrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, 24 V AC, Schutzart IP 42 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Schalter für Endstellungsmeldung, 2fach, zur direkten Montage auf Klappenwelle einschl. Montagezubehör, Drehmoment an der Klappenachse 5 Nm.

Hersteller / Typ:

vom Bieter einzutragen

1.1.240 2,000 St
Elektr. Klappenstellantrieb 0(2)-10V 24VAC 15Nm
 Drehmoment an der Klappenachse 15 Nm.
 Drehmoment: 20Nm
 Stellsignal: 0..10VDC
 Umgebungstemperatur: -30..50°C
 Netz: 24VAC/DC
 Leistungsaufnahme VA: 4,0
 Drehwinkel: 95°
 Stellzeit: 150s/95°
 Schutzart: IP54
 Gewicht kg: 1,05

Hersteller / Typ:

vom Bieter einzutragen

1.1.250 3,000 St
3-Wege-Ventil Flansch DN 25 PN16 kVs 10,0
 Mischregelarmatur mit Antrieb, für Medium Heißwasser, Mediumtemperatur über 5 bis 120 Grad C, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, kvs-Wert 10 m3/h, Sitzleckage max mit gleichprozentiger Kennlinie, Stellverhältnis größer gleich 1:50, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, Spindelabdichtung mit Doppel-O-Ring aus EPDM, mit Dämmschalen, elektromotorischer Antrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Schutzart IP 4X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit analoger Stellungsrückführung, analog 0 (2) bis 10 V, mit mechanischer Handverstellung, Stellglied

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

und Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungs

anzeige

Nennspannung: 24VAC/DC

Leistungsaufnahme : 24VA, 12W

Stellsignal: 0(2)..10VDC oder

Stellsignal: 0(4)..20mA oder

Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt

Stellungsrückmeldung: 0(2)..10VDC oder

Stellungsrückmeldung: 0(4)..20mA

Schutzart: IP54

Gewicht kg: 5,1

Gehäuse: Grauguss GG-25

PN: 16

DN: 25

kvs-Wert: 10

Schliessdruck bar: 6

Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/16bar

Hersteller / Typ:

—

vom Bieter einzutragen

1.1.260 3,000 St
2-Wege-Ventil Flansch DN 40 PN6 kVs 25,0
 DN 40

kvs-Wert 25,0 m3/h,

Nennspannung: 24VAC/DC

Leistungsaufnahme : 24VA, 12W

Stellsignal: 0(2)..10VDC oder

Stellsignal: 0(4)..20mA oder

Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt

Stellungsrückmeldung: 0(2)..10VDC oder

Stellungsrückmeldung: 0(4)..20mA

Schutzart: IP54

Gewicht kg: 6,9

Gehäuse: Grauguss-GG-25

PN: 6

DN: 32

kvs-Wert: 16

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

Schliessdruck bar: 6

Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/6bar

Hersteller / Typ:

-

vom Bieter einzutragen

1.1.270

2,000 St
Durchgangsventil DN25 kvs 10 PN25mit Notstellantrieb
 Durchgangsventil DN25 kvs 10 PN25

mit Notstellantrieb

Durchgangsventil:

- Flansche nach DIN 2544,
- gleichprozentige Kennlinie,
- Sitzringe und Ventilstange aus Nirostahl
- Leckrate nach EN 1349, Leckage-Klasse IV
- Wartungsfreie PTFE-Stopfbuchse.

Notstellfunktion "Ventil: ZU"

Notstellantrieb:

Notstellfunktion: stromlos ausfahrend, mittels Rückstellfeder

- Stellsignal und Stellungsrückmeldung getrennt invertierbar
- Vorrangschaltung bei Direktansteuerung
- einstellbare Hysterese 0,2V oder 0,5V
- automatische Hubanpassung
- zwei wählbare Stellzeiten
- Notstellgeschwindigkeit 1 s/mm
- vier wählbare Kennlinien
- mechanische Handverstellung
- Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff

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

- automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm

- elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventilstellungen

- einstellbarer Ventilblockierschutz

- Drahtbruchererkennung bei 2..10 VDC oder 4..20 mA

- wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch

- aktivierbare temperaturgesteuerte Antriebsheizung

- geräusch- und energieoptimierter Betrieb

- wartungsfrei

Stellsignal: 0(2)..10VDC oder

Stellsignal: 0(4)..20mA oder

Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt

Umgebungstemperatur: 0..55°C

Netz: 24VAC/DC

Leistungsaufnahme : 33VA, 23W

Schutzart: IP54

Gewicht kg: 7,6

Gehäuse: Sphäroguss GGG 40.3

PN: 25

DN: 25

kvs-Wert: 10

Schliessdruck bar: 11,8

Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/25bar

Medium/Temp./Druck: Dampf/200°C/20bar

Medium/Temp./Druck: Heißw./200°C/20bar

Hersteller / Typ:

!

.....!

vom Bieter einzutragen

1.1.280 1,000 St

Magnetventil 2/2-Wegeventil stromlos geschlossen PN10 DN15

Magnetventil, 2/2-Wegeventil, stromlos geschlossen, für

Wasserleitung, Gehäuse aus Rotguss, mit Schmutzfangsie

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

b, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Betriebsspannung 230 V AC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), schnell öffnend und schließend, beiderseits Muffenverschraubung, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 15.

Hersteller / Typ:

.....!

vom Bieter einzutragen

1.1.290

1,000 St
Kleinstellantrieb BACnet/Modbus wählbar für Ventile der Baureihe Rxx und RWxx
 Kleinstellantrieb BACnet/Modbus wählbar für Ventile der Baureihe Rxx und RWxx

- Ansteuerung erfolgt über BACnet MS/TP oder Modbus RTU Kommunikation
- Zwei universelle binäre und analoge Eingänge davon ist einer als analoger Ausgang verwendbar.
- Integrierte Funktionen wie Stellposition, Temperaturerfassung, autarker PI-Regler für diverse Regelfunktionen, Sollwerterstellpoti direkt anschliessbar, Berechnungs- und Begrenzungsfunktionen, automatische Schließpunkterkennung, Ventilblockierschutz und Spülfahrten, Leckagenmeldung, Störmeldungen, werden über den Modbus in die Automationsstation übertragen bzw. sind parametrierbar
- Montage auf Ventil mit Überwurfmutter M30x1,5
- Anschlusskabel 1,5m mit Zugentlastung
- Einbaulage: 360°
- LED-Anzeige für Betriebsspannung und Status per Bus deaktivierbar
- Handverstellung durch Magnetkontakt
- Hubanzeige
- wartungsfrei

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

- automatische Hubinitialisierung
- geräuschoptimierter Betrieb
- Stellzeit per Bus verstellbar
- BE/AA/AE umschaltbar: 1
- AE/BE umschaltbar: 1
- Stellsignal: 0..100% BUS
- BACnet/Modbus: 1
- Stellkraft: 100N
- Stellhub: 4,0mm
- Stellzeit: 16, 22, 28s/mm
- Schallleistungspegel: <30dB(A)
- Netz: 24VAC/DC
- Leistungsaufnahme VA: 3,8
- Umgebungstemperatur: 0..50°C
- Umgebungsfeuchte: 0..80%r.F.
- Schutzart: IP54
- Gewicht kg: 0,35

Hersteller / Typ:

.....

vom Bieter einzutragen

1.1.300	3,000	St	_____	_____
			<p>LORAWAN Impulsadapter / Impulszähler LORAWAN Impulsadapter / Impulszähler</p> <p>zur Integration von Impulsgebern in ein bestehendes LORAWAN Netzwerk</p> <p>(nach DIN EN1434-3), Anschluß von Impulsgebern mit S0-Schnittstelle nach DIN 43864</p> <p>zählt Impulse eines Verbrauchszählers (mind. 1-Kanal) und stellt Sie im Netzwerk als Slave bereit, interne Zählung und Spannungsversorgung (Batteriebackup) unabhängig vom Netzwerk (ausfallsicher), einstellbare Impulswertigkeit und -einheit, Montage auf Hutschiene im Schaltschrank, Anschluss potentialfreier Impulsgeber, Anfangszählerstand sowie Medium mit Einheit einstellbar, inkl. Verdrahtung und Klein-/Befestigungsmaterial</p>	

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

Hersteller / Typ:

-

.....!

vom Bieter einzutragen

liefern und montieren.

1.1.310

1,000 St
Inbetriebnahme LORAWAN-Bus Zähler
 Inbetriebnahme LORAWAN-Bus Zähler

bestehend aus:

- Anforderung aller erforderlichen Montage und Betriebsanleitungen vom Gewerk Heizung bzw. Elektro, Programmierung der LORAWAN ID
- Aufschaltung auf den bestehenden LORAWAN-Master
- Verbindungskontrolle und Zählerabgleich
- Einrichten des Zählers im EMS Qanteon
- Übergabe der Dokumentation incl. Zählerliste
- Abrechnung je Zähler

Hersteller / Typ:

-

.....!

vom Bieter einzutragen

liefern und montieren.

1.1.320

1,000 St
 Feldgeräte Sonstiges
 Feldgeräte Sonstiges
Bezeichnungsschild für Feldgeräte, kleben
 Bezeichnungsschild für Feldgeräte, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung vierzeilig, gefräst,
 Befestigungsart: kleben,
 Maße: 60 x 40mm
 Beschriftet mit:
 Zeile 1: Übergeordnete Funktionseinheit
 Zeile 2: Klartextbezeichnung des Feldgerätes
 Zeile 3: Benutzeradresse des Datenpunktes
 Zeile 4: Controller/ Modulbelegung im Schaltschrank
 Nach aktuellem Stand weist der AKS 28 Stellen auf.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.330	60,000	St	_____	_____
<p>Bezeichnungsschild für Feldgeräte, Kabelbinder Bezeichnungsschild für Feldgeräte, in Kunststofftasche für Papieretiketten, Beschriftung vierzeilig, Befestigungsart: mit Kabelbinder, Maße: 40 x 16mm Beschriftet mit: Zeile 1: Übergeordnete Funktionseinheit Zeile 2: Klartextbezeichnung des Feldgerätes Zeile 3: Benutzeradresse des Datenpunktes Zeile 4: Controller/ Modulbelegung im Schaltschrank Nach aktuellem Stand weist der AKS 28 Stellen auf.</p>				
	60,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2		KG 481 Automationsstationen		

Beschreibung des DDC-Systems

Beschreibung des DDC-Systems

Die nachfolgend beschriebenen Automationsgeräte sind über ein Netzwerk (Ethernet/IP) anzubinden und auf das vorhandene BEMS Qanteon im Rechenzentrum der Universität aufzuschalten.

Um die gestiegenen Sicherheitsanforderungen in der Gebäude-automation zu erfüllen, müssen sich die Automationssysteme innerhalb des BACnet Netzwerkes an einen Sicherheitsserver DDC4000 von Kieback&Peter anmelden. Dieser Server verwaltet die Benutzer sowie deren Rechte innerhalb des Netzwerkes an den AS.

Automationsstationen zur Steuerung des gesamten Datenverkehrs innerhalb des Systems, für autonomen und zentralen Betrieb zum Regeln, Steuern, Messen, Melden, Überwachen, Zählen, Berechnen, Registrieren und Protokollieren der betriebstechnischen Anlagen.

Die nachfolgenden Regel- und Steueranlagen sind in DDC-Technik anzubieten.

Die angebotenen Automationstationen müssen frei programmierbar sein und können über eine übergeordnete MBE menügeführt bedient werden. In der MBE müssen alle Daten der angeschlossenen DDC-Unterstationen zur Verfügung stehen zum Steuern, Messen, Melden, Überwachen, Zählen, Berechnen, Registrieren und Protokollieren der betriebstechnischen Anlagen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Die angebotene Automation muss der Forderung nach herstellernerutraler und offener Datenkommunikation gemäß BACnet Protokoll entsprechen. Als Mindestanforderungen müssen das Profil B-BC sowie die Funktionalitäten der PICS erfüllt werden.</p> <p>Die AS muss BTL-zertifiziert sein mind. Rev 1.21.</p> <p>Allgemeine Anforderungen</p> <p>Das hier ausgeschriebene System muß folgende Programmfunktionen autark realisieren können:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DDC-Regelung und -Steuerung - Energie-Optimierung - Zeitschaltprogramme - Energiemanagement - Leitebenen- Funktionen - Betriebsstatistik - Datenregistrierung <p>Vorstehende Funktionen müssen integriert, d.h. in einem System, verarbeitet werden können.</p> <p>Eine Aufgabenteilung mit einem separaten SPS-System zur Steuerung der haustechnischen Anlagen ist somit nicht zulässig.</p> <p>Die Ein- und Ausgänge aller Ein- und Ausgangsmodule müssen mit Klartext eindeutig, unverlierbar und gut lesbar beschriftet sein.</p> <p>Bei Spannungsausfall an der AS müssen die integrierte Echtzeituhr, die Zählerstände, Zeitprogramme sowie die Trenddaten für mindestens ein Jahr erhalten bleiben.</p> <p>Anwenderdaten und AS Programme müssen persistent gespeichert werden.</p> <p>Bei Spannungsausfall muss die AS ein geordnetes Ausschalten und bei Netzspannungswiederkehr ein geordnetes Einschalten nach Prioritäten automatisch gewährleisten.</p> <p>Für die BACnet-Objekte bedeutet dies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Recipient List der Notification Class muss für 14 Tage erhalten bleiben und die Clients erhalten, 		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>danach weiterhin die Event- und Alarminformationen automatisch ohne sich neu anzumelden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die COV-Subscription an anderen Stationen muss automatisch neu angemeldet werden. - AS-AS-Verbindungen müssen neu aktualisiert werden (Re-Subscription, Update mit Write senden, Einlesen mit Read). <p>Bei Netzwiederkehr muss die Automationsstation die Konsistenz der Daten überprüfen und die Kommunikation automatisch wieder in Gang setzen.</p> <p>Folgende Sicherheitsaspekte muss die Benutzerverwaltung der AS bereitstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geschützter Systemzugang durch Legitimierung mittels Benutzername und Passwort - Vordefinierte Benutzerebenen mit unterschiedlichen Zugangsberechtigungen und individueller Freigabemöglichkeit von Anlagenteilen und Gewerken. - Protokollierung der Benutzeraktivitäten. - Anmeldung der Benutzer sowie dessen Berechtigungen an den Sicherheitsserver DDC4000 <p>Die Automationsstationen erfüllen alle in Europa gültigen Richtlinien der Produktsicherheit, EM-Verträglichkeit und CE-Konformität, insbesondere EN50082-1 und EN50081-1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - CE-Konformität gemäß 89/336/EWG - Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik gemäß EN 60950 - Transport bei klimatischen Bedingungen nach Klasse 2K3, Mechanischen Bedingungen nach Klasse 2M2 - Betrieb bei klimatischen Bedingungen nach Klasse 2K5 <p>Gemäss Empfehlung AMEV BACnet 2017 V1.2 sind ausschl. Automationsstationen einzusetzen, die über einen</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		gültigen Konformitätsnachweis nach DIN EN ISO 16484-5 BACnet verfügen (BTL-Logo nach Geräteprofil B-BC), von einer unabhängigen Prüfstelle (z.B. WSPCert) nach ISO 16484-6 zertifiziert sind und darüber hinaus der funktionalen Ausstattung der Empfehlung AMEV BACnet entsprechen. Es sind AS mit gültigem Testat gem. AMEV AS-B einzusetzen mind. Rev. 1.21. Zur Bewertung der technischen Leistungsfähigkeit sind pro angebotenen Gerätetyp die Konformitätserklärung PICS (Protocol Implementation Conformance Statement) sowie vollständige Listen der unterstützten BACnet-Dienste (BIBB) und Objekte/ Objekteigenschaften mit Lese-/Schreibrechten zu liefern. Die Automationsstation muss gemäß BACnet Conformens Certificate und AMEV-Testat B-BC geprüft sein und ein aktuelles Testat besitzen. Eigendiagnostik Die Software beinhaltet ein Diagnoseprogramm zur spontanen Meldung bzw. Erkennung von Hardwarefehlern in den Automationsstationen und den Modulen sowie zur Erkennung von Datenbus- und Kommunikationsstörungen. Dokumentation Durch das Auslisten der Programme erfolgt eine übersichtliche und anschauliche Dokumentation. Hierzu besteht die Möglichkeit Programmzeilen und Adressen mit Klartexten zu ergänzen und im DDC-System abzuspeichern. Systemsoftware Die DDC-Betriebssoftware beinhaltet die folgenden Programme: Einträge Zeitschaltprogramm Eintrag im Zeitprogramm der Unterstation, beinhaltend Aufwand für ein komplettes Wochenprogramm einschl. Berücksichtigung der Sondertage.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Mittels eines Zeitschaltprogramms müssen folgende Funktionen ausgeführt werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgabe von Schaltbefehlen - Sollwertänderungen - Ausgabe von Sonderprotokollen - Rechenprogramme starten/stoppen <p>Feiertage, Ferienzeiten, Sommer/Winterzeitumschaltungen und andere Unregelmäßigkeiten der im Zeitprogramm niedergelegten Schalthandlungen müssen für ein ganzes Jahr im Voraus eingegeben werden.</p> <p>Einträge Reaktionsverknüpfung</p> <p>Programmierung einer Reaktionsverknüpfung in DDC-Unterstationen, z. B. als Meldungsverzögerung, Anlagenunterdrückung, Folgeschaltung oder Alarmverarbeitung, beinhaltend Aufwendungen pro Reaktionsursache.</p> <p>Alle Informationspunkte müssen bei Zustandsänderungen Reaktionsprogramme auslösen können.</p> <p>Diese Reaktionen müssen in alle Anwenderprogramme eingreifen können.</p> <p>Im Einzelnen müssen folgende Reaktionsverknüpfungen möglich sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung des Anlagen-Sollzustandes auf Grund der Vorgaben übergeordneter Programme sowie gegebenenfalls bestehender Störmeldungen. - Ein- und Ausschaltverzögerungen bei Meldungen - Unterdrückung aller Meldungen bei ausgeschalteter Anlage - Folgeschaltung von mehreren Antrieben als Reaktion auf Zustandsänderungen oder berechnete Werte (z.B. Betriebsstunden) <p>Einträge Betriebsstundenerfassung</p> <p>Programmierung einer Betriebsstundenerfassung in DDC-Unterstationen mit Vorgabe eines Betriebszeit-Grenzwertes, beinhaltend Aufwendungen pro Reaktionsursache.</p> <p>Einträge Reglerblockparametrierung</p> <p>beinhaltend Parametrierung eines kompletten</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Reglerblockes und ggf. dessen Verknüpfung mit weiteren Reglerblöcken sowie Einregulierung, Aufwendungen pro Reglerblock.</p> <p>Folgende Regelparameter müssen sowohl mittels zentralem Zugriff als auch über ein direkt an dem DDC-System angeschlossenes Bediengerät parametrierbar und änderbar sein (manuell oder per Programm):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sollwert, mit Vorgabe für Absenkbetrieb - Totband bei Sequenz Heizen/Kühlen - Stellgrößenbegrenzungen - Strukturumschaltungen zwischen P-, PI- und PID - P-, I- und D-Anteil <p>Mehrere Reglerblöcke sind ggf. zu kompletten Regelkreisen zu verknüpfen (Kaskadenregelung).</p> <p>Einträge Grenzwertüberwachung</p> <p>Grenzwertüberwachung eines stetigen Meßwertes mit oberen und unteren Grenzwerten, welche statisch oder dynamisch (z.B. in Abhängigkeit von Sollwerten eines Begrenzungsreglers oder eines Zeitschaltprogrammes) gestaltet sein können.</p> <p>Einträge Meldungen</p> <p>Klartextzuweisungen der Betriebs- und Störmeldungen.</p> <p>Festlegungen der Prioritäten der Störmeldungen und Reaktionsverknüpfung.</p> <p>Einträge Datenregistrierung</p> <p>Langzeitregistrierung autark auf der DDC-Unterstation.</p> <p>Einträge von physikalischen oder virtuellen Datenpunkten mit wählbaren Zykluszeiten. Registrierung wählbar in absoluter oder relativer Zeitperiode.</p> <p>Automatische Übermittlung der Daten zur Archivierung auf der Leitzentrale am Ende jeder Periode.</p> <p>Kommunikation</p> <p>Die DDC-Unterstationen kommunizieren direkt über BACnet IP untereinander oder mit der MBE.</p> <p>Von AS zu AS müssen im Kommunikationsverbund beliebige Prozesswerte in beide Richtungen ausgetauscht werden können.</p> <p>Die BACnet-DDC(AS) muß die Peer-to-Peer-</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Kommunikation voll umfänglich unterstützen, d.h. sie muß auch als BACnet-Client mit anderen im Netz befindlichen DDC-Systemen ereignisorientierte Daten wie z.B. Zustands und Wertänderungen im sog. COV-Reporting Modus bidirektional übertragen können.</p> <p>Für ASPs mit einer geringen Anzahl aufgeschalteter Datenpunkte werden Feldbusmodule eingesetzt, die ggf. auch über einen herstellereigenen Datenbus an die nächstgelegene Automationsstation angebunden werden können.</p> <p>LVB</p> <p>Die Stellung der LVB (Auto/Hand) muss systemintern von der DDC-Automationsstation erkannt und verarbeitet werden.</p> <p>Jeder Handschalter wird überwacht. Bei Verlassen der Stellung "Auto" wird eine virtuelle Meldung "Handschalter auf Hand" ausgelöst.</p> <p>Die dafür notwendigen Datenpunkte sind nicht in den Datenpunktlisten aufgeführt, da die Lösung in jedem unterschiedlich ist.</p> <p>Jedoch sind die dafür notwendigen Aufwendungen in die Einheitspreise einzukalkulieren</p> <p>Überspannungsschutzvorrichtungen</p> <p>Überspannungsschutzvorrichtungen für den Datenbus, die Netzzuleitungen zu den Regelungskomponenten und die Außenfühler sind für jeden ASP mit einzukalkulieren.</p> <p>Hinweise zu BACnet:</p> <p>Hinweise zu BACnet:</p> <p>Die nachfolgend beschriebenen Automationsgeräte (BACnet Server) müssen vom Bieter über ein Netzwerk (BACnet/IP) in das vorhandene Management- und Bediensystem Qanteon integriert</p>		

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

und vollständig funktionsfertig in Betrieb genommen werden.

In einem BACnet-Gesamtsystem ergibt sich die Gesamtfunktionalität

aus der interoperablen Überlappung der Funktionen der BACnet Server (Automationsgeräte) und der BACnet Clients (Bediengeräte).

Das Client-Server-Prinzip von BACnet wendet passende Dienste auf Objekte an. Diese Dienste (BIBBs, BACnet Interoperability Building Blocks) sind komplementär

und müssen herstellerübergreifend zw. Client (-A) und Server (-B) abgestimmt sein.

Um eine zufriedenstellende herstellerübergreifende Systemfunktion

sicher zu stellen, müssen insbesondere die BACnet Server

folgende Kernfunktionen für die Anzeige und Bedienung im BACnet-Client in BACnet-konformer Art zwingend bereit stellen:

1. Systemfunktion (BACnet Client, Server):

- Kommunikation natives BACnet:

- > integrierte, untrennbar mit dem Gerät verbundene BACnet-Schnittstelle

- > BACnet ist auch interner Bus und

- wird nicht(z.B. in OPC) gewandelt

- > keine alternative Kommunikation

- möglich, z.B. durch Herstellerbus

- > alle Geräteinformationen als BACnet-

- Objekt und Funktion zugreifbar

- > Richtgröße: 100 physik. Datenpunkte

- entsprechen > 500 BACnet-Objekte

- systemweit einheitliche Adress- und

- Textstruktur in AS und MBE gemäß AKS der Universität

- Rostock

- > einheitliche technische und

- Benutzeradressen

- > einheitliche Meldeprioritäten,

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Alarmmeldungstexte		
		> einheitliche Klartexte, Zustands- und Einheitentexte		
		- umfangreiche Abbildung der angebotenen Objekte und Objekteigenschaften (mandatory & optional Properties)		
		> alle wichtigen BACnet-Objekte für physikalische und virtuelle DP Client (MBE)- und Server(AS)-seitig unterstützt:		
		> Analog, Binary und Multistate In / Out / Value,		
		> Scheduling, Calendar, Trendlog		
		> Notification Class, Device		
		> BACnet Objekte: alle Pflichteigenschaften in MBE (mandatory properties) abgebildet		
		> Explorerdarstellung, strukturierter Adressbaum		
		> Einblendung und Aufruf aller Objekte und Eigenschaften direkt aus dem Anlagenbild		
		- Verarbeitung Ereignisorientierter Alarmierung der AS (Intrinsic Reporting)		
		>>> Alarmer sind nicht in der MBE zu bilden		
		> Anzeige mit Datenpunktadresse, Klartext, Priorität, Zeitstempel und Alarmwert		
		> Quittieren/Rücksetzen der Alarmer in der AS		
		- Bedienung lokaler Wochenpläne und Kalender (Schedule, Calendar) der AS		
		>>> Zeitfunktionen sind nicht in der MBE zu bilden		
		- Anzeige und Archivierung lokaler Trenddaten (TrendLog) der AS		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR		
		>>> zyklische Langzeiterfassungs- funktionen sind nicht in der MBE zu bilden - Datenpunktänderungen der AS bei laufendem Betrieb der MBE einspielen >>> unterbrechungsfrei, ohne Unterbrechung der Datenverbindung - Rücksichern der aktuellen Betriebs- parameter von AS möglich, >>> bei Programmänderungen/-Programm- laden müssen die im laufenden Betrieb eingestellten Werte erhalten bleiben Der Einsatz von OPC (Wandlung BACnet zu OPC) wird als nicht-nativ bewertet und ist nicht zulässig, denn folgende wichtige Forderungen zur Betriebs- sicherheit sind mit OPC nicht erfüllt: > Alarmer sind in AS zu bilden und in AS und MBE einheitlich > Zeitprogramme sind in AS zu bilden > Trenddaten sind in AS zu speichern > Unterbrechungsfreier Betrieb bei Programmänderung der AS > Bei Unterbrechung der Kommunikation arbeiten AS uneingeschränkt weiter. 2. Alarmierung in AS und MBE: - ereignisorientierte Alarmierung nach BACnet-Standard muss im Client tatsächlich unterstützt sein (Intrinsic Reporting) und im Projekt für alle Alarmmeldungen verwendet werden > Alarmer sind nicht in der MBE zu bilden > einheitliche Alarmdarstellung und -Behandlung an allen Bedien-				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		einheiten des Systems an AS und MBE (gleicher Zustand, Quittierzustand, Meldungstext, Priorität, Zeitstempel) > Alarmpufferung in der AS bei kurzzeitigem Ausfall der Kommunikation > Projektierung der Alarme nur in der AS > min. 10 Alarmprioritäten pro AS - (Notification Class) - Alarme mit und ohne Quittierfunktionen 3. Betriebsführung: - Lese- und Schreibzugriffe im laufenden Betrieb auf alle Informationen für Betriebsführung, Optimierung und Wartung - Alle Anlagenaggregate mit Betriebs- /Störzustand und Hand-/Autoschaltung an MBE und lokaler Bedieneinheit - Anzeige aller Fern/Örtlich Meldungen - Alle Sollwerte sind verfügbar - Alle Reglerparameter sind verfügbar - Alle Schaltbefehle sind enthalten und zeigen Rückmeldungen - Ersatzwert für gestörte Datenpunkte kann im Betrieb definiert werden - Laufzeitüberwachung (Betriebsstunden) - Schalthäufigkeitszählung - Alarmunterdrückung und Verzögerung (für z.B. Drucksensoren) - strukturierten Darstellung der Objekte in MBE und lokalem Bediengerät einheitlich - Programmänderungen im laufenden Betrieb der AS einspielbar, ohne Unterbrechung des Anlagenbetriebs - Benutzerverwaltung/Zugriffschutz in AS		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Telefonie über BACnet		
		4. Werteübertragung zwischen AS und MBE:		
		- strikt ereignisorientiert, COV (Change of value), da Polling das Netz belastet und die Performance reduziert		
		> mit einstellbarer Meldeschwelle		
		- Peer to Peer zwischen AS für min. 20 Werte (Client-Funktion in AS)		
		5. Zeitschalten:		
		- Wochenpläne (Schedule) min. 25 unabhängige Wochenprogramme pro AS		
		- Ausnahmeprogramme (Calendar) min. 25 pro AS		
		- Zeitsynchronisierung von MBE zu AS		
		- automatische Sommer-/Winterzeiteinstellung		
		6. Trend, Historisierung:		
		- Datenaufzeichnung und Trendspeicher in AS (Trendlog)		
		- min. 50 Wertereihen im Trendspeicher pro AS		
		- Trendspeicher gepuffert für min. 72 h		
		7. Folgende Eigendiagnostik und Systemüberwachung müssen möglich sein:		
		- Sensor-/Aktor-Überwachung z.B. Kabelbruch		
		- I/O-Modulüberwachung		
		- Eigenüberwachung der AS		
		- Kommunikationsüberwachung BACnet		
		- Netzwiederkehr ohne Datenverlust z.B. Verlust der Alarmempfängerliste (Recipient-list)		
		8. Projektierungsablauf, Änderungsmanagement:		
		- durchgängiger, tool-gestützter Projektierungsablauf		
		- BACnet Objekte werden mit der		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Projektierung der AS automatisch erzeugt</p> <p>- BACnet EDE-Liste wird automatisch erzeugt</p> <p>9. Konformität:</p> <p>Es gibt einen Konformitätstest für Grundfunktionen von BACnet Automationsstationen (sog. BTL-Listing). Es sind daher nur AS zugelassen, die erfolgreich getestet wurden und über ein aktuelles BTL-Logo verfügen.</p> <p>Hinweise zum Netzwerk:</p> <p>Hinweise zum Netzwerk:</p> <p>Als Netzwerkkomponenten in den Schaltschränken der ASPs sind Managed-Switche vorgesehen (Layer 2 Switche ohne POE), die die Datenpakete zwischen den Netzwerkteilnehmern im Spanning - Tree-Verfahren weiterleiten. Switch mit 2 SFP-Modulen zur Anbindung von LWL-Kabel. Ausführung als Industriestandard mit Netzteil für Hutschienenmontage in den Schaltschränken der Gebäudeautomation. Ausführung als Gigabit-Switch, auch 1G-Switch genannt. Er hat eine maximale Datenübertragungsrate von 1000 Megabit pro Sekunde (1 Gigabit). Das Spanning - Tree-Verfahren ist im Standard IEEE 802.1d für die MAC-Schicht spezifiziert. Es soll das Auftreten von doppelten Frames in einem geschichteten Ethernet-Netzwerk verhindern. Spanning - Tree spannt das physikalische Netzwerk zu einem logischen Baum auf, in dem zu jedem Ziel nur ein einziger Weg existiert. Das verhindert , dass Frames mehrfach beim Empfänger ankommen und damit zu einem Fehlverhalten des Netzwerks führen.</p>		

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

Gleichzeitig ermöglicht es damit den problemlosen Aufbau einer Ring-Topologie, bei der jedes Endgerät mit genau zwei anderen verbunden ist.

Bei Kabelbruch oder Ausfall eines Switches sind alle weiteren Netzwerkteilnehmer unbeeinträchtigt über einen zweiten Kabelweg erreichbar.

Mit der Ring-Topologie kann ein der Liegenschaft entsprechend großes Netz realisiert werden bei gleichzeitig verteilter Steuerung.

Kalkulationshinweise zu den Automationsstationen:
 Kalkulationshinweise zu den Automationsstationen:

1. Switch mit 2 SFP-Modulen zur Anbindung von LWL-Kabel. Ausführung als Industriestandard mit Netzteil für Hutschienenmontage in den Schaltschränken der Gebäudeautomation. Die Switche sind in einer separaten LV-Position ausgewiesen und nicht in die Einheitspreise der Automationsstationen einzukalkulieren.
2. Die Anzeige- und Bediengeräte für die ASPs sind in einer separaten LV-Position ausgewiesen und nicht in die Einheitspreise der Automationsstationen einzukalkulieren.
3. Alle Komponenten der LVB müssen unverlierbar und mit einem eindeutigen Klartext gekennzeichnet sein. Die Stellungsanzeige der LVB muss in der AS aufgeschalten werden. Dies ist in die Einheitspreise der Automationsstationen einzukalkulieren.
4. Alle Parameter, aber insbesondere Störmeldungen sind mit einem eindeutigen Klartext an den

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

Automationsstationen anzuzeigen.

Dies ist in die Einheitspreise der Automationsstationen einzukalkulieren.

5.

Abfrage angebotene Automationshardware gemäß Ausführungsbeschreibung

Die nachfolgend aufgeführten Positionen

(Automationsstation, Ein-und Ausgangsdatenpunkte d.h.

E/A-Module, Touchpanel, etc.) sind als zu erfüllende

Hardwarefunktionen zu verstehen. Die verwendete

Hardware ist im Beiblatt 070-4 (auch als Download

erhältlich unter: www.gaeb.de >>> service >>> downloads

>>> STLB Bau >>> Anhänge LB 070 Gebäudeautomation)

einzutragen. Aus den Eintragungen muss die verwendete

Hardware dessen Preis zur Erfüllung der beschriebenen

Funktionen

eindeutig hervorgehen.

2.1 **Automationsstation + DSE**

AB DSE zur Anbindung / Kommunikation AS

AB DSE zur Anbindung / Kommunikation AS

AB DSE zur Anbindung / Kommunikation LORAWAN

AB DSE zur Anbindung / Kommunikation MBE

AB DSE zur Anbindung / Kommunikation BSK-

Feldbusmodulen

AB Datenschnittstelleneinheiten (DSE)

Datenschnittstelleneinheit zur Anbindung/

Kommunikation einer Automationsstation

a) mit weiteren Automationsstationen (SPS) innerhalb

des ASP oder anderen ASP

Schnittstelle für a) Ethernet Protokoll: BACnet IP

gemäß BACnet Normprotokoll DIN EN ISO 16484-5

c) mit einer lokalen, netzwerkfähigen, webbasierenden

Bedien- und Beobachtungseinrichtungeinheit (LNBE)

für alle AS/ASP ,

Schnittstelle. physisch Ethernet,

Protokoll http webbasierend

bestehend aus: Hardware, Spannungsversorgung, geräte-

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

und mediumspezifischen Anschlüssen und Verbindern, Kommunikations- und Treiber-Software zur Umsetzung der Protokolle und der zu übertragenden Adressen, Daten und Texte einschl. Koordination mit dem DSE-Kommunikationspartner, einschl. temporärer Speicherung des aktuellen Prozessabbildes der zu übertragenden Datenpunkte sowie Erstellung der Dokumentation, Einbindung in den Informationsschwerpunkt

Kalkulationshinweis :

Benötigt ein Bieter aufgrund des angegebenen Datenpunkt- oder Funktionsumfangs mehrere Kommunikationseinheiten, so muß diese zusammen im Einheitspreis berücksichtigt werden.

Ist die DSE bereits in der Automationsstation selbst enthalten, so ist der anteilige Preis hier auszuweisen

Zugehörige Ein-Ausgabefunktionen , Verarbeitungs- und Bedienfunktionen werden gesondert vergütet.

inkl. Verdrahtung , Klein- und Befestigungsmaterial liefern, im Schaltschrank montieren und ausführen

Datenschnittstelleneinheit zur Anbindung / Kommunikation

der Automationsstationen mit der MBE

a) mit einer Management-und Bedienebene (MBE) = Gebäudeleittechnik bzw. Leitzentrale

Schnittstelle für a) Ethernet Protokoll: BACnet IP gemäß BACnet Normprotokoll DIN EN ISO 16484

Datenschnittstelle zur Anbindung / Kommunikation der Automationsstation mit Feldbusmodulen

Kommunikationskontrolle über LEDs.

Kommunikationsschnittstelle / Busprotokoll

- RS485 / BACnet MS/TP

bestehend aus: Hardware, Spannungsversorgung, geräte- und mediumspezifischen Anschlüssen und Verbindern, Kommunikations- und Treiber-Software zur Umsetzung der Protokolle und der zu übertragenden Adressen, Daten und Texte einschl. Koordination mit dem DSE-Kommunikationspartner, einschl. temporärer Speicherung des aktuellen

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

Prozessabbildes der zu übertragenden Datenpunkte, sowie Erstellung der Dokumentation, Einbindung in den Informationsschwerpunkt inklusive Endwiderstände und notwendiger aktiver Komponenten für das verwendete RS-485 Feldbussystem zur Herstellung eines definierten Spannungspotenzials auf dem Bus zugehörige Ein-Ausgabefunktionen , Verarbeitungs- und Bedienfunktionen werden gesondert vergütet. Datenschnittstelleneinheit zur Anbindung bzw. Kommunikation der Automationsstation mit der separat ausgeschrieben busfähigen Lokalen Vorrang- und Bedienebene (LVB) Kommunikationskontrolle über LEDs. Schnittstelle / -protokoll : BACnet MS/TP bestehend aus: Hardware, geräte- und mediumspezifischen Anschlüssen und Verbindern, Kommunikations- und Treiber-Software zur Umsetzung der Protokolle und der zu übertragenden Adressen, Daten und Texte einschl. Koordination mit dem DSE-Kommunikationspartner, einschl. temporärer Speicherung des aktuellen Prozessabbildes der zu übertragenden Datenpunkte, sowie Erstellung der Dokumentation, Einbindung in den Informationsschwerpunkt inklusive Endwiderstände und notwendiger aktiver Komponenten für das verwendete RS-485 Feldbussystem zur Herstellung eines definierten Spannungspotenzials auf dem Bus zugehörige Ein-Ausgabefunktionen , Verarbeitungs- und Bedienfunktionen werden gesondert vergütet

2.1.10 **wie zuvor in der Ausführungsbeschreibung**
wie zuvor in der Ausführungsbeschreibung

AB DSE zur Anbindung / Kommunikation AS MBE beschrieben

Hersteller / Typ:

vom Bieter einzutragen
 liefern und montieren.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.1.20	1,000	St		
<p>Datenschnittstelleneinheit (DSE) zum Datenaustausch Datenschnittstelleneinheit (DSE) zum Datenaustausch zwischen GA und Automationseinrichtungen anderer Fabrikate, Typen und Systeme BACnet MS/TP, Hersteller / Typ: _____ vom Bieter einzutragen liefern und montieren.</p>				
2.1.30	1,000	St		
<p>Datenschnittstelleneinheit (DSE) LORAWAN Datenschnittstelleneinheit (DSE) LORAWAN zwischen dem bestehenden LORAWAN Netz und und dem bestehenden Energiemanagementsystem Qanteon liefern und montieren.</p>				
2.1.40	1,000	St		
<p>Gateway-Modul 32 Zähler mit M-BusAnschluß von ausgewählten Zählern Gateway-Modul 32 Zähler mit M-Bus Anschluß von ausgewählten Zählern Direktanschluß von bis zu 32 Zählern über M-Bus. Kommunikationskontrolle über LEDs. Kunststoffgehäuse für Normschienen- montage. Hersteller / Typ: _____ vom Bieter einzutragen</p>				
2.1.50	1,000	St		
<p>Koordinierung / Inbetriebnahme M-Bus-Zählerje Zähler Koordinierung / Inbetriebnahme M-Bus-Zähler je Zähler</p>				
	4,000	St		

Gesamtbetrag: _____

***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 Gebäudeautomation nach DIN 18 386

Anforderungen

Automationsgeräte für ASP 01

Anforderungen für

Automationsgeräte für ASP 01

für in folgender Position beschriebenen

Automationsgeräte

einschließlich der LVB

ASP 01 mit Automationsstation.

Auf den ASP 01 sind folgende Anlagen aufgeschaltet:

Gewerk Elektro:

- Sammelstörung und div. Meldungen Schaltschrank

ASP 01

Gewerk Heizung/ Lüftung/ Elektro:

- Heizungsverteilung
- Lüftungsanlage Seminarräume
- Kälteerzeugungsanlagen
- Heizkreis statische Heizung
- Heizkreis RLT-Anlagen
- Regelung Raumtemperatur Seminnräume
- Steuerung div. Ablüfter über Temperratur/ Feuchte
- Erfassung Raumtemperaturen Kellerräume
- Zählwerterfassung (Wärmemenge, Elektro, Kaltwasser)
- Aufschaltung Photovoltaik
- Meldungen Überspannungsschutz aus E-UV's
- Meldungen aus BMA-Anlage
- Meldungen aus EMA
- Meldungen aus Zutrittskontrolle- 2x Meldung aus NEA

(SM, BM)

- Meldungen SIBE

- Meldung aus Aufzugsanlage

Native BACnet-Automationsstation zur

Steuerung des gesamten Datenverkehrs

innerhalb des Systems, als mindestens

32 Bit-Mikrorechner mit Halbleiter-

speichern für autonomen und zentralen

Betrieb zum Regeln, Steuern, Messen,

Melden, Überwachen, Zählen, Berechnen,

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Registrieren und Protokollieren der Betriebstechnischen Anlagen. Funktionsumfang nach EN ISO 16484-2 (VDI3814 Infoliste). Freie Programmierbarkeit durch grafische Programmiersprache. Kommunikation nach ISO EN DIN 16484-5 (BACnet). Automationsstation mit: > ereignisorientierter Kommunikation > peer to peer (Querkommunikation) > Alarm-/Meldungsverarbeitung, Verteilung an Bediengeräte lokal und MBE > Auslösung von Wartungsmeldungen über Kumulierung der Betriebszeiten > Zeitschaltprogramme mit Wochentags-, Sonder- und Überrollkatalog, Tagesprogramm, Wochenprogramm, Urlaubsprogramm, Sondertage > lokale Trendaufzeichnung im Gerätespeicher (Langzeittrend) > Energieoptimierprogramme > Reaktionsprogramme > interne Systemuhr, Zeitsynchronisierung am BUS über Ethernet > Autom. Sommer/Winterzeitumschaltung > Automatische Netzwiederkehr > Batteriepufferung > 72 h > unverlierbare Anlagenprogramme > Eigendiagnostik zur Erfassung von Störungen der Hardware bzw. der Anlagenprogramme und Datenkommunikation Standard-Schnittstellen: - BACnet - zusätzliche Bedieneinheit - Ein-/Ausgabebaugruppen - Service-Laptop Kommunikation natives BACnet: - integrierte, untrennbar dem Gerät verbundene BACnet-		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Schnittstelle		
		- BACnet ist auch interner Kommunikationsbus		
		- keine alternative Kommunikation zulässig, z.B. durch Herstellerbus (zwischen den Automationsstationen)		
		- alle Geräteinformationen als BACnet-Objekt und Funktion zugreifbar		
		Ein-/Ausgangsbausteine:		
		> Datenbus 50m zu den E/A-Modulen mit Zykluszeit max. 500 ms.		
		> wahlfreier Zuordnung der Ein- und Ausgabemodule in beliebiger Reihenfolge		
		> Mindestens 12 Bit-Analog-Digitalwandler für Messwerte		
		> Austausch der Module im laufenden Betrieb ohne Beeinträchtigung der Anlagen, ohne Programmierkenntnisse		
		> Signalisierung der E/A-Zustände an LED pro Kanal		
		> Kanalbeschriftung in Klartext		
		> Not-Handbedien- und Anzeigeebene direkt auf den Modulen als Vor-Ort-Bedienung auch bei Ausfall der Automatisierungsstation		
		> Direktanschluss der Feldgeräte und Motoren ohne Koppelrelais		
		> einfache Erweiterung der Module im Schaltschrank durch Steckverbindungen in den Sockeln (ohne zusätzliche Verdrahtung)		
		> Montage der Funktionsmodule im Leistungsteil		
		> Funktionsmodule aufteilbar auf mehrere Schaltschränke		
		> Spezifikationen für Schaltbefehle		
		Schaltbefehlsmodule direkt für 230 V ohne externe Koppelrelais.		

***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
		Schaltspannung: 24 bis 250 V AC / 12 bis 50 V DC		
		Schaltstrom maximal: 4A (3A)		
		Schaltleistung: 500 VA / 60 W		
		> Spezifikationen für Meldungen Aufschaltung von potentialfreien und potentialbehafteten Kontakten mit LED-Anzeige und potentialfreie Wischkontakte.		
		> Spezifikationen für Stellbefehle Stellbefehle für: - 0 bis 10 V Ausgang - 4-20 mA - Dreipunkt-Stellbefehl mit Rückführung für Ansteuerung eines Antriebes oder Motorpotentiometers, mit Stellungsmessung über Widerstandsferngeber - Dreipunkt-Stellbefehl für Stellantriebe mit Hubmodell zur Ansteuerung von Stellantrieben ohne Rückführung - In allen Varianten sind Örtlich-Fern-Vorwahlschalter sowie Schalter zur Handverstellung vorzusehen.		
		> Spezifikation für Messwerte - Passive Widerstandsgeber Ni 1000, Pt 1000, Pt 100 bzw. frei wählbar - Widerstandsferngeber 0-2500 Ohm bzw. frei wählbar - aktive Messeingänge 0-10 Volt - aktive Messeingänge (0)4-20 mA		
		> Schnittstellen: - IP Ethernet		
		Mit Ein- und Ausgabebausteinen für folgende Signale, Regelkreise und Steuerungen: Binär-Ausgänge (BA) 8 BA		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Analog-Ausgänge (AA) 4	AA		
	Binär-Eingänge (BE) 24	BE		
	Analog-Eingänge (AE) 20	AE		
	Aufschaltung Datenpunkte Photovoltaik über MOD-Bus 30 DP			
	Zählwertaufschaltung über M-Bus 4 Zä.			
	Mit Lokaler Vorrang Bedieneinrichtung LVB: für die Schalt- und Stellbefehle.			
	Die LVB muss unabhängig d.h. auch bei Ausfall der CPU (Prozessor) arbeiten.			
	Die Stellung der LVB (Auto/Hand) muss systemintern von der DDC-Automationsstation erkannt und verarbeitet werden.			
	Die LVB erhält eine separate Netzversorgung, damit bei Netzausfall der Automationsstation die LVB funktionsfähig bleibt.			
	LVB bestehend aus:			
	LVB bestehend aus:			
	4 Steuerschalter "A-0-1" mit Betriebsanzeige			
	4 Steuergeber 0 -10 V mit Stellungsanzeige			
	4 Steuerschalter "Hand/Automatik"			
	Alle Komponenten der LVB müssen unverlierbar und mit einem eindeutigen Klartext gekennzeichnet sein.			
	Der Bediener muss ohne weitere Unterlagen eindeutig die Zuordnung der Bedienkomponente zum Feldgerät erkennen, damit ein schneller und gesicherter Eingriff gewährleistet ist.			
	Die LVB ist als zusammenhängende Einheit im Schaltschrank einzubauen.			
	Ausführung von ASP 01 und zugehöriger LVB zum Einbau in den weiter unten beschriebenen Schaltschrank.			
	Hardwarekomponenten Bieterangaben			
	Angabe von Bezeichnung, Typ, Stückpreis und Anzahl der Hardwarekomponenten für die vor aufgeführte Automationsstation einschließlich der erforderlichen Erweiterungsmodule und einschließlich der LVB auf dem Beiblatt 070-4, Seite 1 im Anhang 1.			

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

Hinweis:

Alle systemspezifisch erforderlichen und kalkulationsrelevanten Komponenten der Automationsstation und der LVB (Grundausrüstungen, Baugruppenträger, 19"-Einschubrahmen mit Abdeckungen, Koppelrelais, Netzgeräte, Transformatoren, Kommunikationsbauteile, wie Patchkabel usw., Überspannungsschutz-einrichtungen usw.) sind vom Bieter einzukalkulieren, aufzuführen und auszupreisen. Die Summe der Einzelpreise aller Komponenten muss den Gesamtpreis der Automationsstation ergeben.

2.2.10

Automationsgeräte/LVB für ASP 01

Automationsgeräte für ASP 01

einschließlich der LVB

ASP 01 mit Automationsstation.

Auf den ASP 01 sind folgende Anlagen aufgeschaltet:

Gewerk Elektro:

- Sammelstörung und div. Meldungen Schaltschrank

ASP 01

Gewerk Heizung

- Fernwärmeanschluss
- Heizungsverteilung
- Heizkreis statische Heizung
- Heizkreis RLT-Anlagen
- Regelung Raumtemperatur Seminnräume
- Erfassung Raumtemperaturen Serverraum
- Zählwerterfassung (Wärmemenge, Elektro, Kaltwasser)
- Aufschaltung Photovoltaik (Mod-Bus)
- Meldungen Überspannungsschutz aus E-UV's
- Meldungen aus BMA-Anlage
- Meldungen aus EMA
- Meldungen aus Zutrittskontrolle- 2x Meldung aus NEA

(SM, BM)

- Meldungen SIBE

Native BACnet-Automationsstation zur

Steuerung des gesamten Datenverkehrs

innerhalb des Systems, als mindestens

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		32 Bit-Mikrorechner mit Halbleiter- speichern für autonomen und zentralen Betrieb zum Regeln, Steuern, Messen, Melden, Überwachen, Zählen, Berechnen, Registrieren und Protokollieren der Betriebstechnischen Anlagen. Funktionsumfang nach EN ISO 16484-2 (VDI3814 Infoliste). Freie Programmierbarkeit durch grafische Programmiersprache. Kommunikation nach ISO EN DIN 16484-5 (BACnet). Automationsstation mit: > ereignisorientierter Kommunikation > peer to peer (Querkommunikation) > Alarm-/Meldungsverarbeitung, Verteilung an Bediengeräte lokal und MBE > Auslösung von Wartungsmeldungen über Kumulierung der Betriebszeiten > Zeitschaltprogramme mit Wochentags-, Sonder- und Überrollkatalog, Tagesprogramm, Wochenprogramm, Urlaubsprogramm, Sondertage > lokale Trendaufzeichnung im Gerätespeicher (Langzeittrend) > Energieoptimierprogramme > Reaktionsprogramme > interne Systemuhr, Zeitsynchronisierung am BUS über Ethernet > Autom. Sommer/Winterzeitumschaltung > Automatische Netzwiederkehr > Batteriepufferung > 72 h > unverlierbare Anlagenprogramme > Eigendiagnostik zur Erfassung von Störungen der Hardware bzw. der Anlagenprogramme und Datenkommunikation Standard-Schnittstellen: ? BACnet ? zusätzliche Bedieneinheit		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		? Ein-/Ausgabebaugruppen		
		? Service-Laptop		
		Kommunikation natives BACnet:		
		? integrierte, untrennbar dem Gerät verbundene BACnet-Schnittstelle		
		? BACnet ist auch interner Kommunikationsbus		
		? keine alternative Kommunikation zulässig, z.B. durch Herstellerbus (zwischen den Automationsstationen)		
		? alle Geräteinformationen als BACnet-Objekt und Funktion		
		zugreifbar		
		Ein-/Ausgangsbausteine:		
		> Datenbus 50m zu den E/A-Modulen mit Zykluszeit max. 500 ms.		
		> wahlfreier Zuordnung der Ein- und Ausgabemodule in beliebiger Reihenfolge		
		> Mindestens 12 Bit-Analog-Digitalwandler für Messwerte		
		> Austausch der Module im laufenden Betrieb ohne Beeinträchtigung der Anlagen, ohne Programmierkenntnisse		
		> Signalisierung der E/A-Zustände an LED pro Kanal		
		> Kanalbeschriftung in Klartext		
		> Not-Handbedien- und Anzeigeebene direkt auf den Modulen als Vor-Ort-Bedienung auch bei Ausfall der Automatisierungsstation		
		> Direktanschluss der Feldgeräte und Motoren ohne Koppelrelais		
		> einfache Erweiterung der Module im Schaltschrank durch Steckverbindungen in den Sockeln (ohne zusätzliche Verdrahtung)		
		> Montage der Funktionsmodule im Leistungsteil		
		> Funktionsmodule aufteilbar auf		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		mehrere Schaltschränke		
		> Spezifikationen für Schaltbefehle		
		Schaltbefehlsmodule direkt für 230 V		
		ohne externe Koppelrelais.		
		Schaltspannung:		
		24 bis 250 V AC / 12 bis 50 V DC		
		Schaltstrom maximal:		
		4A (3A)		
		Schaltleistung:		
		500 VA / 60 W		
		> Spezifikationen für Meldungen		
		Aufschaltung von potentialfreien und		
		potentialbehafteten Kontakten mit LED-Anzeige		
		und potentialfreie Wischkontakte.		
		> Spezifikationen für Stellbefehle		
		Stellbefehle für:		
		- 0 bis 10 V Ausgang		
		- 4-20 mA		
		- Dreipunkt-Stellbefehl mit Rückführung		
		für Ansteuerung eines Antriebes oder		
		Motorpotentiometers, mit		
		Stellungsmessung über		
		Widerstandsferngeber		
		- Dreipunkt-Stellbefehl für		
		Stellantriebe mit Hubmodell zur		
		Ansteuerung von Stellantrieben ohne		
		Rückführung		
		- In allen Varianten sind Örtlich-Fern		
		-Vorwahlschalter sowie Schalter zur		
		Handverstellung vorzusehen.		
		> Spezifikation für Messwerte		
		- Passive Widerstandsgeber Ni 1000, Pt 1000, Pt 100		
		bzw. frei wählbar		
		- Widerstandsferngeber 0-2500 Ohm		
		bzw. frei wählbar		
		- aktive Messeingänge 0-10 Volt		
		- aktive Messeingänge (0)4-20 mA		
		> Schnittstellen:		

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

- IP Ethernet

Mit Ein- und Ausgabebausteinen für folgende Signale, Regelkreise und Steuerungen:

einschl. Anzahl und Art physikalischer/gemeinsamer Ein-/Ausgänge passend zu den Funktionen,

Binär-Ausgänge (BA) 8 BA

Analog-Ausgänge (AA) 4 AA

Binär-Eingänge (BE) 24 BE

Analog-Eingänge (AE) 20 AE

Aufschaltung Datenpunkte Photovoltaik über MOD-Bus 30 DP

Zählwertaufschaltung über M-Bus

4 Zä.

Mit Lokaler Vorrang Bedieneinrichtung LVB: für die Schalt- und Stellbefehle.

Die LVB muss unabhängig d.h. auch bei Ausfall der CPU (Prozessor) arbeiten.

Die Stellung der LVB (Auto/Hand) muss systemintern von der DDC-Automationsstation erkannt und verarbeitet werden.

Die LVB erhält eine separate Netzversorgung, damit bei Netzausfall der Automationsstation die LVB funktionsfähig bleibt.

LVB bestehend aus:

4 Steuerschalter "A-0-1" mit Betriebsanzeige

4 Steuergeber 0 -10 V mit Stellungsanzeige

4 Steuerschalter "Hand/Automatik"

Alle Komponenten der LVB müssen unverlierbar und mit einem eindeutigen Klartext gekennzeichnet sein.

Der Bediener muss ohne weitere Unterlagen eindeutig die Zuordnung der Bedienkomponente zum Feldgerät erkennen, damit ein schneller und gesicherter Eingriff gewährleistet ist.

Die LVB ist als zusammenhängende Einheit im Schaltschrank einzubauen.

Ausführung von ASP 01 und zugehöriger LVB zum Einbau in den weiter unten beschriebenen Schaltschrank.

Hardwarekomponenten Bieterangaben

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

Angabe von Bezeichnung, Typ, Stückpreis und Anzahl der Hardwarekomponenten für die vor aufgeführte Automationsstation einschließlich der erforderlichen Erweiterungsmodule und einschließlich der LVB auf dem Beiblatt 070-4, Seite 1 im Anhang 1.

Hinweis:

Alle systemspezifisch erforderlichen und kalkulationsrelevanten Komponenten der Automationsstation und der LVB (Grundausrüstungen, Baugruppenträger, 19"-Einschubrahmen mit Abdeckungen, Koppelrelais, Netzgeräte, Transformatoren, Kommunikationsbauteile, wie Patchkabel usw., Überspannungsschutzeinrichtungen usw.) sind vom Bieter einzukalkulieren, aufzuführen und auszupreisen. Die Summe der Einzelpreise aller Komponenten muss den Gesamtpreis der Automationsstation ergeben.

Hersteller / Typ:

vom Bieter einzutragen

1,000 St

ASP A1 Hzg, Meldungen,

Messwerterfassungen

ASP A1 HZG, Meldungen,

Messwerterfassungen

2.2.20

Automationsstation Teilanlage

Automationseinrichtung

Automationseinrichtung,

für den Informationsschwerpunkt mit Bedienpanel (Touch oder vergleichbar, mindestens 17") eingebaut in die Schaltschranktür als Bedienelement aller Automationsstationen aus diesem LV vor Ort

Netzart AV und USV, Netzspg. 230 V AC, Umgebungstemperatur 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungsfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), für Einbau in Schaltschrank,

mit Peer-to-Peer Kommunikation, mit lokaler Vorrang-

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
		<p>d Bedieneinrichtung in den Ein- und Ausgangsmodulen (DO , AO) integriert, mit USV für gesichertes Herunterfahren im AV-Bereich bei Spannungsausfall</p> <p>einschl. Anzahl und Art physikalischer/gemeinsamer Ein-/Ausgänge passend zu den Funktionen,</p> <p>Binär-Ausgänge (BA) 8 BA</p> <p>Analog-Ausgänge (AA) 4 AA</p> <p>Binär-Eingänge (BE) 24 BE</p> <p>Analog-Eingänge (AE) 20 AE</p> <p>Aufschaltung Datenpunkte Kälteanlagen und Photovoltaik über MOD-Bus 30 DP</p> <p>Zählwertaufschaltung über M-Bus</p> <p>3 Zä.</p> <p>Für die Aufschaltung externer Geräte ist das Automationssystem für folgende Mengen von Datenpunkten über Bussysteme auszurüsten:</p> <p>Datenpunkte über BACnet/SC 10</p> <p>Datenpunkte über MOD-Bus 30</p> <p>Datenpunkte über M-Bus 4</p> <p>Die erforderlichen Schnittstellen sind in den Einheitspreis einzurechnen. Alle kommunikativen Datenpunkte werden auf BACnet/SC geroutet.</p> <p>Es ist eine Platzreserve von mind. 20% der vorgenannten Datenpunkte vorzusehen.</p> <p>mit Kommunikation über Ethernet, Protokoll BACnet / SC auf Basis des ANSI/ASHRAE Standards 135-2016 (BACnet), ENV 13321-1.</p> <p>Die Automationsstation muss in der Lage sein die vorgenannten Schnittstellen aufzuschalten. Hierfür erforderliche Gateway-Module und zusätzlich erforderliche Hardware und erforderliche Dienstleistungen zur Umsetzung auf ein Fremdfabrikat sind in dieser Position zu berücksichtigen.</p> <p>Kommunikationsprotokoll: BACnet/SC (zwingend)</p> <ul style="list-style-type: none"> > über Standard WEB-Browser mit WEBServer - BACnet Device Profile: BACnet Building Controller (B-BC) - Frei programmierbar 		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<ul style="list-style-type: none"> - Alarme- und Meldungsverarbeitung - ereignisorientierte Datenübertragung - Zeitschaltprogramm - Automatische Netzwiederkehr - Betriebsstundenzählung - Historischer Datenspeicher - Unverlierbare DDC-Programme - Batteriepufferung - Flash-ROM, Echtzeitverarbeitung (realtime) und Multitasking/Multiuser - mind. 32 Bit, 2-Prozessor System, 1,5 MB Programmspeicher <p>Hersteller / Typ: _____ vom Bieter einzutragen</p>		
2.2.30	1,000	St		
		<p>Programmierung und Parametrierung TeilanlageMSR Heizung Programmierung und Parametrierung für MSR Heizung</p> <p>von der Automationsfunktion einschließlich aller notwendigen Dienstleistungen für eine funktionsfähige Anlage.</p> <p>Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung von physikalischen und kommunikativen Eingabe-, Ausgabe- und Verarbeitungsfunktionen entsprechend der Funktionsbeschreibung für:</p> <p>Ein-/Ausgabefunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melden - Schalten - Stellen - Messen - Zählen <p>Verarbeitungsfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überwachen - Steuern - Regeln 		

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
		<ul style="list-style-type: none"> - Rechnen und Optimieren - Kommunikation auf der Feld- und Automationsebene - Erstellung einer EDE-Datei <p>zum Datenaustausch zwischen einem BACnet-Server und einem BACnet- Client. Der EDE-File muss der Vorlage der BIG (BACnet Interest Group) entsprechen und enthält Datenpunkttypen, Datenpunktadressen, Informationen zum Aktualisierungsverhalten zu Wertebereichen, Skalierungen, SI-Einheiten und Zustandstexten.</p>		
2.2.40	1,000	psch		
		<p>1:1 Test Teilanlage für MSR Heizung</p> <p>1:1 Test Teilanlage</p> <p>für MSR Heizung</p> <p>Innerhalb der Gesamt-Inbetriebnahme werden alle Informationspunkte in einem 1:1 Test überprüft und innerhalb einer Checkliste dokumentiert sowie jeweils durch Unterschrift des AG bestätigt.</p> <p>Für den 1:1 - Test wird durch den AN eine Prüfliste erstellt und dem AG / Planer zur Abstimmung vorgelegt. (siehe Vorbemerkungen Funktionsbeschreibung).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feldgerät / Informationspunkt - Messwert / Meldung / Zustand am Feldgerät <p>(Messwert / Meldung / Zustand) = Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechanischer Zustand - Messwert / Meldung / Zustand im Schaltschrank bzw. Klemme - Information auf SPS - Information mit Keyname / BAS in AS - Information mit Keyname / BAS in GLT - Information mit Keyname / BAS in Anlagenbild - Information mit Keyname i/ BAS m Trend <p>Der 1:1 - Test ist in der Gesamtheit für die gesamte Funktionsstrecke eines Datenpunktes als ein zusammenhängender Vorgang durchzuführen</p> <p>Diese Verantwortung liegt allein in der Hand des Auftragnehmers.</p> <p>Die Dokumentation der Funktionalität ist Grundlage der Berechnungsfähigkeit.</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Hierzu gehören auch alle Daten- und Informationspunkte aus den Bus-Schnittstellen (M-Bus, Mod-Bus, Profi-Bus, LON) und anderen Schnittstellen .		
2.2.50	1,000	psch	_____	_____
		Inbetriebnahme DDC Teilanlage für MSR Heizung Inbetriebnahme Automationsstation durch den AN für MSR Heizung bestehend aus: - Anwenderprogramme prüfen - Einstellung der Parameter entsprechend der Funktionsbeschreibung und des Regel- und Steuerungsverhaltens - Einstellung der Feldgeräte inkl. Dokumentation - Funktionstest der angeschlossenen Feldgeräte und Informationspunkte in der Automationsstation - Erstellen eines Messprotokolls der Soll- und Istwerte - Abnahme und Übergabe des Systemes durch stichprobenartigen Funktionsnachweis sowie durch entsprechende Systemprotokolle. Die Inbetriebnahme erfolgt in Zusammenarbeit mit den anderen dazugehörigen TGA-Gewerken. Nach der IBN erfolgt ein 14-tägiger Probetrieb.		
2.2.60	1,000	psch	_____	_____
		Automationsgeräte/LVB für ASP 02 für MSR Lüftung Automationsgeräte für ASP 02 für MSR Lüftung einschließlich der LVB ASP 02 mit Automationsstation. Auf den ASP 02 sind folgende Anlagen aufgeschaltet: Gewerk Elektro: - Sammelstörung und Meldungen Schaltschrank ASP 02 Gewerk Kälte: - Kälteerzeugung mit Kaltwassererzeugung - Wärmetauscher - Pufferspeicher - Kältekreis ULK - Kältekreis RLT		

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

Native BACnet-Automationsstation,
 wie vor beschrieben, jedoch:
 Mit Ein- und Ausgabebausteinen für folgende Signale,
 Regelkreise und Steuerungen:
 Binär-Ausgänge (BA) 40
 Analog-Ausgänge (AA) 22
 Binär-Eingänge (BE) 120
 Analog-Eingänge (AE) 50
 30 kommunikative Datenpunkte Kältemaschine
 (MOD-Bus)

Mit Lokaler Vorrang Bedieneinrichtung LVB:
 für die Schalt- und Stellbefehle,
 wie vor beschrieben, jedoch:
 LVB bestehend aus:
 16 Steuerschalter "A-0-1" mit Betriebsanzeige
 8 Steuergeber 0 -10 V mit Stellungsanzeige
 16 Steuerschalter "Hand/Automatik"

Ausführung von ASP 02 und zugehöriger LVB zum Einbau in
 den weiter unten beschriebenen Schaltschrank.
 Hardwarekomponenten Bieterangaben
 Angabe von Bezeichnung, Typ, Stückpreis und
 Anzahl der Hardwarekomponenten für die vor auf-
 geführte Automationsstation einschließlich der er-
 forderlichen Erweiterungsmodule und einschließlich der
 LVB auf dem Beiblatt 070-4, Seite 1 im Anhang 1.
 Hinweis:
 Alle systemspezifisch erforderlichen und
 kalkulationsrelevanten Komponenten der
 Automationsstation und der LVB (Grundausrüstungen,
 Baugruppenträger, 19"-Einschubrahmen mit
 Abdeckungen, Koppelrelais, Netzgeräte,
 Transformatoren, Kommunikationsbauteile,
 wie Patchkabel usw., Überspannungsschutz-
 einrichtungen usw.) sind vom Bieter
 einzukalkulieren, aufzuführen und auszupreisen.
 Die Summe der Einzelpreise aller Komponenten muss den
 Gesamtpreis der Automationsstation ergeben.

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

Hersteller / Typ:

-

.....!

vom Bieter einzutragen

1,000 St

ASP A2 RLT

für MSR Lüftung

ASP A2 RLT

für MSR Lüftung

2.2.70

Automationsstation Teilanlage

Automatoneinrichtung

Automatoneinrichtung,

für den Informationsschwerpunkt mit Bedienpanel (Touch oder vergleichbar, mindestens 17") eingebaut in die Schaltschranktür als Bedienelement aller Automationsstationen aus diesem LV vor Ort

Netzart AV und USV, Netzspg. 230 V AC, Umgebungstemperatur 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungsfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), für Einbau in Schaltschrank, mit Peer-to-Peer Kommunikation, mit lokaler Vorrang- und Bedieneinrichtung in den Ein- und Ausgangsmodulen (DO, AO) integriert, mit USV für gesichertes Herunterfahren im AV-Bereich bei Spannungsausfall

einschl. Anzahl und Art physikalischer/gemeinsamer Ein-/Ausgänge passend zu den Funktionen,

Binär-Ausgänge (BA) 40

Analog-Ausgänge (AA) 22

Binär-Eingänge (BE) 120

Analog-Eingänge (AE) 50

Für die Aufschaltung externer Geräte ist das Automationssystem für folgende Mengen von Datenpunkten über Bussysteme auszurüsten:

Datenpunkte über BACnet/SC 0

Datenpunkte über KNX 0

Datenpunkte über M-Bus 1

Die erforderlichen Schnittstellen sind in den Einheitspreis einzurechnen. Alle kommunikativen Datenpunkte werden auf BACNet/SC geroutet.

Es ist eine Platzreserve von mind. 20% der vorgenannten

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St		
2.2.80		<p>Programmierung und Parametrierung TeilanlageMSR RLT Programmierung und Parametrierung für MSR RLT</p> <p>von der Automationsfunktion einschließlich aller notwendigen Dienstleistungen für eine funktionsfähige Anlage.</p> <p>Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung von physikalischen und kommunikativen Eingabe-, Ausgabe- und Verarbeitungsfunktionen entsprechend der</p>		

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
		Funktionsbeschreibung für:		
		Ein-/Ausgabefunktionen		
		- Melden		
		- Schalten		
		- Stellen		
		- Messen		
		- Zählen		
		Verarbeitungsfunktionen		
		- Überwachen		
		- Steuern		
		- Regeln		
		- Rechnen und Optimieren		
		- Kommunikation auf der Feld- und Automationsebene		
		- Erstellung einer EDE-Datei		
		zum Datenaustausch zwischen einem BACnet-Server und einem BACnet-Client. Der EDE-File muss der Vorlage der BIG (BACnet Interest Group) entsprechen und enthält Datenpunkttypen, Datenpunktadressen, Informationen zum Aktualisierungsverhalten zu Wertebereichen, Skalierungen, SI-Einheiten und Zustandstexten.		
2.2.90	1,000	psch		
		1:1 Test Teilanlage für MSR RLT		
		1:1 Test Teilanlage		
		für MSR RLT		
		Innerhalb der Gesamt-Inbetriebnahme werden alle Informationspunkte in einem 1:1 Test überprüft und innerhalb einer Checkliste dokumentiert sowie jeweils durch Unterschrift des AG bestätigt.		
		Für den 1:1 - Test wird durch den AN eine Prüfliste erstellt und dem AG / Planer zur Abstimmung vorgelegt. (siehe Vorbemerkungen Funktionsbeschreibung).		
		- Feldgerät / Informationspunkt		
		- Messwert / Meldung / Zustand am Feldgerät		
		(Messwert / Meldung / Zustand) = Information		
		- mechanischer Zustand		
		- Messwert / Meldung / Zustand im Schaltschrank bzw. Klemme		
		- Information auf SPS		

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
		- Information mit Keyname / BAS in AS		
		- Information mit Keyname / BAS in GLT		
		- Information mit Keyname / BAS in Anlagenbild		
		- Information mit Keyname i/ BAS m Trend		
		Der 1:1 - Test ist in der Gesamtheit für die gesamte Funktionsstrecke eines Datenpunktes als ein zusammenhängender Vorgang durchzuführen		
		Diese Verantwortung liegt allein in der Hand des Auftragnehmers.		
		Die Dokumentation der Funktionalität ist Grundlage der Berechnungsfähigkeit.		
		Hierzu gehören auch alle Daten- und Informationspunkte aus den Bus-Schnittstellen (M-Bus, Mod-Bus, Profi-Bus, LON) und anderen Schnittstellen .		
2.2.100	1,000	psch Inbetriebnahme DDC Teilanlage für MSR RLT Inbetriebnahme Automationsstation durch den AN für MSR RLT		
		bestehend aus:		
		- Anwenderprogramme prüfen		
		- Einstellung der Parameter entsprechend der Funktionsbeschreibung und des Regel- und Steuerungsverhaltens		
		- Einstellung der Feldgeräte inkl. Dokumentation		
		- Funktionstest der angeschlossenen Feldgeräte und Informationspunkte in der Automationsstation		
		- Erstellen eines Messprotokolls der Soll- und Istwerte		
		- Abnahme und Übergabe des Systemes durch stichprobenartigen Funktionsnachweis sowie durch entsprechende Systemprotokolle. Die Inbetriebnahme erfolgt in Zusammenarbeit mit den anderen dazugehörigen TGA-Gewerken.		
		Nach der IBN erfolgt ein 14-tägiger Probetrieb.		
	1,000	psch		
		Die Koordinierung der Inbetriebnahmen ist mit allen Beteiligten abzustimmen.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Die Inbetriebnahme der BTAm dash, Gewerke und der dazugehörigen DDC- Technik im Schaltschrank umfasst die Durchführung mehrerer Teilaufgaben und Leistungen, die mindestens zu erbringen sind, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Diese sind nach VDL/GEFMA 3810 Blatt 5 und die durch dieses Pflichtenheft ergänzenden, bzw. detaillierten Teilaufgaben/ - Leistungen durchzuführen.</p> <p>Die Teilaufgaben/ - Leistungen des Pflichtenheftes gliedern sich folgendermaßen:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Prüfung der angeschlossenen Antriebe auf richtige Drehrichtung, -Messung der Motor-Ist-Ströme, Einstellung der therm. Überstromrelais. Erstellung eines Messprotokolls der gemessenen Ist-Werte (Motorenliste) -Funktionsüberprüfung der Steuerung, entsprechend der gemäß Funktionsliste zu erfüllenden Schaltungen, -Inbetriebnahme der Regelanlagen, -Überprüfung und Funktionsprobe der Regelkreise sowie der Mess- und Überwachungseinrichtungen, -Inbetriebnahme der Unterstation mit Funktionstest, -Einstellung und Parametrierung der Steuer- und Regelkreise nach Sollwertvorgaben, Funktionen nach Funktionsliste, -Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie Eingabe der zugehörigen Grundlagen und Parameter, -Inbetriebnahme der Messwertdash, und Zählwertgeber der angeschalteten Gewerke, -Theoretische und praktische Einweisung des Wartungs- und Bedienerpersonals in die Systembedienung vor Ort, incl. Hinweise zur Art und Umfang der Wartung, -Überprüfung der Systemreaktionszeiten, Systemeigenüberwachung und des Systemverhaltens nach Netzausfall und Netzrückkehr. <p>Die durchgeführte Inbetriebnahme der BTAm dash, Gewerke, mit der einwandfreien Funktion der MSR- Technik wird dem AG durch den Planer der BTAm dash, Gewerke und den Au</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>fttragnehmern der BTAm dash, Gewerke in einem Inbetriebnahmeprotokoll schriftlich bestätigt.</p> <p>Der fehlerfreie Betrieb der Anlagen ist anhand von Trenddarstellungen nachzuweisen. Der Nachweis des Regelverhaltens und die Optimierung der Regelkreise sind durch eine mindestens vierwöchige Trendaufzeichnung (einschl. grafischer Darstellung) nachzuweisen. Die Parametrierung der Regelkreise ist auf den TrendSchreibungen anzugeben.</p> <p>Die Aufschaltung der BTAm dash, Gewerke auf die zentrale Gebäudeleittechnik ist über das DDC/GLTmdash, System zu protokollieren und zu dokumentieren.</p> <p>Die übergebenen Protokolle sind vom Planer der BTA- Gewerke und dem AN der BTAm dash, Gewerke abzuzeichnen. Bei Zweifel an der Richtigkeit der Funktion ist der AG berechtigt, die Funktion des Verfahrens und des Betriebs durch eine neutrale Institution oder mit Zustimmung des AN durch die Bauüberwachung überprüfen zu lassen. Die Kosten für die Überprüfung trägt der Verursacher-Auftragnehmer.</p>		
2.2.110		<p>Anzeige- und Bediengerät mit Farb-Touchscreen Anzeige- und Bediengerät mit Farb-Touchscreen zur Bedienung einer Automationsstation</p> <p>Einbau in die Schaltschranktür</p> <p>Farb-TFT-Touchscreen 17,8 cm (7,0 Zoll), Breitbild 15:9</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grafische Dialoge für die Abfrage und Eingabe von: Sollwerten, Istwerten, Schaltzuständen und Zeiten gemäß dem System des Lieferanten der Automationsstation - Darstellung von DDC-Anlagenbildern mit graphischer Bedienmöglichkeit muss möglich sein. - Anzeige des Störmelde- und Kommunikationsstatus - Grafische Abfrage und Eingabe von DDC-Regel- und -Steuerparametern in verschiedenen Prioritätsebenen 		

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

- Fernbedienung aller angeschlossenen Automationsstationen möglich.

- Kommunikationsschnittstellen:
 Ethernet 10/100/1000-Base-T (RJ45)
 zum Anschluß an Automationsstationen

Auflösung: 800x480 Pixel

Hersteller / Typ:
 -

vom Bieter einzutragen

2.2.120	2,000	St		
---------	-------	----	--	--

Ausführungsprojektierung der Automationsstationen für MSR Heizung, RLT

Ausführungsprojektierung für die vor beschriebenen

Automationsstationen,

für MSR Heizung, RLT

einschl. Erstellung der Genehmigungs- und

Dokumentationsunterlagen:

- Anlagenübersicht in graphischer Darstellung
- Regelschemata
- Funktionsbeschreibung
- Gerätestücklisten
- Gerätedatenblätter
- Ventillisten mit Auslegungsdaten
- Modulbelegungslisten
- Programm- und Parameterlisten
- Erstellung von Klartexten
- Erstellung der grafischen Bedienoberfläche des Farb-Touchscreens des Anzeige und Bediengerätes zum Einbau in die Schaltschranktür.

Ausführungsprojektierung durch Fachpersonal des Herstellers.

Die Teilnahme an Planungs- und Baustellenbesprechungen, die Themen der Regelanlagen beinhalten oder behandeln,

ist in die Kosten der Pauschale

einzukalkulieren.

2.2.130	2,000	St		
---------	-------	----	--	--

Einregulierung, Inbetriebnahme der Automationsstationen für MSR Heizung, RLT

Einregulierung, Inbetriebnahme

der vor beschriebenen Automationsstationen

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
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

durch Werkspersonal des Regelgeräteherstellers.

für MSR Heizung, RLT

Im wesentlichen sind folgende Einzelleistungen auszuführen:

- Prüfen der gesamten Regelkreise
 - Nachprüfen der Messwertgeber und Messwertwandler, gegebenenfalls mit Abgleich.
 - Regler auf Funktion überprüfen
 - Einstelldaten überprüfen (z.B. Proportionalbereich, Nachstellzeit, Nullpunkt usw.)
 - Führungskurven überprüfen, bei Festwert und geführten Regelungen
 - Feststellen der Istwerte, mit entsprechendem Führungswert und/oder mit vorgegebenen festen Sollwerten vergleichen.
 - Prüfen der gesamten Stellgeräte auf Wirkungssinn und Arbeitsbereiche
 - Erstellen von Prüfprotokollen über alle durchgeführten Prüfungen
 - Prüfung aller Programmabläufe und deren Verknüpfungen mit den Regelkreisgliedern
- Die Teilnahme an Planungs- und Baustellenbesprechungen, die Themen der Regelanlagen beinhalten oder behandeln, ist in die Kosten der Pauschale einzukalkulieren.

2.2.140

2,000 St
Einrichtung M-Bus-System
 Einrichtung M-Bus-System

und Prüfung des Kommunikationsweges.

Einrichtung und Inbetriebnahme des Feldbussystems gemeinsam mit dem Lieferanten der bauseitigen Komponenten.

Einschließlich des erforderlichen Koordinations- und

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.2.150	1,000	psch		
2.2.160	4,000	St		
2.2.170	1,000	psch		
2.2.180	2,000	St		
2.2.190	1,000	psch		

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
		Datenpunktes.		
2.2.200	30,000	St		
		Aufschaltung der Automationsstationen auf die Leitzentrale		
		Aufschaltung der Automationsstationen		
		auf die weiter unten beschriebene		
		MBE, im Einzelnen bestehend aus:		
		- Funktionstest der		
		Netzwerkverbindungen		
		- Generierung und Prüfung aller Datenpunkte der		
		Automationsstationen auf die MBE.		
		- Generierung aller Zeitprogramm-		
		einträge der Automationsstationen		
		auf der MBE.		
		- Generierung aller erforderlichen		
		Meldetexte zur Ausgabe auf		
		Bildschirm und Drucker		
		Es sind alle erforderlichen Lizenzkosten, die zu dieser		
		Aufschaltung notwendig sind, einzurechnen.		
	1,000	psch		
		Kalkulationshinweise allgemein:		
		Kalkulationshinweise allgemein:		
		Bauteilbeschriftungen sind generell doppelt auf der		
		Montageplatte und dem Bauteil vorzusehen.		
		Alle Baugruppen sind komplett funktionsfähig eingebaut		
		und verdrahtet sowie einschließlich allen		
		erforderlichen Zubehör zu kalkulieren.		
		Die Lokale Vorrangbedieneinrichtung		
		(LVB/Handbedienebene) sowie die Ein- und Ausgabemodule		
		der Automationstation sind unabhängig von der		
		Automationstation mit Spannung zu versorgen.		
		Dadurch bleibt gewährleistet, dass auch bei Ausfall der		
		Automationstation die Betriebs- und Störmeldungen		
		angezeigt werden.		
		Montage der LVB im Schaltschrank.		
		Alle Meldeleuchten werden ebenfalls auf den Ein- und		
		Ausgangsmodulen der Automationstation im Schaltschrank		
		montiert.		
		Optische und akustische Anzeige der Sammelstörung in		
		der Front der Schaltschränke.		

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
		<p>Alle Steuersicherungen werden auf Auslösung überwacht und auf die Automationstation aufgeschaltet.</p> <p>Alle Steuertrafos müssen der VDE 0551 entsprechen.</p> <p>Die Vorgaben nach dem Blitzschutzkonzept der VDE sind einzuhalten.</p> <p>Alle Elektroleitungen und sämtliche Einbauteile wie Schütze, Relais, Trafos usw. sind unverlierbar und nicht an den Geräten zu bezeichnen und müssen mit den Angaben der zu liefernden Schalt- und Kabelpläne übereinstimmen. Die Schilder können auch unverlierbar an den Leitungsadern angebracht werden.</p> <p>Jeder Schaltschrank erhält einen Not-Aus-Taster.</p> <p>Die durch die vorgenannten Hinweise entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren, sofern die beschriebene Leistung nicht explizit in einer Leistungsposition aufgeführt wird.</p> <p>Kalkulationshinweise zu den Schaltschränken:</p> <p>Kalkulationshinweise zu den Schaltschränken:</p> <p>1. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Liefern, Montieren, Einregulieren und in Betrieb nehmen der Schaltschränke in den Schaltschrankpreis mit einzukalkulieren ist.</p> <p>Dies ist im Text der Leistungsbeschreibungspostion auch nochmals ausdrücklich vermerkt.</p> <p>2. Hebewerkzeuge und Transportmittel:</p> <p>Generell sind für die Einbringung aller Einbauteile geeignete Hebewerkzeuge und Transportmittel zur Verfügung zu halten.</p> <p>Siehe hierzu die Kalkulationshinweise zu den einzelnen Schränken:</p> <p>Die Berücksichtigung der vor genannten Hinweise, sowie die durch den Einsatz erforderlicher Hilfsmittel entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>Kalkulationshinweise Normen</p> <p>Kalkulationshinweise Normen</p> <p>Die komplette elektrische Ausrüstung ist zu fertigen und werkseitig zu prüfen als "PTSA" gemäß</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>IEC 60 439-1. Weiterhin sind die für die jeweilige Anlage, Anlagenteile oder für den jeweiligen Einsatzzweck derzeit gültigen und anwendbaren Normen, Bestimmungen und Vorschriften zu beachten und anzuwenden, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEC 60 982: Errichten von Starkstromanlagen - EN 50110 Betrieb von elektrischen Anlagen - IEC 60 536: Schutz gegen elektrischen Schlag - DIN-VDE0100-420: Schutz gegen thermische Einflüsse - IEC 60 079: Explosionsgeschützte Ausführung - IEC 60 079: Eigensichere Ausführung - BGV A3: Unfallverhütungsvorschriften <p>Berührungsschutz</p> <p>Teile innerhalb des Schaltschranks, die nach Ausschalten des Hauptschalters noch Spannung führen, sind berührungssicher abzudecken. Die Abdeckung muss einen entsprechenden Hinweis mit Warnschild haben. Unter Spannung stehende blanke Teile im Schaltschrank oder an der Tür sind gegen zufällige Berührung ausreichend zu schützen (siehe BGV A3).</p> <p>Gewährleistung von Schutzmaßnahmen</p> <p>Die nachfolgend aufgeführten Schutzmaßnahmen müssen für die angebotene Leistung gewährleistet und nachgewiesen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutz gegen gefährliche Körperströme - Schutz gegen direktes und indirektes Berühren - Schutz gegen Überlastung von Kabeln und Leitungen - Schutz gegen thermische Überlastung von Motoren - Schutz gegen Brandgefährdung - Schutz gegen Rückwirkungen auf speisende Elektrover-sorgungsnetze - Schutz gegen unbeabsichtigte Inbetriebsetzung - Schutz gegen Überspannung - Schutz gegen Gefährdung beim Trennen und Schalten <p>Netzformbedingte Schutzmaßnahmen</p> <p>Soweit nachfolgend nicht anders spezifiziert und anlagenspezifisch zulässig sind folgende Netzformen und Schutzmaßnahmen anzuwenden:</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<ul style="list-style-type: none"> - Netzzuleitung für Schaltanlagen grundsätzlich als TN-S-Netz - Energieabgänge grundsätzlich als TN-S-Netz (auch >10mm²) - Schutz durch Abschaltung - Berührungsspannung Max 50 V <p>Schaltschrankgehäuse</p> <p>Die nachfolgenden Ausstattungsdetails der Gehäuse werden bei den nachfolgend aufgeführten Schaltschränken nicht mehr separat aufgeführt und müssen in die Schaltschrankpreise einkalkuliert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anreihgehäuse für beliebige Schaltschrankkombinationen mindestens IP54, Farbe RAL7032 - Einheitliche Feldbreite - Einheitliche Türbreite - Separater angeschraubter Sockel 100 mm - Schaltschrankventilator mit Thermostat - Luftein- bzw. Luftaustrittsfilter - Innenbeleuchtung über Türendschalter bei Standverteilern - ausklappbares Schaltplanpult - Stahlblech-Schaltplantasche - Ergoform-S-Klappgriff vorbereitet für den Einbau von Profilhalbzylindern - Verteilte Platzreserve 20% - Verwendung von Originalmontage und Systemzubehör - Warnschild für abgeschlossene elektrische Betriebsstätte - Keine Firmen-Reklameschilder <p>Schaltschrank Geräte-Anordnung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trennung von Einspeisung, Hauptstrom, Steuerung, Regelung - Kabelrangierkanal vor Klemmleiste - Verteilte Platzreserve 20% - Abdeckung netzspannungsführender Türeinbaugeräte - Unverlierbare Bezeichnungsschilder "TESAFORM" - Beschriftung durch Schreibmaschine, Schablone oder Gravur 		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<ul style="list-style-type: none"> - Beschriftungsschilder auf und neben Betriebsmitteln auf der Montageplatte - Doppelbezeichnung bei steckbaren Geräten - Zusätzliche Klartext-Bezeichnung an Sicherungsorganen in gefräster Ausführung - Zusätzliche Klartextbezeichnung an DDC-Ein-/Ausgängen - Warnschild für fremdspannungsführende Betriebsmittel <p>Schaltschrank Wärmeableitung</p> <p>Beim Aufbau der Anlagen ist zu berücksichtigen, dass die Geräte mit größerer Wärmeentwicklung im oberen Teil des Schrankes montiert werden. Empfindliche Anlagenteile sind entsprechend abzuschirmen. Für die Wärmeableitung sind geeignete Maßnahmen vorzunehmen und einzukalkulieren.</p> <p>Verdrahtung</p> <p>Stromschienensysteme und Hauptstromkreise sind generell mit der Außenleiter-Anordnung L1, L2, L3 von oben nach unten oder links nach rechts anzuordnen bzw. zu verdrahten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leitungsführung in Kabelkanälen - Zielverdrahtung von oben nach unten und links nach rechts - Zuordnung von Schutzleitern zu ihren Stromkreisen - Zuordnung von Neutralleitern zu ihren Stromkreisen - Zuordnung von Bezugsleitern zu ihren Steuerstromkreisen - Strombelastbarkeit für Umgebungstemperatur +40°C - Verwendung von Aderendhülsen mit Kragen <p>Verdrahtungs-Querschnitte</p> <p>Die Mindestquerschnitte für Steuerstromkreise sind folgendermaßen auszulegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mindestquerschnitt Hauptstromkreise: 1,5 mm² - Mindestquerschnitt Steuerung 230V: 1,5 mm² - Mindestquerschnitt Steuerung 24V: 0,75 mm² <p>Verdrahtungs-Farben</p> <p>Für die Schaltschrankinterne Verdrahtung gelten in Anlehnung an EN 60445/VDE 0197 nachfolgende Farben.</p> <p>Die zusätzlichen Aderkennzeichnungen sind nachfolgend</p>		

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

separatspezifiziert.

- Hauptstromkreise Wechselstrom : Schwarz
- Mittelleiter von Hauptstromkreisen: Hellblau
- Hauptstrom : Schwarz
- Neutralleiter : Hellblau
- Schutzleiter : Grün-gelb
- Steuer-Wechselspannung 230V : Rot
- Steuer-Spannung DC 230V : Grau
- Steuer-Wechselspannung < 60V : Violett
- Steuer-Gleichspannung < 60V : Dunkelblau,

Rosa

- Analog-Eingänge : Weiss
- Analog-Ausgänge : Weiss
- Zählimpulse : Weiss
- Fremdspannung : Orange
- Eigensichere Leitungen : Blau

Klemmleisten-Ausführung

Die nachfolgende Spezifikation für Klemmleisten und Reihenklemmen und das dafür notwendige Zubehör muss in den Schaltschrankpreis einkalkuliert werden.

- ein Anschluss pro Reihenklemmen
- keine mehrstöckigen Installationsklemmen
- Neutralleiterklemmen als Trennklemmen
- Neutralleiterklemmen in blau
- Schutzleiterklemmen in grün-gelb
- Klemmentragschiene als Schutzleiterschienen
- Klemmentragschiene mit Schrägmontage und Abstand
- mitlaufende Numerierung der Schutzleiterklemmen
- mitlaufende Numerierung der Neutralleiterklemmen
- fortlaufende Numerierung gebrückter Klemmen
- volle Numerierung jeder einzelnen Klemmen
- Reserve unbelegter Reihenklemmen: 10%

Klemmleisten-Bezeichnung

Die nachfolgenden Klemmleisten-Bezeichnungen sind durchgängig zu verwenden. Zusätzliche Indizierung z.B. nach Schaltschrankfeldern sind nicht zulässig. Die Kennzeichnung zusätzlich benötigter Klemmleisten ist vorher abzustimmen.

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

- Klemmleiste X1 = Hauptstrom 400/230 V
- Klemmleiste X2 = Steuerspannung 230 V
- Klemmleiste X3 = Fühlerleitungen
- Klemmleiste X4 = Messstromkreise (Wandlerklemmen)
- Klemmleiste X5 = Steuerspannung 230VAC (USV gestützt)
- Klemmleiste X6 = frei
- Klemmleiste X7 = Aktor und Sensorein- und ausgänge

Gebäudeautomation

- Klemmleiste X8 = Kleinspannung
- Klemmleiste X10 = Schaltschrankbeleuchtung

Klemmleisten-Anschluss

Die Klemmen eines Kabels bzw. eines Betriebsmittels sind in der Reihenfolge Außenleiter/Neutralleiter/Schutzleiter nebeneinander anzuordnen und fortlaufend zu nummerieren. Jede Klemmleiste ist in den Potentialausgleich einzubinden.

Auf den Abgangs-Klemmleisten dürfen nur Abgangsklemmen angeordnet werden. Interne Klemmen oder Klemmenrelais und sonstige Klemmenbausteine müssen separat angeordnet werden.

Die Einspeisung muss eine zusätzliche PA-Klemme zum Anschluss an den örtlichen Potentialausgleich enthalten.

Freie Kabel- und Leitungsadern müssen auf Reihenklemmen aufgelegt werden und wie verwendete Adern bezeichnet werden.

Alle Kabel werden mit dem einem Kabelbezeichnungsschild bezeichnet, diese Transporttrennung Transport- und/oder fertigungsbedingte Verbindungsstellen zwischen einzelnen Schaltanlagen-Einheiten müssen als vielpolige Steckverbindungen ausgeführt werden.

Die Lieferung, einschließlich Montage und beidseitigem Anschluss, wird nicht separat vergütet und muss in den Schaltschrankpreis einkalkuliert werden.

Anschluss Automatisierungsgeräte

Nicht belegte Eingänge von Automatisierungsgeräten müssen auf Reserveklemmen verdrahtet werden und im Stromlaufplan wie belegte Eingänge durchgängig darge-

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

stellt und adressiert werden.

Zusätzliche Klemmen für von außen kommende Leitungen und interne Anschlüsse der Automatisierungsgeräte oder sogenannte Systemverkabelungen gehören zum Lieferumfang und werden nicht separat vergütet.

Beschriftung Schaltschrank

Jedes Schaltschrankfeld muss oben links in einheitlicher Anordnung mit nachfolgenden Informationen gekennzeichnet werden. Ausführung der Bezeichnungsschilder wie nachfolgend für Feldgeräte spezifiziert. Als Schaltschrankfeld gilt eine frontseitige senkrechte Teilung, d.h. die Türen, nicht jedoch das Schaltschrankgehäuse.

- 1. Zeile: Anlagen- und Schaltschrank-Adresse
- 2. Zeile: Anlagen-Klartextbezeichnung
- 3. Zeile: Schaltschrank-Klartextbezeichnung
- 4. Zeile: Laufende Feldnummer

Die Aufwendungen hierfür sind in den Schaltschrankpreis einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Beschriftung Netzzuleitung

Jede Netzzuleitung bzw. jeder Hauptschalter muss auf der Schaltschranktür in einheitlicher Anordnung mit nachfolgenden Informationen gekennzeichnet werden. Ausführung der Bezeichnungsschilder wie nachfolgend für Feldgeräte spezifiziert.

- 1. Zeile: Netzbezeichnung (Normalnetz, Notnetz, USV)
- 2. Zeile: Speisender Schaltschrank (Klartext und Alphanumerik)
- 3. Zeile: Standort speisender Schaltschrank (Raum, Geschoß)
- 4. Zeile: Speisender Abgang (Bezeichnung, Nennstromstärke usw.)

Die Aufwendungen hierfür sind in den Schaltschrankpreis einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Dimensionierung Netzzuleitung

Die Netzzuleitung(en) der Schaltanlagen muss vom Auftragnehmer Automatisierungstechnik unter Berücksichtigung nachfolgender Kriterien vollverantwortlich

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>dimensioniert und federführend mit dem Auftragnehmer Elektro koordiniert werden.</p> <p>Kabelverlegung, Kabellänge, bauseitige Absicherung und Selektivität von Schutzorganen müssen mit dem Auftragnehmer Elektro koordiniert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Typenauswahl entsprechend Einsatzort und Umgebungsbedingungen - Typenauswahl entsprechend Brandschutz-Anforderungen - Typenauswahl entsprechend EMV-Bedingungen - Typenauswahl entsprechend Funktionserhalt - Dimensionierung hinsichtlich Spannungsabfall und Leitungslänge - Dimensionierung hinsichtlich Schutz bei indirektem Berühren - Dimensionierung hinsichtlich Kurzschluss- und Überlastschutz - Dimensionierung hinsichtlich Anlaufströmen und Abschaltbedingungen - Dimensionierung hinsichtlich Selektivität der Schutzorgane <p>Dimensionierung Motor- und Steuerleitungen</p> <p>Die abgehenden Leistungs- und Steuerkabel müssen vom Auftragnehmer Automatisierungstechnik unter Berücksichtigung nachfolgender Kriterien vollverantwortlich ausgewählt und dimensioniert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Typenauswahl entsprechend Anforderung und Funktion Feldgeräte - Typenauswahl entsprechend Einsatzort und Umgebungsbedingungen - Typenauswahl entsprechend besonderer Einsatzbedingungen - Typenauswahl entsprechend Frequenzumrichter-Spezifikationen - Typenauswahl entsprechend EMV-Bedingungen - Typenauswahl entsprechend Brandschutz-Bedingungen - Typenauswahl entsprechend Funktionserhalt - Dimensionierung hinsichtlich Spannungsabfall und Leitungslänge 		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>- Dimensionierung hinsichtlich Schutz bei indirektem Berühren</p> <p>- Dimensionierung hinsichtlich Kurzschluss- und Überlastschutz</p> <p>- Dimensionierung hinsichtlich Anlaufströmen und Abschaltbedingungen</p> <p>- Dimensionierung hinsichtlich Einsatzart und Betriebsart</p> <p>Bedarfwert Schaltanlagen</p> <p>Der Bedarfwert der Schaltanlagen muss vom Auftragnehmer Automatisierungstechnik unter Berücksichtigung nachfolgender Kriterien projekt- und anlagenspezifisch ermittelt werden und federführend mit dem zugehörigen Auftragnehmer Anlagenbau koordiniert werden.</p> <p>- Leistungsaufnahme Antriebe im anlagenspezifischen Auslegungspunkt</p> <p>- Gleichzeitigkeitsfaktor redundanter Antriebe</p> <p>- Betriebsart und Einsatzart, z.B. Frequenzumrichter</p> <p>Handbedienebene</p> <p>Handbedienung, Eingriffsmöglichkeiten zur Steuerung und zum Notbetrieb oder Wartungsbetrieb:</p> <p>Grundsätzlich gilt die Reihenfolge:</p> <p>Hardwaresicherheitsschaltung - Hardwarehandbedienung</p> <p>-Softwaresicherheitsautomatik - Softwarewahlschalter</p> <p>-normale softwareseitige Automatik (diese Funktionen sind natürlich entsprechend ihrer jeweiligen Sicherheitspriorität bzw. ihres Gefahrenpotentials abgestuft in der richtigen Art und Weise zu realisieren)</p> <p>Für Digitale Ausgänge muss ein Koppelrelais am Ausgang diese mechanische Eingriffsmöglichkeit sicherstellen.</p> <p>Das Relais in der AS (bzw. Modul) ist hierfür nur tauglich, wenn es nicht nur elektrisch, sondern auch direkt mechanisch von außen zu betätigen ist.</p> <p>Stellsignale (AO): Außer der Übersteuerung mittels BACnet-Funktionalität gibt es zusätzlich die Handbedienung direkt an den Ausgangsmodulen (AS) oder alternativ durch Analogwertgeber.</p> <p>Jeder Handeingriff (Handstellung) ist einzeln (keine</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Sammelmeldung) auf der AS zu melden. Die dafür erforderlichen Datenpunkte sind nicht in den DP Listen enthalten und müssen vom Bieter entsprechend den Ausgängen kalkuliert werden. Eine systembedingte Rückmeldung über den Bus ist zulässig.		
		Kalkulationshinweis Schaltschrankdokumentation		
		Kalkulationshinweis Schaltschrankdokumentation		
		Die nachfolgend spezifizierten Schaltungsunterlagen sind pro Schaltschrank in Form eines Schaltungsbuches auf einheitlichem Formular und fortlaufend nummeriert in der nachfolgend spezifizierten Reihenfolge zu liefern. Während der gesamten Projektphase muss immer ein Satz der jeweils gültigen Schaltungsunterlagen im Schaltschrank vorhanden sein und zusätzlich zu der allgemein definierten Anzahl von Revisionsunterlagen geliefert werden.		
		- Deckblatt		
		- Legende/Inhaltsverzeichnis		
		- Stromlaufplan		
		- Klemmenplan		
		- Kabelliste		
		- Schaltschrank-Frontansicht		
		- Schaltschrank-Innenansicht		
		- Gerätestückliste		
		- Querformat, Original, Arbeitskopien DIN A4		
		Stromlaufplan Ausführung		
		Der Stromlaufplan muss klar gegliedert und getrennt sein nach Hauptstrom und Steuerung und allpolig und in aufgelöster Darstellung erfolgen. sogenannte Wirk-schaltplan-Darstellungen werden nicht akzeptiert.		
		- Ausführungsnorm: EN61346/ DIN 40719 Teil 3		
		- Ausführung: allpolig, aufgelöste Darstellung		
		- Stromflussdarstellung: oben nach unten, links nach rechts		
		Stromlaufplan Betriebsmittel-Kennzeichnung		
		Alle Schaltschrank-Einbaugeräte z.B. Hilfsschutz 111K12 werden gemäß nachfolgendem Schema alphanumerisch gekennzeichnet. Jedes Betriebsmittel muss dabei mit der		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		kompletten Kennzeichnung, d.h. einschließlich Blatt- nummer bzw. Vornummer bezeichnet werden.		
		- 111 Schaltplan-Seite 111		
		- Q Geräte-Kennbuchstaben gem. EN61346/DIN40719 T2		
		- 12 Strompfad 12 auf Seite 111 Stromlaufplan Potential		
		- Bezeichnung		
		Steuerspannungs-Potentiale z.B. 111L10 sind nach folgen dem Schema zu bezeichnen:		
		- 111 Blattnummer der Erzeugung		
		- L/N/P/M Kennbuchstabe gemäß Potential		
		- 10 Strompfad 10 auf Seite 111		
		- L Aktiver Leiter bei Wechselstrom		
		- N Bezugsleiter bei Wechselstrom		
		- P Plusleiter bei Gleichstrom		
		- M Minusleiter bei Gleichstrom		
		Stromlaufplan Stromkreis-Beschriftung		
		Alle Stromkreise bzw. Feldgeräte sind im unteren Teil des Schaltplanes in durchgängiger Größe und Ausführung mit nachfolgendem Informationsgehalt sauber strukturiert zu beschriften:		
		- Volle alphanumerische Gerätekennzeichnung		
		- Anlagen-Klartextbezeichnung		
		- Betriebsmittel-Klartextbezeichnung		
		Stromlaufplan Gliederung		
		Der Stromlaufplan ist in nachfolgender Form und Reihen- folge zu gliedern, mit eindeutiger Trennung von Haupt- strom und Steuerung/Regelung:		
		- Einspeisung		
		- Leistungsteil		
		- Steuerspannungs-Erzeugung		
		- Automatisierungsgerät (e)		
		- Konventionelle Steuerung		
		Stromlaufplan Einspeisungs-Darstellung		
		Einspeisungen, d.h. Netzzuleitungen sind mit nachfolgen den Informationen darzustellen und mit Auftragnehmer Elektro zu koordinieren:		
		- Nennstrom des gespeisten Schaltschranks		
		- Anschlusswert des gespeisten Schaltschranks		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<ul style="list-style-type: none"> - Bedarfswert des gespeisten Schaltschranks - Kurzschlussstrom des gespeisten Schaltschranks - Netzbezeichnung, Netzart und Netzform - Kabeltype und Querschnitt Zuleitung - Alphanumerische Bezeichnung des speisenden Schaltschranks - Klartext-Bezeichnung des speisenden Schaltschranks - Aufstellort/Raumbezeichnung des speisenden Schaltschranks - Betriebsmittel-Kennzeichnung des speisenden Sicherungsorganes - Nennstrom/Einstellbereich des speisenden Sicherungsorganes - Stromlaufplan Verknüpfungsdarstellung Verbindungen und Verknüpfungen von und zu anderen Schaltanlagen, Geräten und Systemen sind mit folgendem Informationen darzustellen. - Alphanumerische MSR-Bezeichnung - Klartext-Bezeichnung Schaltschrank/Anlage - Aufstellort/Raumbezeichnug - Gegen-Klemmleisten und Klemmennummern - Geräte- und Kontaktbezeichnungen - Signalpegel - Stromlaufplan Gerätedarstellung Die modulare Bestückung von Geräten (Typ von Steckkarten, Modulen usw.) und die Art der Ein-/Ausgänge muss erkennbar und die nachfolgenden Informationen enthalten sein. - Nennleistung, Nennstrom, Drehzahl usw. jedes Verbrauchers - Nennstrom, Einstellbereich, Charakteristik von Schutzorganen - Typenbezeichnung, Messbereich von Messgeräten und Gebern - Typenbezeichnung, Dimensionierung von Stellgliedern - Steuerspannungs-Potentiale - Kontaktbezeichnungen und Kontaktquerverweise - Darstellung und Kennzeichnung aller Anschlussstellen 		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Stromlaufplan DDC-Darstellung		
		Die Ein- bzw. Ausgänge der Automatisierungsgeräte sind zusammenhängend pro Karte bzw. Modul mit jeweils 8 Eingängen oder Ausgängen pro Blatt darzustellen, einschließlich der Speisespannungs-Versorgung.		
		Redundant vorhandene, bzw. parallel betriebene Anlagen, Systeme und Aggregate müssen sauber strukturiert und symmetrisch auf verschiedene E/A-Einheiten aufgeteilt werden, so dass vergleichbare Funktionen auf gleichen Ein-/Ausgängen liegen und auch Vorort am Automatisierungsgerät der Parallelbetrieb erkennbar ist.		
		Schaltschrank-Frontansicht		
		Die Schaltschrank-Frontansicht muss nachfolgende Darstellungen und Informationen enthalten:		
		<ul style="list-style-type: none"> - Gesamt-Schaltschrank Abmessungen - Aufstellort und Anordnung mit Türöffnungswinkel - Anordnung Netzzuleitung - Anordnung Türeinbaugeräte mit Betriebsmittel-Kennzeichnung - Anordnung Bezeichnungs- und Warnschilder - Darstellung von Transporteinheiten usw. 		
		Schaltschrank-Innenansicht		
		Die Schaltschrank-Innenansicht muss nachfolgende Darstellungen und Informationen enthalten. Insbesondere die Anordnung von Klemmen und Anschlussraum muss erkennbar sein. Bei mehreren Reihen von Klemmenleisten ist deren Anordnung sowie die Leitungsführung der internen und externen Anschlüsse eindeutig (Schnittzeichnung) darzustellen.		
		<ul style="list-style-type: none"> - Lage- und größenrichtige Darstellung Einbaugeräte - Betriebsmittel-Kennzeichnung laut Stromlaufplan - Abmessungen bezogen auf Zugangsebene - Schnittzeichnung bei Bedarf 		
		Gerätstückliste		
		Die Gerätstückliste muss pro Schaltschrank und getrennt nach Einbaugeräten und Feldgeräten nachfolgende Informationen enthalten:		
		<ul style="list-style-type: none"> - Gerätebezeichnung in Klartext 		

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

- Gerätebezeichnung laut Schaltplan
- Technische Daten
- Fabrikat/Hersteller
- Bestell-/Typennummer
- Stückzahl

Kalkulationshinweis Einbringung Schaltschrank ASP 01

Kalkulationshinweis Einbringung Schaltschrank ASP 01

Abladen, ebenerdiger Transport ins Gebäude, ebenerdig bis zum Aufstellort im EG.
 Aufstellraum: M.0.04 Technik Hauptzentrale
 Die Transportkosten von der Abladestelle bis zum Aufstellungsort sind, sofern nicht gesondert aufgeführt, in den Einheitspreis des Schaltschranks mit einzukalkulieren.

Hinweis: Gehäuse für Überspannungsschutzgeräte
 Hinweis: Gehäuse für Überspannungsschutzgeräte
 In den Einheitspreis für die Isolierstoffgehäuse ist die vollständige Montage der nachfolgend beschriebenen Überspannungsschutzgeräte mit einzukalkulieren.
 Dies schließt ein: das fachgerechte montieren der Kabel unmittelbar vor dem Gehäuse, das absetzen und ablängen, einschl. einführen in das Gehäuse, die interne Verdrahtung, Kabel-Kennzeichnung einschl. Zugentlastung, die Kennzeichnung des Iso-Gehäuses mit einem Resopalschild einschl. Anlagenzuordnung, einschl. Befestigungszubehör und Montage.

Hinweis: Aussentemperaturfühler
 Hinweis: Aussentemperaturfühler
 Die nachfolgenden Positionen 1.1.3.10 und 1.1.3.20 sind als Überspannungsschutz für die aufzuschaltenden Außentemperaturfühler vorgesehen.

2.2.210

Aufbaugeschäuse 10TE
 Aufbaugeschäuse aus Isolierstoff, plombierbar, mit durchsichtigem Deckel, für Einbau von Überspannungsschutzgeräten, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Länge 10 TE, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.2.220	2,000	St		
<p>§01A Einzelbeschreibungs-Nr: ' Blitzstromgeprüft, mit Hutschiene, mit Erdungsklemme und anteiliger Innenverdrahtung, einschl. Verschraubungen für Kabeleinführungen bis zu 4x Kabel Ø5-7mm, 3x Kabel Ø7-10 mm, je 2x Kabel Ø10-14 mm bzw. Ø15-30 mm, 3x Kabel Ø8-13 mm, ideal für Durchgangsverdrahtung geeignet. Abmessungen (BxHxT): ca. 200 x 300 x 132 mm'</p> <p>Blitzstrom-Ableiter, 2 Einzelader Blitzstrom-Ableiter modularer, steckbarer Blitzstrom-Ableiter zum Schutz von 2 Einzeladern für den Blitzschutz-Potentialausgleich sowie die Ausführung einer indirekten Erdung geschirmter Leitungen, geprüft nach EN/IEC 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22, Ableiterklasse Type 1 Impulskategorie: C2, C3, B2, D1 Statusanzeige, Baubreite 6 mm Höchste Dauerspannung: 180,0 V DC / 127,0 V AC Nennstrom bei 80°C: 1,2 A C2 Nennableitstoßstrom pro Ader (8/20): 5 kA C2 Nennableitstoßstrom gesamt (8/20): 10 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader: 1,5 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt: 3 kA mit Signaltrennung für Wartungszwecke Leitungsanschluss: Push-in</p>				

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.3		KG 482 Schaltschränke		
		ASP A1 Schaltschrank - Gehäusesysteme		
2.3.10		<p>ASP A1 Schaltschrank - Gehäusesysteme</p> <p>Standschrank BxHxT=800x1800x400 mmals Reihen- oder Einzelgehäuse</p> <p>Standschrank BxHxT=800x1800x400 mm</p> <p>als Reihen- oder Einzelgehäuse</p> <p>in stabiler Stahlblechsausführung,</p> <p>Mindestblechstärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückwand 1,5 mm - Türen 2,0 mm - Montageplatte 3,0 mm <p>gründiert, Lackierung außen Strukturlack</p> <p>RAL 7035 Lichtgrau, mit Transportösen.</p> <p>Aufliegende, gummiabgedichtete, durchgehende Türen mit innenliegenden Scharnieren und Stangenverschluss mit Doppelbarteinsatz. Jede Tür ist mit einer Ablagemöglichkeit für einen Laptop ausgerüstet. Schutzart -ohne Türeinbau -</p> <p>ten- IP55 nach DIN 40050.</p> <p>Gravierte Bezeichnungsschilder für Türeinbaugeräte, unverwechselbare Bezeichnung aller Betriebsmittel gemäß Schaltplanunterlagen, Schaltplantasche, Kabelkanäle, bezeichnete Reihenklennen für alle nach außen führenden Leitungen, Nullleitertrennklemmen für Abgänge bis 16 mm² und Schutzleitertrennklemmen für Abgänge bis 35 mm². Kabelverschraubungen gemäß Schaltplan mit 10% Reserve, bei Einführung von unten Kabelabfangschiene und Rangierkanal. Platzreserve 20%.</p>		
	3,000	St		
2.3.20		<p>Sockel H=200 mmfür Schaltschrank BxT=800x400 mm</p> <p>Sockel H=200 mm</p> <p>für Schaltschrank BxT=800x400 mm</p> <p>Stahlblechsausführung, verschraubt,</p> <p>Lackierung schwarzgrau RAL 7002</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.3.30	2,000	St	_____	_____
		Seitenteile (2 St) für Standschrank HxT=1800x400 mm Seitenteile (2 St) für Standschrank HxT=1800x400 mm		
2.3.40	2,000	St	_____	_____
		Be- Entlüftung Schaltschrank Be- und Entlüftung für Schaltschrank, mit Schaltschrankventilator und Abströmöffnung, mit Filter, Luftvolumenstrom in m3/h 60 mit Temperaturkontaktgeber einschl. Sollwertsteller, Sollwertverstellbereich 20 bis 40 Grad C, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).		
2.3.50	2,000	St	_____	_____
		Schaltschrank-Innenbeleuchtung mit allem Zubehör, Schaltschrank-Innenbeleuchtung mit allem Zubehör, bestehend aus je: 1 Sicherungsautomat 1-polig 16 A 1 Langfeldleuchte 1 Türkontaktschalter		
2.3.60	2,000	St	_____	_____
		Steckdose 230 V / 10 A mit FI-Schutzschalter 0,3 A Steckdose 230 V / 10 A mit FI-Schutzschalter 0,3 A bestehend aus: 1 FI-Schalter (0,3A) 1 Steckdose 230 V / 10 A mit kurzschlussfester Leitung und Abgriff vor Hauptschalter		
2.3.70	2,000	St	_____	_____
		Bezeichnungsschild für Schaltschränke, kleben Bezeichnungsschild für Schaltschränke, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung vierzeilig, gefräst, Befestigungsart: kleben, Maße: 150 x 100 mm Beschriftet mit: Zeile 1: Bezeichnung des ISP Zeile 2: Auflistung aller dem ISP zugeordneten BTA Zeile 3: Auflistung aller dem ISP zugeordneten BTA		

***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
		Zeile 4: Auflistung aller dem ISP zugeordneten BTA		
	2,000	St	_____	_____
		Leistungsteil		
		Leistungsteil		
2.3.80		Netzeinspeisung USV 230 V / 1 x 16 ATüreinbau		
		Netzeinspeisung 230 V / 1 x 16 A		
		Türeinbau		
		bestehend aus:		
		1 Hauptschalter mit Drehgriff VDE 0103,		
		flexible Türverbindung, Aus-Stellung		
		verschießbar		
		3 Klemmen		
		2 Erdungsklemmen		
		1 Nullleiterschiene		
	2,000	St	_____	_____
2.3.90		Netzeinspeisung AV 400 V / 3 x 35 ATüreinbau		
		Netzeinspeisung 400 V / 3 x 35 A		
		Türeinbau		
		bestehend aus:		
		1 Hauptschalter mit Drehgriff VDE 0103,		
		flexible Türverbindung, Aus-Stellung		
		verschießbar		
		4 Klemmen		
		2 Erdungsklemmen		
		1 Nullleiterschiene		
		Einspeisung mit Leistungsschalter einschl. thermischer		
		und magnetischer Auslösung, für Bemessungsstrom 16 A, 3		
		-polig, mit potentialfreien Hilfskontakten, Anzahl der		
		potentialfreien Hilfskontakte 1 St, mit Phasenkontroll		
		euchten, Phasenausfallrelais für alle Phasen und potent		
		ialfreiem Hilfskontakt.		
	2,000	St	_____	_____
2.3.100		Phasenüberwachung, 3 Meldeleuchten 230 VSicherungen und Klemmen		
		Phasenüberwachung, 3 Meldeleuchten 230 V		
		Sicherungen und Klemmen und Phasenausfallrelais		
	2,000	St	_____	_____
2.3.110		Hochenergieableiter 4-pol.für Drehstromnetze 400/230 V		
		Hochenergieableiter 4-pol.		
		für Drehstromnetze 400/230 V		
		zur Begrenzung von Überspannungen aus		
		Ferneinschlägen,		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		mit einem Hilfskontakt, Technische Daten: Anschluss: 10/35mm2 Vorsicherung: max. 100 A q1 Spannungsbegrenzung: im Bereich von 2-3 kV Ansprechzeit: max. 25 ns Hochstrom (4/10) nach VDE 0675: 65 kV Kurzschlussfestigkeit bei Vorsicherung 100A q1: 25 kA Betriebstemperatur: -20 bis +60 GrdC		
2.3.120	2,000	St Überspannungsschutz 3-pol.als Netzmittelschutz Überspannungsschutz 3-pol. als Netzmittelschutz für Drehstromnetze 400/230 V, mit einem Hilfskontakt, Technische Daten: Anschluss: bis 16/25 mm2 Netzstrom: max. 200 A Nenn-Ableitungsstrom(8/20): 10 kA Ansprechzeit: max. 25 ns Betriebstemperatur: -20 bis +60 GrdC	_____	_____
2.3.130	2,000	St Überspannungsschutz 1-pol.DDC-Einspeisung Überspannungsschutz 1-pol. DDC-Einspeisung für Stromnetze 230 V, mit einem Hilfskontakt, Technische Daten: Anschluss: bis 16/25 mm2 Nenn-Ableitungsstrom(8/20): 10 kA Ansprechzeit: max. 25 ns Betriebstemperatur: -20 bis +60 GrdC	_____	_____
2.3.140	2,000	St Überspg.-Schutz Datenübertragungsleitung 2-Kanal Überspannungsschutz Überspannungsschutz für Datenübertragungsleitungen auß erhalb von Gebäuden, 2-Kanal, für kommende und gehende L eitung, mit potentialfreiem Hilfskontakt, öffnend bei A	_____	_____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		uslösung.		
2.3.150	4,000	St Überspg.-Schutz Datenübertragungsleitung 4-Kanal Überspannungsschutz		
		Überspannungsschutz für Datenübertragungsleitungen außerhalb von Gebäuden, 4-Kanal, für kommende und gehende Leitung, mit potentialfreiem Hilfskontakt, öffnend bei Auslösung.		
2.3.160	2,000	St Netz wiederkehr-Schaltung Netz wiederkehr-Schaltung		
		bestehend aus: 1 Wischrelais 1 Hilfsschutz 8K		
2.3.170	2,000	St Sammelstörmeldeeinrichtung in Diodentechnik bis 20 Meldungen Sammelstörmeldeeinrichtung		
		in Diodentechnik bis 20 Meldungen bestehend aus: 1 Meldeeinrichtung mit Hupen-Quittier-taster, Meldeleuchte und potentialfreiem Kontakt		
2.3.180	2,000	St Hilfsspannungsversorgung 230 V/1 KVA mit Trafo 400/230 V und Sicherung Hilfsspannungsversorgung 230 V/1 KVA		
		mit Trafo 400/230 V und Sicherung		
2.3.190	2,000	St Hilfsspannungsversorgung 24 V / 250 VA mit Trafo 230/24 V und Absicherung Hilfsspannungsversorgung 24 V / 250 VA		
		mit Trafo 230/24 V und Absicherung		
2.3.200	2,000	St Sicherungsautomat 1-pol. 10 A als Steuersicherung Sicherungsautomat 1-pol. 10 A		
		als Steuersicherung für Steuer- und Schaltfunktionen, Regler und Steuergeräte		
2.3.210	4,000	St Motorbaugruppe bis 2,2 kW 230 V mit Motorschutzschalter Motorbaugruppe bis 2,2 kW 230 V		
		mit Motorschutzschalter bestehend aus: 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt 1 Leistungsschutz mit Hilfskontakten		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	2 Klemmen / 1 PE-Klemme			
	7,000 St			
2.3.220	Leistungsbaugruppe bis 5,5 kW 400 V, für EC-Motor			
	Leistungsbaugruppe bis 5,5 kW 400 V für EC-Motor			
	bestehend aus:			
	2 Sicherungen 3-polig mit Zubehör			
	2 Leistungsschütze mit Hilfskontakten			
	1 mechanische Verriegelung			
	8 Klemmen / 2 PE-Klemmen			
	3,000 St			
2.3.230	Motorsteuerung 400VAC, 5,5 kW für FU			
	Motorsteuerung 400VAC, 5,5 kW für FU			
	bestehend aus:			
	1 Sicherungselement, 3-polig			
	2 Hilfsschütze			
	1 Motorschutzgerät			
	5 Reihenklemmen + PE			
	1 Frequenzumrichter am Lüftungsgerät			
	2,000 St			
2.3.240	Leistungsabgang 230V, bis 1kW			
	Leistungsabgang 230V, bis 1kW			
	komplett incl. Sicherungsautomat			
	mit Hilfskontakt und Zubehör			
	4,000 Stck			
2.3.250	Leistungsabgang 400V, bis 25A			
	Leistungsabgang 400V, bis 25A			
	komplett incl. Leistungsschalter mit			
	thermischer oder magnetischer Aus-			
	lösung mit Hilfskontakt und Zubehör			
	2,000 Stck			
2.3.260	Steuerung motorischer Brandschutzklappen			
	Steuerung motorischer Brand-			
	schutzklappen Leistungsseitige			
	geschaltete Antriebssteuerung mit			
	Einzelmeldung der Endlage an DDC			
	über separaten Hilfsschütz und			
	steuerseitiger Abschaltung der			
	zugehörigen Lüftungsanlage			
	26,000 Stck			
	Automationsteil			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Automationsteil		
		Das PICS ist zwingend mit dem Angebot einzureichen.		
		Die Busleitung zu abgesetzten Feldbusmodulen ist perman		
		ent auf Kommunikation zu überwachen.		
2.3.270		Netzgerät 230V AC/24VDC 4A mit Sicherungen primär/sekundär spannungsstabilisiert bestehend aus: 2 Sicherungselementen 1-polig 1 Netzgerät Nennstrom A: 4		
2.3.280	2,000	St Fühleraufschaltung (passiv) bestehend aus: 3 Klemmen / 1 PE-Klemme	_____	_____
2.3.290	35,000	St Fühleraufschaltung (aktiv) bestehend aus: 4 Klemmen / 1 PE-Klemme	_____	_____
2.3.300	16,000	St Meldeeingang (pot.-frei) bestehend aus: 2 Klemmen / 1 PE-Klemme	_____	_____
2.3.310	65,000	St Frostschutzschaltung mit manueller Entriegelung extern Frostschutzschaltung mit manueller Entriegelung extern bestehend aus: 1 Hilfsschütz 1 Leuchtmelder 2 Klemmen / 1 PE-Klemme	_____	_____
2.3.320	1,000	St Rauchmelderschaltung mit manueller Entriegelung extern Rauchmelderschaltung mit manueller Entriegelung extern bestehend aus: 1 Hilfsschütz 1 Leuchtmelder 2 Klemmen / 1 PE-Klemme	_____	_____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.3.330	2,000	St		
		Reparaturschalterüberwachung über externen Hilfskontakt		
		Reparaturschalterüberwachung		
		über externen Hilfskontakt		
		bestehend aus:		
		1 Hilfsschütz		
		2 Klemmen / 1 PE-Klemme		
2.3.340	12,000	St		
		Filterüberwachung		
		Filterüberwachung		
		bestehend aus:		
		1 Hilfsschütz		
		1 Leuchtmelder		
		2 Klemmen / 1 PE-Klemme		
2.3.350	4,000	St		
		Strömungsüberwachung Druckschalter 1 Drehzahl		
		Strömungsüberwachung Druckschalter 1 Drehzahl		
		Signalisation der Strömungsüberwachung		
		einschließlich erforderlicher Schaltung in einen		
		vorgegeben Anlagenzustand		
		bei Auslösung durch Schaltausgänge,		
		Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung		
		In Relaistechnik mit potentialfreiem Hilfskontakt.		
2.3.360	8,000	St		
		Ansteuerung Stellantrieb 2-Punkt für Klappen oder Ventile		
		Ansteuerung Stellantrieb 2-Punkt		
		für Klappen oder Ventile		
		bestehend aus:		
		1 Koppelrelais oder Hilfsschütz		
		3 Klemmen / 1 PE-Klemme		
2.3.370	3,000	St		
		Ansteuerung Stellantrieb stufenlos		
		Ansteuerung Stellantrieb stufenlos für Klappen oder Ven		
		tile,		
		Zubehör nach Erfordernis		
2.3.380	8,000	St		
		Volumenstromregler stetig		
		Volumenstromregler stetig		
		zum ansteuern in einen erforderlichen Anlagenzustand		
		durch Vorgabe eines stetigen Ausgangssignals mit		
		optionaler Zwangsschaltung über Dioden,		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.3.450		RJ45 Steckereinsatz für Schaltschrankflanscheinbau und Staubschutzkappe RJ45 Steckereinsatz für Schaltschrank Flanscheinbau und Staubschutzkappe Steckverbinder für moderne Industrieanwendungen. Der Steckverbinder ist der IEC61076-3-106 genormt, für raue Industrieumgebungen ausgelegt. Die RJ45 Stecker- und Flanscheinsätze zeichnen sich durch hohe Leistungsreserven aus und bieten durchgehend Cat.6 Übertragungseigenschaften. Schutzklasse IP54 Aufnahme von Kabeln mit Durchmesser 5 bis 10mm		
	2,000	St		
2.3.460		E-DAT Modul, Cat.6A 8(8) E-DAT Modul, Cat.6A 8(8) - universelle Anschlusseinheit Datentechnik - Kategorie 6 - Datenübertragungsraten bis 10 GBit - aus Zinkdruckguss, oberflächen veredelt - einzeln geschirmte RJ45-Buchse - grossflächiger Schirmanschluss mit federnder, unverlierbarer Schirmanschlussschelle - vom Schirmanschluss getrennte Zugentlastung - zum Anschluss von Kategorie 6A und 7 Kabeln - Potentialausgleich mittels Federkontakt zur Applikation Buchse: RJ45, vollgeschirmt Buchsenanzahl: 1 Anschluss: 8-polig, T568-A Anschlusstechnik: IDC Schneidklemme		
	2,000	St		
2.3.470		Ethernet-Switch 5 Ports für Wand- oder Hutschienenmontage Ethernet-Switch 5 Ports für Wand- oder Hutschienenmontage zur Verbindung von bis zu 5 Ethernet-Teilnehmern.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		GLT's, DDC's, Automationsstationen, GLT-Bedienplätze oder PHWIN-PC's werden über den Switch verbunden. Unterstützt wird das 10 Mbit/s, 100 Mbit/s Netzwerk im Voll- oder Halbduplexbetrieb. Umfangreiche Statusanzeigen garantieren sofortige Netzwerkanalyse: - Status für Duplexmode - Übertragungsrate - Collision und Netzwerkstörung - Autonegotiation - Full- and half-duplex - RJ-45 10Base-T, 100Base-TX Ports: 5 x Rj-45 10/100TX		
2.3.480	2,000	St		
		Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte der Automationsstation/Geräte für MSR Heizung- DDC-Geräte, wie vorher beschrieben- M-Bus-Geräte- MOD-Bus-Geräte Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte der Automationsstation/Geräte, für MSR Heizung - DDC-Geräte, wie vorher beschrieben - M-Bus-Geräte - MOD-Bus-Geräte wie in Positione Automationsgeräte beschrieben einschließlich sämtlicher Zubehörteile, einschließlich Beschilderung. Verdrahtungs- und Montagematerial, Reihenklennen nach Bedarf.		
2.3.490	1,000	St		
		Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktürherstellen der Montageöffnung für MSR Heizung Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür herstellen der Montageöffnung für MSR Heizung für Automationsstation/Geräte, Touchdisplay wie in Position Automationsgeräte beschrieben einschließlich sämtlicher Zubehörteile,		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Maße BxHxT ca. 380x380x150 mm		
		Bestückt mit nachstehenden		
		Einbauten: (Anzahl)		
		Leuchtdrucktaster: 6		
		Taster: 3		
		Leuchtmelder: 6		
		Sollwertsteller: 3		
		Typ: FF0401		
2.3.530	1,000	St		
		Schaltschrankmontage je Feld		
		Schaltschrankmontage für vorgenannten		
		Schaltschrank/-schränke je Feld bestehend aus:		
		- Einbringen der Schaltschränke an die Aufstellungsorte,		
		- Aufstellen der Schaltschrankfelder bei Anreiheschränken,		
		- Aufhängen und Ausrichten bei Wandschränken,		
		- Ausrichten und Befestigen auf dem Montagesockel sowie mechanisch gegen Umkippen sichern,		
		- mechanisches und elektrisches Verbinden der Transporteinheiten		
		- Prüfprotokoll erstellen		
2.3.540	3,000	St		
		Schaltschranklieferung je Feld		
		Schaltschranklieferung für vorgenannten		
		Schaltschrank/-schränke je Feld bestehend aus:		
		- Lieferung frei Baustelle		
		- Entsorgung der Verpackung		
	3,000	St		

Gesamtbetrag: _____

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

3 **KG 483 Management und Bedieneinrichtung**

3.1 **MBE Lizenzen**

Kalkulationshinweis zum erforderlichen allgemeinen Leistungsumfang der MBE:
 Kalkulationshinweis zum erforderlichen allgemeinen Leistungsumfang der MBE:
 MBE-Dienstleistungen inkl. Energiemanagement
 Die Universität Rostock verfügt über eine Bedien- und Energiemanagementebene Qanteon auf Basis des BACnet-Datenkommunikationsprotokoll gem. DIN EN ISO 16484-5
 Der Auftragnehmer hat alle Dienstleistungen der BEMS zu erbringen, die für den endgültigen Betrieb an der Managementebene erforderlich sind. Weiterhin müssen zusätzliche benötigte Hardware- bzw. Softwareerweiterung in nachfolgenden Pos. kalkuliert werden.
 Dies ist in die Dienstleistungen vollumfassend einzukalkulieren.
 Da mit dem Energiemanagementsystem Qanteon auch das technische Monitoring realisiert wird, sind Alternativen nicht zugelassen.
 Vorbereitung und Mitwirkung bei der Aufschaltung auf die bestehende Managmenet-Bedienebene MBE über Datennetzwerk und TCP/IP- Verbindung
 Aufschaltung
 Für den Zwischenschritt der Aufschaltung müssen wenigstens folgende Properties aller Objekte in der AS fehlerfrei sein:
 Device-Object-Instance, Object-Type, Object-Instance, Object-Name, Description, Unit, StateText "Unit" muss für alle analogen Datenpunkte - auch Analog-Value - eingetragen sein. Wenn physikalisch keine Einheit vorgegeben werden kann (z.B. Verstärkungsfaktor) ist der Code 95 d tatustextproperties gemeint, d.h. nicht nur beide Texte (Zustandstexte) von binären Objekten sondern auch die Texte aller Stufen der mehrstufigen Objekte müssen eingetragen und logisch richtig zuge-

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

ordnet sein.

Maßgebend sind die Eintragungen in der AS-das EDE-File dient in erster Linie zur Durchsicht durch die Fachbauleitung (siehe auch Checkliste EDE-Files, gültige RitA). Ergebnis und EDE-File gehen nach der Durchsicht an die anderen Beteiligten zur Kenntnis.

Oben genannte Properties werden in die Systemdatenbank übernommen. Ab diesem Zeitpunkt ist sicherzustellen, dass diese (z.B. beim Beseitigen von sonstigen Mängeln im AS-Programm und damit verbundenem Parameter- oder Programmdownload) nicht mehr geändert werden.

Alle zur Erstellung der Visualisierung erforderlichen Informationen sind der jeweils zuständigen Fachbauleitung (für GA: die der Automationsebene) als echte Bestandsunterlagen (hydraulisch richtig, Feldgeräteanordnung korrekt, zu bedienende Objekte eingetragen, usw.) zu übergeben. Dies beinhaltet:

EDE-Listen je Controller

Automationsschemata und GA-Funktionslisten (Nutzeradressen/Objektnamen eindeutig nachvollziehbar eingetragen)

Funktionsbeschreibungen

Anlagenübersicht

Übersichtsschemata der Anlagen, die automatisiert sind oder von denen Meldungen in Funktionszusammenhängen darzustellen sind (Stromversorgungsschema, Luftschema, ..

Nach erfolgter Aufschaltung bzw. bei

Bestandcontrollern

ist bei Arbeiten am Controller - z.B. Programmdownload die Genehmigung des Betreibers einzuholen

Zertifikate

Das System erfüllt alle Anforderungen der

DIN EN ISO 50001 aus dem Kapitel 4.6.1 "Überwachung, Messung und Analyse".

Die Erfüllung der dort definierten Anforderungen muss durch ein Zertifikat eines zugelassenen

Sachverständigen (z.B. TÜV Süd) bestätigt sein.

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

Protokolle

- BACnet gemäß DIN EN ISO 16484-5 und -6
- OPC-DA
- LonTalk Protokoll nach ISO/IEC 14908
- Proprietäre Protokolle

BACnet

Folgende Data-Link-Optionen werden unterstützt:

- BACnet IP (Annex J)
- Foreign Device
- Static Device Binding
- BACnet/IP Broadcast Management Device (BBMD)

Die MBE verfügt über einen BACnet-Client zur Kommunikation mit BACnet-Servern.

Folgende BACnet-Interoperabilitätsbereiche (IOB)

werden unterstützt:

- Datennutzung (Data Sharing)
- Anzeigen und Ändern aller Properties der unterstützten BACnet Objekte im Anlagenbild
- Alarm- und Ereignismanagement (Alarm and Event-Management)
- Verarbeitung und Darstellung von Alarmen beliebiger Geräte und Objekte
- Priorisierte Darstellung und Ausgabe von Ereignis- und Alarminformationen (Betriebs- und Störmeldungen) nach ISO 16484
- Alarmbestätigung durch den Anwender
- Störungsanzeige und Übersichtslisten für Ereignisse und Alarme
- Projektierung von Alarmen und Ereignissen
- Erzeugen neuer Ereigniskategorien und Meldungsklassen-Objekte
- Zeitschalten (Scheduling)
- Modifizierung von Zeitprogrammen (Einträge für zeitabhängiges Schalten)
- Anzeige der Start- und Stopp-Zeiten der zeitgesteuerten Anlagen
- Anzeigen und Modifizieren der Kalender
- Trendkurven (Trending)

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<ul style="list-style-type: none"> - Auswahl der Datenpunkte und Modifikation der Parameter für Trend-/Ereignis-aufzeichnungen - Anzeige, Historisierung von Werten aus Aufzeichnungen - Device and Network Management (DM) - Anzeige aller BACnet-Geräte im GA-Netzwerk sowie aller Objekte des BACnet-Gerätes - Inaktiv-Setzen eines fehlerhaften BACnet-Gerätes - Synchronisation von Datum und Zeit im GA-Netzwerk auf Benutzeranforderung - Neustart (Reset) der Automationsstation (AS) auf Benutzeranforderung - Sichern und Wiederherstellen des AS-Programms <p>OPC-Server</p> <p>Das System stellt anderen OPC-Clients bis zu 30.000 Datenpunkte als OPC tag (Open Platform Communications) zur Verfügung.</p> <p>ODBC Schnittstelle</p> <p>Die ODBC (Open Data Base Connectivity) Schnittstelle stellt Anlagenbetriebsdaten aus der Prozessdatenbank für den Zugriff durch MS-Office-Programme zur Verfügung.</p> <p>Bedienung</p> <p>Die Bedienoberfläche bietet eine hohe Anlagentransparenz bei der Analyse, Bedienung, Änderung und Beobachtung von Betriebszuständen, Anlagenwerten und Anlagenereignissen. Die vollumfängliche Bedienung der MBE erfolgt über einen Browser. Eine spezielle Softwareinstallation am Bedienclient ist nicht erforderlich.</p> <p>Die Anlagenvisualisierung ist vollständig webbasiert. Die Bedienung über Touch-Screen, wie sie auf Tablets oder Smartphones üblich ist, wird unterstützt. Bei der Touch-Bedienung stehen alle Funktionen uneingeschränkt und ohne zusätzliches Werkzeug zur Verfügung. Dedizierte Arbeitsplätze werden nicht benötigt.</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Bis zu 100 voneinander unabhängige Bedienclients (Arbeitsplätze) können auf das System zugreifen.</p> <p>Die Kommunikation zwischen dem Server und den Clients erfolgt verschlüsselt. Die Verschlüsselung kann nicht ausgeschaltet werden.</p> <p>Zum Versenden von E-Mails oder bei der Datenübertragung auf andere Systeme werden ebenfalls ausschließlich gesicherte Protokolle eingesetzt.</p> <p>Benutzerverwaltung</p> <p>Der Zugriff auf das System ist nur mit einem gültigen Benutzerkonto möglich. Die MBE verfügt über eine Nutzerverwaltung, die es erlaubt, beliebig viele Benutzerkonten einzurichten.</p> <p>Die Benutzerkonten entsprechen den Anforderungen der FDA (21CFR, Part 11).</p> <p>Die Minimalanforderungen an die Sicherheit der Konten, wie zum Beispiel Kennwort-Komplexität, Kennwort-chronik, zeitliche Kontogültigkeit, Anzahl der Loginversuche, können kundenspezifisch in den Sicherheitsrichtlinien festgelegt werden. Diese Eigenschaften schützen vor unbefugtem Zugriff.</p> <p>Für die Zugriffssteuerung auf die verschiedenen Funktionen verwendet die MBE. Die Rollen können kundenspezifisch konfiguriert werden.</p> <p>Einem Benutzer können beliebig viele Rollen zugeordnet werden. Die verfügbaren Rechte eines Benutzers ergeben sich aus der Summe aller Rechte der zugeordneten Rollen. Das System wird damit sicher und flexibel administriert.</p> <p>Datensicherungsmechanismen</p> <p>Die Datensicherung erfolgt zeitgesteuert und kann unterschiedlichen Datensicherungsmedien zugewiesen werden. Damit wird eine hohe Verfügbarkeit und die Aktualität von Projektierungsdaten, historischen Daten und Anlagendaten sichergestellt.</p> <p>Die Datensicherung erfolgt autark im laufenden Betrieb ohne Unterbrechung und ohne funktionale Einschränkung der Systemfunktionen. Bei der Einrichtung der Daten-</p>		

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

sicherung wird der Benutzer durch den Datensicherungsassistenten unterstützt.

Zusätzlich kann eine Datenkopie auf einen externen Massenspeicher übertragen werden.

Alle Backups werden in einer Liste verwaltet und können wieder hergestellt werden.

Liegenschaftsstruktur

Liegenschaften und Anlagen werden projektspezifisch individuell als hierarchisch strukturierte Ebenen angelegt und abgebildet. Dabei werden die Rahmenbedingungen und Wünsche des Anlagenbetreibers berücksichtigt.

Die Ebenen bilden zum einen die Grundlage zur Strukturierung der erfassten Anlagendaten und den daraus resultierenden Werteberechnungen.

Zum anderen sind sie ein wesentlicher Teil des flexiblen Navigationsprinzips bei der Bedienung der MBE

Anlagenstruktur

Alle in der MBE verfügbaren Daten sind einer Anlage zugeordnet. Damit stehen nach Auswahl eines Elements aus der Liegenschaftsstruktur alle diesem Element zugeordneten Daten zur Verfügung. Dazu zählen insbesondere Anlagenbilder, Trendkurven, Meldungen und Alarme, Statistiken, Energieverbrauchsdaten sowie Verbrauchsanalysen.

Meldungsmanagement

Die MBE bietet eine übersichtliche Darstellung aller Alarme und sonstigen Meldungen für die angeschalteten Anlagen. Es werden Alarme beliebiger Geräte und Objekte verarbeitet und dargestellt. Zusammengehörige Ereignisse werden automatisch zu Vorgängen gruppiert. Damit ist auch bei großen Datenmengen Übersichtlichkeit gewährleistet.

Meldungen werden mit Typ-Information, Uhrzeit der Ereignisse und Quittierung des Benutzers gespeichert. Ereignisbehandlung und Ereignisbeseitigung der Störungen können durch den Benutzer für jede Meldung

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

vermerkt werden. Zusätzlich lassen sich beliebig viele Kommentare zu den Meldungen und Alarmen vermerken. Die Kommentare werden mit Zeitpunkt und Benutzername erfasst.

Alarmer und Meldungen können über ein Recherchewerkzeug bearbeitet werden, das die Möglichkeit bietet, nach Volltexten, Datenpunktbezeichnungen und anderen Kriterien zu suchen. Der Benutzer kann individuelle Sortier- und Rechercheverfahren als Favoriten abspeichern.

Das System unterstützt die Ereignis-Priorisierung nach ISO 16484. Bis zu 255 Ereignisprioritäten können vergeben werden. Die Prioritäten sind in Gruppen nach ISO 16484 eingeordnet. Die Gruppen lassen sich aber auch individuell modifizieren.

Jede Gruppe wird in der Ereignisübersicht mit einer eigenen Farbe dargestellt. Die Gruppenfarbe ist frei wählbar.

Die folgenden Ereignistypen werden unterschieden:

- Allgemeine Alarmer
- Alarm kommend
- Alarm abgehend
- Warnung kommend
- Warnung abgehend
- Zeitverzug (Befehlsausführkontrolle)
- Verbrauchsüberwachung
- Überwachung der Messwerterfassung
- Leckageüberwachung

Für die Ereignistypen können frei definierte Standardprioritäten festgelegt werden.

Die Verteilung der Meldungen erfolgt auf Basis der Benutzerrollen aus den Benutzerkonten. Damit lassen sich Meldungen gezielt an Benutzer verteilen.

Meldungen können mit E-Mail, SMS und SNMP Protokoll weitergeleitet und per E-Mail und SMS bestätigt werden. Der SMS-Versand erfolgt über SMS-Gateway oder Internetprovider.

Zur Steuerung der Meldungsverteilung können beliebig

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>viele Meldegruppen angelegt und bearbeitet werden.</p> <p>Für E-Mail-, SMS- und SNMP-Ziele lassen sich bis zu 100 frei definierbare Verteilergruppen anlegen.</p> <p>Meldungen lassen sich in Abhängigkeit von Zeitprogrammen und eines frei wählbaren Anlagenzustands auf die verschiedenen Ausgabemedien weiterleiten und ausgeben.</p> <p>Die Ausgabe von Meldeschauern, die aufgrund eines bestimmten Ereignisses auftreten würden, wird durch das System verhindert. Bis zu 100 unterschiedliche vorrangige Ereignisse lassen sich definieren, die einen Meldeschauer verhindern. Diesen Ereignissen können beliebig viele untergeordnete Meldungen zugeordnet werden.</p> <p>Ereignisdefinitionen lassen sich jederzeit temporär de- und wieder re-aktivieren.</p> <p>Störmeldestatistik</p> <p>Zur Analyse von Schwachstellen in den überwachten Gebäuden stellt das System eine Statistik über die Häufigkeit, Gesamtdauer, Minimal- und Maximaldauer der Störungen bereit.</p> <p>Die Darstellung erfolgt grafisch und tabellarisch. Für die statistische Erfassung werden alle zu einer Anlage gehörenden Mess- und Zählwerte (Grenzwertverletzungen) angeboten. Die Auswahl kann durch Filter individuell konfiguriert werden.</p> <p>Zusätzlich sind Gruppierungen beliebiger Meldungen auswählbar. Der Zeitraum für die Erfassung der Statistik ist frei wählbar.</p> <p>Zeitsynchronisation</p> <p>Zur Zeitsynchronisation des gesamten Automationssystems lassen sich verschiedene Zeitquellen verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NTP (Network Time Protocol) - DCF77 - Zeit aus einer beliebigen Automationsstation - Lokale Rechnerzeit <p>Hardwareanforderungen</p> <p>Das System ist im Rechenzentrum der Universität Rostock</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		ITMZ		
		virtualisiert. Um den Betrieb im Rechenzentrum zu gewährleisten,		
		ist die Software durch einen Lizenzschlüssel geschützt. Softwarelizenzen sind ausgeschrieben und müssen auf diesem System erfolgen.		
		Alternativen sind nicht zugelassen.		
		Kalkulationshinweis zum erforderlichen Funktionsumfang der MBE:		
		Kalkulationshinweis zum erforderlichen Funktionsumfang der MBE:		
		MBE Qanteon als Building und Energy Manegement System.		
		Die MBE ermöglicht die Darstellung von analogen und binären Datenpunkten und bietet Zeitprogramme sowie Schalt- und Steuerungsfunktionen gemäß		
		GA-Funktionsliste (VDI 3814/DIN EN ISO 16484).		
		Anzeige		
		Die Visualisierung am Bedienclient erfolgt in HTML5.		
		Anlagenbilder und Komponenten einer Anlage sind ebenfalls mit HTML5 umgesetzt. Die Anlagenbilder werden kundenspezifisch projektiert. Für die Darstellung der Anlagenbilder stehen folgende Darstellungsarten zur Verfügung:		
		- nach DIN EN ISO 10628		
		- Erweiterte DIN-Darstellung		
		- Relief-Darstellung		
		- 3D-Darstellung		
		Der Benutzer kann zur Laufzeit zwischen den verschiedenen Darstellungsarten wechseln. Die bevorzugte Darstellung kann individuell eingestellt werden.		
		Ein Neuanlegen oder Neuzeichnen der Anlagenbilder ist dafür nicht notwendig. Anlagenkomponenten lassen sich in unterschiedlichen Varianten darstellen.		
		Anlagenbilder lassen sich beliebig vergrößern und bewegen. Eine Fit-To-Screen-Taste optimiert die Darstellung auf Bildschirmgröße. Die räumliche Darstellung der Anlage kann in einem fest einstell-		

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

baren Winkel in alle Richtungen gedreht werden.

Aus dem Anlagenbild heraus ist der direkte Zugriff auf alle Datenpunkte, der Abruf und die Bearbeitung von Datenpunkteigenschaften sowie aller BACnet-Eigenschaften ebenso möglich wie der direkte Eingriff in die einzelnen Aggregate. Weiterhin können zu den Komponenten eines Anlagenbildes beliebige Dokumente hinterlegt werden wie z.B. Datenblätter, Wartungsanweisungen.

Video-Bilder von Netzwerkkameras lassen sich im Anlagenbild ebenfalls darstellen.

Trendkurven (Trend)

Die MBE gestattet die gleichzeitige Aufzeichnung von bis zu 60.000 Trendkurven.

Trendaufzeichnung

Die Daten werden ereignisorientiert aufgezeichnet. Trendlogs der Automationsstationen können ereignisorientiert oder zyklisch abgeholt werden. Sowohl die Werte von allen Datenpunkten wie auch die Eigenschaften der unterstützten BACnet-Objekte können aufgezeichnet werden.

Trenddarstellung

Das System kann beliebig viele Trendkurven in einer Übersicht darstellen. Alle Elemente, die in einer Anlage auf Trend liegen, werden automatisch zur Darstellung als Trendkurve angeboten. Trendkurven lassen sich per Klick auswählen und darstellen. Analoge Werte, binäre und Multistate-Werte werden automatisch separaten Diagrammen zugeordnet. Die Trendverläufe werden permanent aktualisiert und Wertänderungen dynamisch im Diagramm angezeigt. Zur besseren Übersichtlichkeit kann für die analogen Werte ein weiterer Diagrammbereich geöffnet werden.

Je Diagrammbereich sind bis zu vier Skalen möglich. Die Zuordnung der Trendkurven zu den Skalen erfolgt automatisch und kann durch den Benutzer verändert werden.

Liegt eine Trendkurve bedingt durch die Skalierung

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

der x-Achse an irgendeiner Stelle über oder unterhalb der darstellbaren Werte der y-Achse, wird dies durch ein Symbol gekennzeichnet. Per Klick auf dieses Symbol wird die Skalierung der Achsen so verändert, dass alle Daten dargestellt werden. Die Trendkurven werden farblich unterschiedlich dargestellt. Die Farben lassen sich individuell anpassen.

Für die Darstellung der Trendkurven stehen folgende Optionen zu Verfügung:

- Nur Messpunkte
- Stufig
- Linear verbunden
- Interpoliert

Für die Ansicht können Zeitbereiche von 15 min bis zu einem Jahr gewählt werden. Der Benutzer kann beliebig viele Zusammenstellungen erstellen, speichern und wieder abrufen. Ein beliebiger Vorzeitraum der Trendkurven kann zur Vergleichsdarstellung gewählt werden. Das System verfügt über einen Zeitvorschau slider, mit dem sich in der Vergangenheit liegende Zeitpunkte flexibel anfahren lassen.

Die exakten Werte, die für eine Trendkurve zu einer bestimmten Uhrzeit abgespeichert sind, werden mit einer Linealfunktion angezeigt. Die Skalierung erfolgt sekundengenau. Das Lineal kann automatisch zur aktuellen Uhrzeit verschoben werden, die grafische Sicht lässt sich per Klick in eine tabellarische Darstellung umschalten.

Energy Management System (EMS)

Die MBE verfügt über Managementfunktionen zur Erfassung, Analyse und Auswertung von Messwerten und Energiedaten und über ein integriertes System zur Erstellung und Verteilung von Berichten.

Datenerfassung

Die MBE erfasst und verarbeitet Mess- und Verbrauchswerte verschiedener physikalischer Medien.

Das System kann über BACnet, OPC-DA, LON oder weitere Protokolle Mess- und Verbrauchswerte aus

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Zählern auslesen. Alternativ können Mess- und Verbrauchsdaten manuell ins System eingegeben werden. Das System bietet eine Microsoft Excel Schnittstelle (MS Excel PlugIn) sowie eine mobile Schnittstelle zur manuellen Eingabe von Zählwerten mittels mobiler Datenerfassungseinheit. Zur Sicherung der Datenqualität kann eine automatische Plausibilitätsprüfung aktiviert werden. Virtuelle Zählstellen, Berechnungen Das System bietet zur Berechnung nicht gemessener Energieflüsse die Möglichkeit der Berechnung virtueller Zählstellen. Die virtuellen Zählstellen werden aus den Zählerwerten und der statischen oder dynamischen anteilmäßigen Verteilung berechnet. Allen Ebenen der Liegenschaft können Daten als Bezugsgrößen für die Berechnung von Kennwerten zugewiesen werden. Bezugsgrößen können zeitlich variabel sein und frei definiert werden z.B. NGF, BGF Personenanzahl, Raumvolumen. Allen Ebenen der Liegenschaft kann eine Nutzungsart zugewiesen werden. Das System bietet den Bezug zu statistischen nutzungsartbezogenen Vergleichswerten sowie nutzungsartbereinigte Benchmarks. Analyse Die MBE beinhaltet ein Auswerte- und Analysemodul mit vielen Möglichkeiten zur Analyse des Datenbestandes. Es können individuelle Kennwert-Dashboards, Verbrauchs-, Kosten- und Emissionsauswertungen erstellt werden. Differenzen zu Vergleichszeiträumen können ermittelt und grafisch und tabellarisch dargestellt werden. Analysen können zur wiederholten und schnellen Ausführung als nutzerspezifische Vorlagen gespeichert werden. Benchmarks Zur Analyse umfangreicher Gebäudeportfolios stehen Benchmark-Funktionen zur Verfügung. Dazu können Kriterien wie Kosten, Verbrauch, Emissionen		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>u.a. hinterlegt werden. Benchmarks können flexibel nach diesen Kriterien erstellt werden.</p> <p>Mit der MBE können Vier-Quadranten Diagramme erstellt werden. Solch ein Diagramm stellt absolute Verbräuche und spezifische Verbrauchskennwerte für beliebig viele Liegenschaftsteile dar. Damit können Anlagen und Liegenschaften effizient und übersichtlich ins Verhältnis gesetzt werden. Vier-Quadranten Diagramme unterstützen bei der Priorisierung von Detailanalysen bei Maßnahmen zur Energie- und Kosteneinsparung.</p> <p>Kostenverwaltung</p> <p>Die integrierte Kostenverwaltung ermöglicht die Projektierung und Auswertung von Versorgerverträgen und deren Kostenmodellen. Komplexe Kostenmodelle bestehend aus den Preisarten Mengenpreis, Staffelpreis und Pauschalpreis werden dabei berücksichtigt.</p> <p>Versorgerrechnungen können eingepflegt werden und sind Berechnungsbasis der Kostenkalkulation. Es erfolgt eine Einheitspreisberechnung auf Basis der vom Versorger ermittelten Verbräuche sowie eigenermittelter Verbräuche. Unterschiede zwischen den Versorgerkosten und eigenermittelten Kosten zeigt eine Differenzermittlung auf. Verbräuche und Kosten können Kostenstellen zugeordnet werden. Damit sind auch kostenstellenbezogene Auswertungen möglich.</p> <p>Zudem bietet das System die Möglichkeit zur Verwaltung von Mietverhältnissen und Mieterstammdaten als Grundlage für mieterbezogene Auswertungen.</p> <p>Emissionsdatenbank</p> <p>Das System verfügt über eine Emissionsdatenbank. Diese enthält für verschiedene Energieträger die Emissionsfaktoren für CO₂, SO₂, NO_x und Feinstaub sowie einen Primärenergiefaktor. Die Faktoren können entsprechend der Faktoren des Energielieferanten mit einer zeitlichen Gültigkeit hinterlegt werden.</p> <p>Objektkataloge</p> <p>Umfangreiche Objektkataloge können verwaltet werden.</p> <p>Ein Objektkatalog enthält Energie-Vergleichskennwerte</p>		

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

für verschiedene Nutzungsarten von Gebäuden. Mitgeliefert werden die jeweils gültigen Kataloge mit den EnEV Vergleichskennwerten für öffentliche Nichtwohngebäude und Gebäude nach BWZK (Bauwerkszuordnungskatalog).

Der Benutzer kann beliebige eigene Kataloge hinzufügen.

Witterungsbereinigung

Die integrierte Witterungsbereinigung (Klimadatenbereinigung) ermöglicht den Vergleich von außen- temperaturabhängigen Verbrauchswerten. Das System erlaubt die Witterungsbereinigung von Verbräuchen innerhalb eines Klimastandes sowie die standortübergreifende Witterungsbereinigung mittels Referenzstandort. Das System unterstützt die Verfahren Gradtagszahlbereinigung sowie Heizgradtagsbereinigung. Die Bereinigungsdaten können direkt eingegeben oder durch das System selbstständig auf Basis eines Außentemperaturfühlers berechnet werden.

Verbrauchsüberwachung

Die MBE bietet umfangreiche Funktionen zur Verbrauchsüberwachung und ermöglicht damit die systemgestützte kontinuierliche Überwachung von laufenden Verbräuchen und Kosten sowie von Verbrauchs- und Kostenkennwerten. Eigene Grenzwertprofile lassen sich festlegen oder Grenzwertprofile aus Vergangenheitswerten berechnen. Die Verbrauchsüberwachung erlaubt die separate Überwachung von Grenzwertprofilen für Nutzungs- und Nichtnutzungszeiträume. Der Benutzer kann hierzu Nichtnutzungen in einem lokalen Kalender eintragen oder aus einem zentralen Unternehmenskalender beziehen. Das System erlaubt die Synchronisation der Kalender mit einem zentralen Microsoft Exchange Server. Eine Terminüberwachung mit E-Mail-Benachrichtigung ermöglicht eine terminbezogene Nutzerbenachrichtigung, unabhängig von Plausibilitäts- oder Verbrauchsüberwachungen bzw. sonstigen Ereignissen.

Geräteverwaltung

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

Die umfassende Geräteverwaltung integriert die Verwaltung aller Installationsorte inklusive der Historie der installierten Geräte. Das System bietet standardisierte Geräteeigenschaften für unterschiedliche Gerätetypen und Medien.

Der Benutzer kann über den Standard hinaus beliebige weitere Eigenschaften für Gerätetypen hinterlegen, die systematisch abgefragt und verwaltet werden.

Zusätzlich zu den Geräteeigenschaften und Austauschinformationen können Anmerkungen, Verweise auf Webseiten und Dokumente hinterlegt werden. So lassen sich auch Datenblätter, Fotos zu Installationsorten und Hinweise im System hinterlegen. Bei terminbezogenen Ereignissen wie Wartungsintervalle, Batteriewechsel für Zähler oder Eichfristen informiert das System den Benutzer lokal oder per E-Mail.

Berichte

Die MBE verfügt über Berichtsfunktionen, basierend auf Microsoft Reporting Services.

Eine Vielzahl von Standardberichten für gängige Auswertungen und Darstellungsarten sind im Lieferumfang enthalten. Die enthaltenen Berichte können geändert und neue Berichte erstellt werden.

Berichte können auf Basis von Zeitplänen automatisiert erstellt und an E-Mail-Empfänger verteilt oder auf Netzlaufwerken abgelegt werden.

Die Berichte lassen sich in unterschiedliche Dateiformate exportieren wie z.B. PDF, CSV, HTML und die Microsoft Office Formate DOC und XLS.

An zentraler Stelle kann der Benutzer firmenspezifische Informationen wie Logo, Kopf- und Fußzeile hinterlegen.

Diese werden in allen Ausdrucken und Berichten für eine durchgängig einheitliche Darstellung verwendet.

3.1.10

MBE Bedienclient Lizenz
 MBE Bedienclient Lizenz

Für die Nutzung der vor beschriebenen Funktionen des Building and Energy Managements.

Es können alle Funktionen gemäß den vorstehenden

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Kalkulationshinweisen verwendet werden.</p> <p>- 1 Bedienclient Lizenz</p> <p>Diese Arbeiten werden an dem Bestands BEMS ausgeführt, das der kritischen Infrastruktur unterliegt. Daher müssen diese Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden.</p> <p>Die nachfolgenden Leistungen sind somit hier anzufragen und anzubieten.</p> <p>Kieback&Peter GmbH & Co. KG</p> <p>NL Rostock</p> <p>Warnowallee 30</p> <p>18107 Rostock</p> <p>Mail: nl-rostock@kieback-peter.de</p>		
3.1.20	1,000	<p>St</p> <p>MBE Volumenlizenz Bedien- und Management System für 500 DP</p> <p>MBE Volumenlizenz Management- und Bedienfunktionen für 500 DP</p> <p>Datenbasis der MBE-Software: 500 Datenpunkte, für Management- und Bedienfunktionen.</p> <p>Es können alle Funktionen gemäß den vorstehenden Kalkulationshinweisen verwendet werden.</p> <p>Freischaltung mit Software-Lizenz-schlüssel.</p> <p>Diese Arbeiten werden an dem Bestands BEMS ausgeführt, das der kritischen Infrastruktur unterliegt. Daher müssen diese Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden.</p> <p>Die nachfolgenden Leistungen sind somit hier anzufragen und anzubieten.</p> <p>Kieback&Peter GmbH & Co. KG</p> <p>NL Rostock</p> <p>Warnowallee 30</p> <p>18107 Rostock</p> <p>Mail: nl-rostock@kieback-peter.de</p>		
	1,000	psch		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.1.30		<p>Erweiterung der MBE Volumenlizenz für 200 DP Erweiterung der MBE Volumenlizenz Management- und Bedienfunktionen für 200 DP Erweiterung der Datenbasis der MBE-Software um 200 Datenpunkte, für Management- und Bedienfunktionen. Es können alle Funktionen gemäß den vorstehenden Kalkulationshinweisen verwendet werden. Freischaltung mit Software-Lizenz-schlüssel. Hersteller / Typ: _____ _____</p>		
3.1.40	1,000	psch	_____	_____
		<p>MBE Volumenlizenz Energy Management System für 10 DP MBE Volumenlizenz Energy Management System für 10 DP Datenbasis der MBE-Software: 10 Datenpunkte, für Energy-Management-Funktionen. Es können alle Funktionen gemäß den vorstehenden Kalkulationshinweisen verwendet werden. Freischaltung mit Software-Lizenz-schlüssel. Diese Arbeiten werden an dem Bestands BEMS ausgeführt, das der kritischen Infrastruktur unterliegt. Daher müssen diese Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden. Die nachfolgenden Leistungen sind somit hier anzufragen und anzubieten. Kieback&Peter GmbH & Co. KG NL Rostock Warnowallee 30 18107 Rostock Mail: nl-rostock@kieback-peter.de</p>		
3.1.50	1,000	psch	_____	_____
		<p>Erweiterung der MBE Volumenlizenz für 10 DP Erweiterung der MBE Volumenlizenz Energy-Management-Funktionen für 10 DP</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Erweiterung der Datenbasis der MBE-Software um 10 Datenpunkte, Energy-Management-Funktionen. Es können alle Funktionen gemäß den vorstehenden Kalkulationshinweisen verwendet werden. Freischaltung mit Software-Lizenzschlüssel. Hersteller / Typ: -!		
		vom Bieter einzutragen		
3.1.60	1,000	psch MBE Trend Volumenlizenz für 100 Trendkurven MBE Trend Volumenlizenz für 100 Trendkurven Trendkurvenaufzeichnung für Historisierung in der Datenbank. Die Daten werden ereignisorientiert aufgezeichnet. Trendlogs der Automationsstationen können ereignisorientiert oder zyklisch abgeholt werden. Es können ebenfalls die Eigenschaften der unterstützten BACnet-Objekte aufgezeichnet werden. Diese Arbeiten werden an dem Bestands BEMS ausgeführt, das der kritischen Infrastruktur unterliegt. Daher müssen diese Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden. Die nachfolgenden Leistungen sind somit hier anzufragen und anzubieten. Kieback&Peter GmbH & Co. KG NL Rostock Warnowallee 30 18107 Rostock Mail: nl-rostock@kieback-peter.de		
	1,000	St		

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
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

3.2 **MBE Dienstleistungen**

Hinweis zum BMS

Hinweis zum BMS

MBE-Dienstleistungen inkl. Energiemanagement

Die Universität Rostock verfügt über eine Bedien- und Energiemanagementebene Qanteon

auf Basis des BACnet-Datenkommunikationsprotokoll gem. DIN EN ISO 16484-5

Dieses System kann nur von Kieback&Peter NL Rostock programmiert werden. Die nachfolgenden Leistungen sind somit hier anzufragen und anzubieten.

Kieback&Peter GmbH & Co. KG

NL Rostock

Warnowallee 30

18107 Rostock

Mail: nl-rostock@kieback-peter.de

Der Auftragnehmer hat alle Dienstleistungen der BEMS zu erbringen, die für den endgültigen Betrieb an der Managementebene erforderlich sind. Weiterhin müssen zusätzliche benötigte Hardware- bzw. Softwareerweiterung in nachfolgenden Pos. kalkuliert werden.

Dies ist in die Dienstleistungen vollumfassend einzukalkulieren.

Vorbereitung und Mitwirkung bei der Aufschaltung auf die bestehende Managenet-Bedienebene MBE über bauseitiges Datennetzwerk und TCP/IP- Verbindung Aufschaltung

Für den Zwischenschritt der Aufschaltung müssen wenigstens folgende Properties aller Objekte in der AS fehlerfrei sein:

Device-Object-Instance, Object-Type, Object-Instance, Object-Name, Description, Unit, StateText "Unit" muss für alle analogen Datenpunkte - auch Analog-Value - eingetragen sein. Wenn physikalisch keine Einheit vorgegeben werden kann (z.B. Verstärkungsfaktor) ist der Code 95 d tatustextproperties gemeint, d.h. nicht nur beide Texte (Zustandstexte) von binären Objekten sondern auch die Texte aller Stufen der mehrstufigen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Objekte müssen eingetragen und logisch richtig zugeordnet sein.</p> <p>Maßgebend sind die Eintragungen in der AS-das EDE-File dient in erster Linie zur Durchsicht durch die Fachbauleitung (siehe auch Checkliste EDE-Files, gültige RitA). Ergebnis und EDE-File gehen nach der Durchsicht an die anderen Beteiligten zur Kenntnis.</p> <p>Oben genannte Properties werden in die Systemdatenbank übernommen. Ab diesem Zeitpunkt ist sicherzustellen, dass diese (z.B. beim Beseitigen von sonstigen Mängeln im AS-Programm und damit verbundenem Parameter- oder Programmdownload) nicht mehr geändert werden.</p> <p>Alle zur Erstellung der Visualisierung erforderlichen Informationen sind der jeweils zuständigen Fachbauleitung (für GA: die der Automationssebene) als echte Bestandsunterlagen (hydraulisch richtig, Feldgeräteanordnung korrekt, zu bedienende Objekte eingetragen, usw.) zu übergeben. Dies beinhaltet:</p> <p>EDE-Listen je Controller</p> <p>Automations schemata und GA-Funktionslisten (Nutzeradressen/Objektnamen eindeutig nachvollziehbar eingetragen)</p> <p>Funktionsbeschreibungen</p> <p>Anlagenübersicht</p> <p>Übersichtsschemata der Anlagen, die automatisiert sind oder von denen Meldungen in Funktionszusammenhängen darzustellen sind (Stromversorgungsschema, Luftschema, ..</p> <p>Nach erfolgter Aufschaltung bzw. bei Bestandcontrollern</p> <p>ist bei Arbeiten am Controller - z.B. Programmdownload die Genehmigung des Betreibers einzuholen</p> <p>Hinweis zum EMS</p> <p>Hinweis zum EMS</p> <p>In der Universität Rostock wird ein ganzheitliches Energie-managementsystem Qanteon verwendet, das durch den Bieter</p>		

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

vollumfänglich zu lizenzieren und einzurichten ist. So dass durch einen externen Auditor das technische Monitoring mit diesem System und den Daten durchgeführt werden kann.

Folgende Leistungen sind zu erbringen:

1. Lizenzen auf dem Server einrichten
2. Grundeinstellungen vornehmen
 - Bezugsgrößen gemäß AG einrichten
 - Nutzflächenkataloge inkl. Benchmarks einrichten
 - Zeitprogramme gem. Monitoring einstellen
 - Medien gem. Monitoring einrichten
 - Energieträger und Emissionen einrichten
3. Projektieren der Erfassungsdatenpunkte
4. Projektieren der Verbrauchsdatenpunkte
5. Berechnungskonzepte einrichten
6. Berichte zum Monitoring gem. AG anlegen

3.2.10

BACnet-Interoperabilitätstest

BACnet-Interoperabilitätstest

Die BACnet-Funktionen müssen durch Test nachgewiesen werden.

Der BACnet-Interoperabilitätstest dient zur Sicherstellung der Kommunikation von Automationsstation zu Automationsstation bzw. von der Automationsstation zum Gebäudemanagement.

Der erfolgreiche Verlauf des BACnet-Interoperabilitätstests ist notwendige Voraussetzung für die Auftragsvergabe.

Er wird vor der Vergabe mit dem wirtschaftlichsten Bieter durchgeführt.

Die Vorgabe der Testanlage zum BACnet-Interoperabilitätstest erfolgt durch den Auftraggeber.

Die Testanlage enthält alle Funktionen gemäß VDI 3814 und umfasst mindestens 30 physikalische und 50 gemeinsame Daten-

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

punkte.

Im Rahmen der BACnet-Interoperabilitätstests müssen folgende Funktionen sowohl über Netzwerk- als auch über Modem-

Kommunikation getestet werden:

- Betriebs- und Störmeldungen
- Verstellen von Sollwerten
- Reaktionszeiten
- Alle Funktionen, die zum Bedienen und Beobachten notwendig sind
- Übersteuerung von Ausgängen
- Zeitpläne
- Trends
- Anlaufverhalten
- Kommunikationsstörungen

Die Federführung und die Abnahme des Interoperabilitätstest liegen beim Auftraggeber.

Anmeldung der Automationssysteme an den Sicherheitsserver DDC4000 incl. Nutzerverwaltung sowie dessen Rechte

Folgende Leistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Bereitstellung eines Testaufbaus bestehend aus:
 - komplette, betriebsbereite Automationsstation bzw. Gebäudemanagement
 - lokale Bedien- und Beobachtungseinheit
 - E-/A-Baugruppen mit entsprechender Simulationsmöglichkeit (Schalter, Taster, LED, Poti ect.)
- Softwaresimulationen werden nicht akzeptiert und führen zum sofortigen Ausschluss
- Funktionsfähige Projektierung gemäß Vorgabe des Auftraggebers
- Programmiergerät mit Programmiersoft-

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		ware		
		- Infrastrukturkomponenten (Hubs, Swiches ect.)		
		- Dokumentation der Versuchsaufbaus		
		- Teilnahme an einer Einweisungsbesprechung, Dauer ca. 0,5 Tage		
		- Erstellung und Übergabe eines BACnet-EDE-Files in der aktuellen Version der BIG-EU		
		- Teilnahme am internen Testaufbau mit folgenden Personen:		
		- Projektant der Automationsstation bzw. Gebäudemanagement		
		- BACnet-Spezialist zur Änderung der BACnet-Funktionalität		
		- Handlungsbevollmächtigter des Auftragnehmers		
		- Teilnahme an der Abnahme durch den Auftraggeber und seiner Vertreter, Dauer ca. 1 Tag		
		Überlassung des funktionsfähigen Testaufbaus nach Abnahme für ca. 1 Woche		
		Für die Projektierung des Testaufbaus bleiben dem Auftragnehmer nach der Einweisungsbesprechung ca. 10 Werktage		
		Bei Nichterfüllung der Testbedingungen wird der Bieter von der Vergabe ausgeschlossen. In diesem Falle erfolgt keine Kostenrückerstattung.		
		Für diese Leistungen wird der Servicepartner der BEMS benötigt.		
		Diese Arbeiten werden an dem Bestands BEMS ausgeführt, das der kritischen Infrastruktur unterliegt. Daher müssen diese		
		Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden.		
		Die nachfolgenden Leistungen		

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

sind somit hier anzufragen und anzubieten.

Kieback&Peter GmbH & Co. KG

NL Rostock

Warnowallee 30

18107 Rostock

Mail: nl-rostock@kieback-peter.de

3.2.20

1,000 St

Erstellung EDE-File

Erstellung EDE-File

Erstellung und Übergabe des Engineering Data Exchange

File (EDE-File) in der aktuellen Version der BIG-EU

Es werden nur die Datenpunkte angezeigt, die zur

Visualisierung in der Managementebene notwendig sind.

Der Object Name beinhaltet den AKS Adresskennschlüssel

der Liegenschaft. Die Beschreibung des Datenpunktes

erfolgt in der Objekt Beschreibung "description". Alle

Felder des EDE Files sind in Abstimmung mit dem

Lieferanten des Managementsystems auszufüllen.

Hierzu müssen in den Datenpunktlisten je Datenpunkt

der zugehörigen Objekt-Name ergänzt werden, damit eine

eindeutige Zuweisung im Regelschemata zur Erstellung

der Visualisierung möglich ist. Dies erfolgt durch die

Nummerierung der Datenpunkte in der Datenpunktliste und

der entsprechenden zugewiesenen Nummerierung im Regel-

schemata.

Information zur Gebäudeautomation von der Objekt-/Bau-

überwachung entgegennehmen und fortschreiben, die

Informationen werden mit den AN der beteiligten

Leistungsbereiche abgestimmt und bearbeitet nach Bau-

zeitenplan, die Informationsunterlagen bestehen aus

Grund- und Verfahrensfließschemata, Funktionsbe-

schreibungen und Funktionslisten DIN EN ISO 16484-3

sowie einem Übersichtsplan mit Standorten für Be-

dienung, Informationsschwerpunkte, Schaltschränke und

Stationen der Automations- und Managementebene, für

Gebäudeautomationsanlagen, die Abstimmung umfasst

Benutzeradress-System, Anlagenkonfiguration der

Gebäudeautomation, betriebstechnische Daten und

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

Funktionen der Anlagenbauteile, Messorte und Anordnung der Messwertgeber, Funktionen, Parameter und Einstellwerte, Bildschirmdarstellungen, Art und Text der Stör- und Fehlermeldungen, Schnittstellenprotokoll und projektspezifische Daten, Wartungsintervalle, Informationen für die GA-Managementebene, Verknüpfungen/Kopplungen mit Anlagen und Automationsebenen anderer AN, Anschlussbedingungen von AN anderer Gewerke, die Abstimmung wird von allen Beteiligten bestätigt.

Im Rahmen der Mitwirkung/Vorbereitung der Aufschaltung sind alle f.d. Aufschaltung notwendigen Unterlagen/ Dokumente zu übergeben, dazu zählen insbesondere

- Vollständige und korrekte Automationsschemata und GA-Funktionslisten mit eindeutigen Referenzierungen der Funktionen und betreffenden BACnet-Objekte
- Vollständige und gültige EDE-Liste
- Vollständige und gültige Anlagenübersicht
- Vollständige und gültige Funktionsbeschreibung

Ferner sind Teilnahmen an einzelnen gemeinsamen Besprechungen mit einzurechnen.

Hersteller / Typ:

.....!

vom Bieter einzutragen

liefern und montieren.

3.2.30

1,000 Stk

1:1 Funktionstest Kommunikation AS-BEMS

1:1 Funktionstest Kommunikation AS-BEMS

in Zusammenarbeit mit dem AN BEMS-System

Der Test ist zusammen mit dem Errichter der BEMS anhand der EDE-Liste zu dokumentieren. Die Dokumentation des Tests ist zwingend von dem Lieferanten durchzuführen.

Folgende Punkte sind mindestens zu Testen und zu dokumentieren.

Alle physikalischen Objekte (Ein - und Ausgänge) sind zu prüfen auf:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<ul style="list-style-type: none"> - richtige Zuordnung - richtige Beschriftung mit der Benutzeradresse und AKS und den erforderlichen Klartexten. - physikalische Größe und Einheit - Übersteuerung der Handeingriffe über Leitsystem und Vor-Ort-Bedienung. - Alle Sollwerte und Regelparameter sind zu prüfen auf richtige Zuordnung und Funktion, richtige Beschriftung mit der Benutzeradresse und AKS und den erforderlichen Klartexten. physikalische Größe und Einheit - Alle Zeitschaltkanäle sind zu prüfen auf richtige Zuordnung und Funktion richtige Beschriftung mit der AKS und den erforderlichen Klartexten. - Alle Störmeldungen sind zu prüfen auf richtige Zuordnung und Funktion, richtige Beschriftung mit der Benutzeradresse und AKS und den erforderlichen Klartexten. Einheitliche Darstellung und Anzeige auf der Managementebene und der Vor-Ort-Bedienung, Quittierung auf der Managementebene und der Vor-Ort-Bedienung - Für die von der Bauleitung sowie Nutzer ausgewählte Objekttypen erfolgt die Durchführung des 1:1-Test vom Feld (Feldgerät) bis zur Visualisierung (BEMS) gemeinsam mit dem Errichter des Managementsystems. - Abrechnung erfolgt pro Objekt-Type <p>Die Arbeiten am Bestands BEMS unterliegen der kritischen Infrastruktur. Daher müssen die BEMS Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden.</p> <p>Die nachfolgenden Leistungen sind somit hier anzufragen und anzubieten.</p> <p>Kieback&Peter GmbH & Co. KG</p> <p>NL Rostock</p> <p>Warnowallee 30</p> <p>18107 Rostock</p> <p>Mail: nl-rostock@kieback-peter.de</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2.40	260,000	Stk		
	Anlagenbilderstellung MBE			
	Anlagenbilderstellung MBE			
	- Festlegung von Umfang, Aufbau und Inhalt des kundenspezifischen Anlagenbildes - Erstellung der frei skalierbaren, HTML5-basierten Anlagenbilder Diese Arbeiten werden an dem Bestands BEMS ausgeführt, das der kritischen Infrastruktur unterliegt. Daher müssen diese Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden. Die nachfolgenden Leistungen sind somit hier anzufragen und anzubieten. Kieback&Peter GmbH & Co. KG NL Rostock Warnowallee 30 18107 Rostock Mail: nl-rostock@kieback-peter.de			
3.2.50	10,000	St		
	Projektierung Datenpunkt BMS			
	Projektierung Datenpunkt BMS (Bedien- und Managementsystem)			
	Zur Einblendung im Anlagenbid			
	- Festlegung von Umfang, Aufbau und Inhalt des Einblendpunktes - Anordnung des Einblendpunktes im Anlagenbild Vergabe der - Anlagentexte, - Regelkreistexte, - Nutzungszeit-Texte, - Texte für Verknüpfungen, - Schnellabfrage, - Drucker, - Bildschirm, - Meldedateien. Diese Arbeiten werden an dem Bestands BEMS ausgeführt,			

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

		das der kritischen Infrastruktur unterliegt. Daher müssen diese Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden. Die nachfolgenden Leistungen sind somit hier anzufragen und anzubieten. Kieback&Peter GmbH & Co. KG NL Rostock Warnowallee 30 18107 Rostock Mail: nl-rostock@kieback-peter.de		
3.2.60	300,000	St		
		Projektierung Datenpunkt EMS Projektierung Datenpunkt EMS (Energy Management System) Erfassung, Aufbereitung und Ausgabe von Informationen - technische Klärung und Bearbeitung - Zuweisung der Datenpunkttexte gemäß Struktur - Anlegen der Verbrauchsdatenpunkte - Vorbereitung der Systemberichte - Bereitstellung der Datenpunkte im EMS-System - Prüfen der Messwerte, Wertigkeit bzw. der Einheit - Erstellung einer Datenpunktliste Diese Arbeiten werden an dem Bestands BEMS ausgeführt, das der kritischen Infrastruktur unterliegt. Daher müssen diese Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden. Die nachfolgenden Leistungen sind somit hier anzufragen und anzubieten. Kieback&Peter GmbH & Co. KG NL Rostock Warnowallee 30 18107 Rostock Mail: nl-rostock@kieback-peter.de		
	10,000	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.2.70		<p>Projektausführung Gebäudemanagement Technische Bearbeitung Projektausführung Gebäudemanagement</p> <p>Technische Bearbeitung</p> <p>Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfangs werden folgende Leistungen erbracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfangs - Festlegung von Montageorten für Hardwarekomponenten des Lieferumfangs. - Abstimmung von Terminplänen - Erstellung und Eingabe der Anwenderprogramme - Abstimmung von Aufbau und Inhalt statischer und dynamischer Anlagenbilder <p>Diese Arbeiten werden an dem Bestands BEMS ausgeführt, das der kritischen Infrastruktur unterliegt. Daher müssen diese Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden.</p> <p>Die nachfolgenden Leistungen sind somit hier anzufragen und anzubieten.</p> <p>Kieback&Peter GmbH & Co. KG NL Rostock Warnowallee 30 18107 Rostock Mail: nl-rostock@kieback-peter.de</p>		
3.2.80	1,000	psch		
		<p>Inbetriebnahme Gebäudemanagement und Konfiguration Inbetriebnahme Gebäudemanagement und Konfiguration</p> <p>Zur Inbetriebnahme und Konfiguration des Lieferumfangs werden folgende Leistungen erbracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfangs - Überprüfung der systemeigenen Daten- 		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>übertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten - Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte - Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme - Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie: - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken <p>Diese Arbeiten werden an dem Bestands BEMS ausgeführt, das der kritischen Infrastruktur unterliegt. Daher müssen diese Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden.</p> <p>Die nachfolgenden Leistungen sind somit hier anzufragen und anzubieten.</p> <p>Kieback&Peter GmbH & Co. KG NL Rostock Warnowallee 30 18107 Rostock Mail: nl-rostock@kieback-peter.de</p>		
3.2.90	1,000	<p>psch Einweisung des BedienpersonalsGebäudemanagement Einweisung des Bedienpersonals Gebäudemanagement</p> <p>in die Funktionen, Bedienung sowie Fehlerdiagnose, Wartung und Störbeseitigung des Lieferumfanges.</p> <p>Die Einweisung erfolgt nach der Inbetriebnahme und ggf. während des Probebetriebes und muss von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.</p> <p>Die Dauer der Einweisung richtet sich</p>		

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

nach der Komplexität der Anlagen sowie der herstellereinspezifischen Merkmale und ist vom Bieter zu ermitteln. Die Einweisung ist durch ein Protokoll Nachzuweisen. Diese Arbeiten werden an dem Bestands BEMS ausgeführt, das der kritischen Infrastruktur unterliegt. Daher müssen diese Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden. Die nachfolgenden Leistungen sind somit hier anzufragen und anzubieten. Kieback&Peter GmbH & Co. KG
 NL Rostock
 Warnowallee 30
 18107 Rostock
 Mail: nl-rostock@kieback-peter.de

3.2.100

1,000 St
Dokumentation Gebäudemanagementsystem
 Dokumentation Gebäudemanagementsystem

Nachstehende Unterlagen sind zu übergeben:

- Bedienungshandbuch
- Dokumentation des Softwareumfangs
- Parameterlisten
- Klartextlisten mit Benutzeradressen
- Anlagenbilder und dynamische Einblendungen
- Gerätebeschreibungen
- Wartungshinweise

Ein Vorab-Exemplar ist mindestens 8 Wochen vor Abnahme zur Durchsicht vorzulegen. Spätestens 4 Wochen vor der Abnahme sind 3 Papier-Fertigungen sowie zweifach auf einem digitalen Datenträger gegen Übergabeprotokoll an die Bauherrenvertretung und 1 Fertigung an die Fachbauleitung zu übergeben.

Diese Arbeiten werden an dem Bestands BEMS ausgeführt, das der kritischen Infrastruktur unterliegt. Daher müssen diese Leistungen durch den Service von Kieback&Peter ausgeführt werden. Die nachfolgenden Leistungen

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

sind somit hier anzufragen und anzubieten.

Kieback&Peter GmbH & Co. KG

NL Rostock

Warnowallee 30

18107 Rostock

Mail: nl-rostock@kieback-peter.de

1,000 psch

Gesamtbetrag: _____

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

4 **KG 484 Kabel und Verlegesysteme**

4.1 **KG 484 Kabel**

Installationen / Verkabelung

Installationen / Verkabelung

Kabel und Leitungen

Die Verkabelungen sind halogenfrei auszuführen. Es ist die neuste Fassung der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) zur umweltverträglichen Beschaffung zu beachten.

Kabel und Leitungen sind grundsätzlich in einer Länge, also ohne Verbindungsmuffen zu installieren.

Die gesamte Verkabelung erfolgt hauptsächlich auf Trassen und Verlegesystemen der Elektrotechnik sowie in Kunststoffrohren und Sammelhaltern. In den Technikzentralen werden eigene Kabeltrassen und Verlegesysteme installiert.

Die Kabel auf den Trassen sind gebündelt unter Berücksichtigung der VDE-Richtlinien zu verlegen.

Kabelquerschnitte sind für den errechneten Leistungsbedarf inklusive 20 % Leistungsreserve und unter Berücksichtigung des zulässigen Spannungsfall zu dimensionieren. Die Belastung im Kurzschlussfall ist zu berücksichtigen, es ist die VDE 298 zu beachten. Bei Anhaftung von Leitungen ist die Belastungstabelle nach VDE 0113 zu berücksichtigen.

Es dürfen nur Kabel und Leitungen mit Kupferleiter verlegt werden. Sie müssen den VDE-Bestimmungen entsprechen bzw. das VDE-Zeichen tragen. Die Adern müssen entsprechend unterschiedlich markiert sein.

Sämtliche Kabel sind unter Berücksichtigung der EMV-Richtlinien zu verlegen. Es muss sichergestellt sein, dass kapazitiv oder induktiv übertragene Spannungen zwischen den Leitungen keinerlei störende Auswirkungen haben. Mess-, Steuer- und Regelgeräte werden grundsätzlich mit geschirmtem Schwachstromkabel angeschlossen und grundsätzlich werden abgeschirmte Messleitungen separat, d.h. mittels Trennsteg, von anderen Leistungskabeln verlegt.

Die Verkabelung zwischen Frequenzumformer und Antrieb,

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Frequenzumformer und der Automationsstation ist mit doppelt abgeschirmten Leitungen auszuführen.</p> <p>Die Erdung der Schirme ist gemäß VDE bzw. nach Angaben der Hersteller auszuführen.</p> <p>In Anlagen mit Anforderungen an den Funktionserhalt (z. B. Entrauchungsanlagen) sind sämtliche elektrische Leitungen und Verlegesysteme mit Funktionserhalt auszuführen.</p> <p>In feuchten, nassen Räumen sind elektrische Geräte möglichst von unten her mit den Leitungen anzufahren. Bei seitlicher Leitungsführung ist in die Leitung ein Abtropfbogen zu legen, damit die Feuchtigkeit nicht der Leitung entlang zum Gerät laufen kann. Die Leitungsführung von oben ist nicht gestattet.</p> <p>Leitungen, die betriebsmäßigen Bewegungen und Schwingungen ausgesetzt sind, sind mit flexiblen Leitungen auszuführen. Für den Anschluss von flexiblen Leitungen sind Kabelschuhe oder Aderendhülsen zu verwenden.</p> <p>Verlegesysteme</p> <p>Zur Aufnahme der Kabel und Leitungen sind feuerverzinkte Kabelträgersysteme, Kabelrinnen sowie Steigetrassen nach Erfordernis unter Berücksichtigung einer 30%-igen Reserve vorzusehen. Bei Neuinstallation von Kabeltrassen, Kabelkanälen, Rohren darf ihre Auslastung 70% nicht übersteigen, um nachträgliche Ergänzungen zu ermöglichen. Es ist nur feuerverzinktes Material zu verwenden. Schnittstellen und Bohrungen sind zu entgraten und mit Zinkanstrich zu versehen. Befestigungen untereinander, an Tragkonstruktionen, an Wänden und Decken, sind nur mit systemgerechtem, feuerverzinktem Zubehör auszuführen. Trassen sind mit Kantenschutz zu versehen. Alle Stirnseiten von Auslegern und Stielenden sind mit PVC-Schutzkappen zu versehen.</p> <p>Kabel und Leitungen auf Trassen sind auszurichten, bei senkrechter Verlegung zu befestigen und auf Zug zu entlasten (KSV-Schellen mit Gegenwanne).</p> <p>Der Befestigungsabstand darf 1,5 m nicht überschreiten. Die Länge der Hängestiele kann bis zu 1,3 m betragen.</p>		

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
		<p>Verbindungen, Kreuzungen, Abzweigungen, Bögen oder vertikale Versprünge sind mit den entsprechenden Formteilen des Kabelrinnenherstellers auszuführen.</p> <p>Kabelbühnen sind generell so anzubringen, dass sich zwischen ihr und der Unterkante der abgehängten Decke eine Installationsfreiheit für Beleuchtung, Lüftung, Sanitär und Sprinkler von mindestens 20 cm ergibt. Die horizontale Trassen- und Leitungsführung muss in allen Räumen höher als +3,20 m OKFF sein, sofern die Geschosshöhen dies zulassen. Alle Kabeltrassen und Kabelkanäle sind insbesondere in den Technikzentralen so anzuordnen, dass diese nicht überstiegen werden müssen. Vor allen Geräten und Schaltschränken ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Bedienungs- und Wartungsfläche vorgesehen wurde.</p> <p>Alle sicherheitstechnischen Anlagen sind auf separaten Trägersystemen zu verlegen. Es wird darauf hingewiesen, dass für E90-Kabel besondere Zulassungsbedingungen bezüglich Kabelbühnen zu beachten sind. Ist ein Funktionserhalt (z.B. gemäß Brandschutzgutachten) gefordert, ist entsprechend DIN VDE 0108, Beiblatt 1, die Installation der Trassen brandschutztechnisch durchzuführen.</p> <p>Werden Kabel und Leitungen im Erdreich verlegt, so ist eine geschlossene Verlegung in flexiblem Schutzrohr in entsprechender Größe zu verwenden. Die Hauseinführungen sind gegen drückendes Wasser auszuführen. Der Querschnitt der Leerrohre sollte ab $d_i=160$ mm, betragen.</p> <p>Werden innerhalb von abgehängten Decken Leitungen nicht auf Kabelträgersystemen verlegt, so sind diese mit Kabelklammern bzw. Sammelhaltern zu befestigen. Die Klammern bzw. Sammelhalter sind ausreichend groß zu bemessen und im Abstand von max. 0,50 m anzubringen. Alle Leitungen sind grundsätzlich parallel oder senkrecht zur Deckenebene entsprechend DIN 18015, Blatt 1, zu verlegen.</p> <p>Kabeleinführungen / Anklemparbeiten</p> <p>Bei der Verkabelung der Feldgeräte, Pumpen, Lüfter und sonstiger Aggregate ist mit entsprechenden Kabelschleifen dafür zu sorgen, dass die Baukomponenten ohne Abkl</p>		

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

emmen mit samt der vorhandenen Mess- und Tauchhülsen auf den betriebstechnischen Anlagen ausgebaut werden können.

Alle Kabelenden (auch bei Abzweigen) und Kabeladern sind zu beschriften. Die Kabelbeschriftung erfolgt gemäß dem "GA Referenzmodell - Planungsvorgaben" der SenSW.

Die Kabelenden sind mit Kabelbezeichnungsschildern aus Kunststoff mit Kabelbindern, Einsteckstreifen wisch-, öl- und wasserfest beschriftbar und die Kabeladern mit aufsteckbaren Ringbezeichnungen zu markieren. Die Lieferung von Kabel- und Aderbezeichnung gehört zum Herstellen von Kabelanschlüssen.

Kabelabzweigdosen müssen auf einer festen Grundplatte angebracht werden. Kabeleinführungen sind mit IPON-Verschraubungen (Lieferumfang mit Abzweigdose) auszuführen.

Anschluss- und Verteilerkästen sind einzusetzen, wenn ein Übergang zwischen starrer und hochflexibler Leitung geschaffen werden muss oder Einzelgeräte mit festen (eingegossenen) Anschlussleitungen angeschlossen werden. Kabel- und Leitungseinführungen in Feldgeräten sind mit IPON-Verschraubungen, zu versehen. Verschraubungen sind in ihrer Größe entsprechend den Kabeln zu verwenden (Ausnahme bei gerätebedingten Membraneinführungen).

Leitungsführung von unten (Sockel). Zugentlastung durch KSV-Schellen mit Gegenwanne

Potentialausgleich

Alle Metallkonstruktionen, die unterschiedliches Potential annehmen können, sind in ein PA-System einzubeziehen. Die Ausführung erfolgt mit Potentialausgleichsleitung (NYY 1x 10mm² grün-gelb) und entsprechenden Kabelschuhen. Der Anschluss an die Erdungsanlage erfolgt vom AN der Elektroinstallation. Diesem ist ein gekennzeichnetes und für die Anlage wirkungsvoller Anschlusspunkt vorzugeben.

Brandabschottungen für Wand- und Deckendurchführungen

Die Brandschutzmaßnahmen müssen den einschlägigen Normen und Richtlinien entsprechen:

1. DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		2. DIN 18230 Baulicher Brandschutz im Industriebau		
		3. Richtlinien des Verbandes der Sachversicherer		
		Der Anbieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von Ihm angebotenen Brandschutzmassnahmen vorzu legen. Bei Brandabschnitten ist eine feuer- u. rauchgas feste Wanddurchführung zu erstellen. Ausführung gemäß Feuerwiderstandklasse F 90 nach DIN 4102. Das Nachlegen von Kabeln muss durch Entfernung des Füllmaterials jederzeit leicht möglich sein. Durchquerungen von Brandwänden sind mit Brandschottungen entsprechender Anforderung zu versehen. Die Brandschottungen sind durch den Zulassungsbescheid zu kennzeichnen. Sämtliche Wanddurchführungen sind, sofern nicht brandschutztechnisch, dann schallschutztechnisch zu verschließen.		
		Anschlussarbeiten		
4.1.10		Installationsleitung halogenfrei NHMH-J 1x16RM anschließen Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 1 x 16 RM, Cu-Zahl 154, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	2,000	St		
4.1.20		Installationsleitung halogenfrei NHMH-J 3x1,5RE Feldgerät anschließen Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	20,000	St		
4.1.30		Installationsleitung halogenfrei NHMH-J 3x1,5RE im Schaltschrank anschließen Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	20,000	St		
4.1.40		Installationsleitung halogenfrei NHMH-J 3x2,5RE Feldgerät anschließen Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	4,000	St		

***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
		Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815) , nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, an L eiste, in Schraubtechnik, J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd.		
	60,000	St		
4.1.130		Installationskabel symmetrisch Anschluss J-H(St)H 2x2x0,8 Bd im Schaltschrank anschließen Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815) , nur anschließen, an Leiste, geschirmt, in löt-, schr aub- und abisolierfreier Technik (LSA-Technik), J-H(St) H, 2 x 2 x 0,8 Bd.		
	60,000	St		
4.1.140		Installationskabel symmetrisch Anschluss J-H(St)H 4x2x0,8 Bd Feldgerätschließen Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815) , nur anschließen, an Leiste, geschirmt, in Schraubtec hnik, J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd.		
	26,000	St		
4.1.150		Installationskabel symmetrisch Anschluss J-H(St)H 4x2x0,8 Bd im Schaltschrank anschließen Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815) , nur anschließen, an Leiste, geschirmt, in Schraubtec hnik, J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd.		
	26,000	St		
4.1.160		Installationskabel symmetrisch Anschluss J-H(St)H 10x2x0,8 Bd Feldgerät anschließen Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815) , nur anschließen, an Leiste, geschirmt, in Schraubtec hnik, J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8 Bd.		
	2,000	St		
4.1.170		Installationskabel symmetrisch Anschluss J-H(St)H 10x2x0,8 Bd im Schaltschrank anschließen Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815) , nur anschließen, an Leiste, geschirmt, in Schraubtec hnik, J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8 Bd.		
	2,000	St		
		Kabel und Leitungen		
		Kabel und Leitungen		
4.1.180		Installationsleitung halogenfrei NHMH-J 1x16RM Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 1 x 16 RM, Cu-Zahl 154.		
	20,000	m		
4.1.190		Installationsleitung halogenfrei NHMH-J 3x1,5RE Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43.		
	950,000	m		
4.1.200		Installationsleitung halogenfrei NHMH-J 3x2,5RE Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.1.210	40,000 m	Installationsleitung halogenfrei NHMH-J 5x1,5RE Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 72.		
4.1.220	1.500,000 m	Installationsleitung halogenfrei NHMH-J 5x2,5RE Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120.		
4.1.230	750,000 m	Installationsleitung halogenfrei NHMH-J 5x4RE Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 5 x 4 RE, Cu-Zahl 192.		
4.1.240	30,000 m	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 2x2x0,8 Bd Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd.		
4.1.250	3.800,000 m	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4x2x0,8 Bd Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd.		
4.1.260	1.400,000 m	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 10x2x0,8 Bd Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8 Bd.		
4.1.270	10,000 m	Datenkabel Kat.7A 4x2xAWG23 Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1), Kategorie 7 Index A tiefgesteilt DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennkategorie d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), für PoE, Typ 1, Leitungswiderstand 0,065 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,007 m DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse F, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig.		
	150,000 m	Vorbemerkungen Vorbemerkungen In dem Bauvorhaben ist die Leitungsverlegung in den Zentralen größtenteils auf Trassen auszuführen. Im Feld können die Trassen des Gewerkes Elektrotechnik genutzt werden Die Befestigungen erfolgt an Decken (Größenordnung 70%) und unterschiedlichen Wanduntergründen wie Beton (Größ		

***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
		enordnung 10%), Mauerwerk (Größenordnung 20%).		
		Alle Verlegesysteme aus metallischen Werkstoffen (Kabel rinnen, Kabelleitern, Brüstungskanäle)		
		Gekürzte Kabelrinnen erhalten zusätzlich Korrosionsschutz an den Schnittstellen.		
		Ausschnitte und Auskreisungen sind zusätzlich zum Korrosionsschutz mit Kantenschutz zu versehen.		
4.1.280		Kabelrinne begehbar H 60mm B 100mm		
		Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), ungelocht, mit einem Trennsteg, einschl. Abdeckung, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm.		
	30,000	m		
4.1.290		Kabelrinne begehbar H 60mm B 200mm		
		Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), ungelocht, mit einem Trennsteg, einschl. Abdeckung, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.		
	45,000	m		
4.1.300		Bogen begehbar 45-100Grad H 60mm B 100mm		
		Bogen, für Kabelrinne, 45 bis 100 Grad, waagrecht, flexibel, einschl. Abdeckung, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm.		
	4,000	St		
4.1.310		Bogen begehbar 45-100Grad H 60mm B 200mm		
		Bogen, für Kabelrinne, 45 bis 100 Grad, waagrecht, flexibel, einschl. Abdeckung, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.		
	4,000	St		
4.1.320		Deckel für begehbare Kabelrinne B 100mm		
		Deckel für begehbare Kabelrinne, tritt- und rutschfest, bestehend aus Grunddeckel mit Drehriegel feuerverzinkt, mit aufgenietetem Aluminium-Riffelblech zur Verstärkung		
		Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 mit Aluminium-Riffelblech		
		Blechstärke: 2 mm		
		Breite: 100 mm		
	15,000	m		
4.1.330		Deckel für begehbare Kabelrinne B 200mm		

***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
		Deckel für begehbare Kabelrinne, tritt- und rutschfest, bestehend aus Grunddeckel mit Dr ehriegel feuerverzinkt, mit aufgenietetem Aluminium-Rif felblech zur Verstärkung Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 mit Al uminium-Riffelblech Blechstärke: 2 mm Breite: 200 mm		
4.1.340	30,000	m Kabelrinne Stahl feuerverz H 60mm B 100mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639) , gelocht, mit einem Trennsteg, aus feuerverzinktem St ahl DIN EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm , Breite mind. 100 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.		
4.1.350	20,000	m Kabelrinne Stahl feuerverz H 60mm B 200mm Breite mind. 200 mm		
4.1.360	20,000	m Kabelrinne Stahl feuerverz H 60mm B 300mm Breite mind. 300 mm		
4.1.370	20,000	m T-Abzweig Stahl feuerverz H 60mm B 100mm T-Abzweig, für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DI N EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Brei te mind. 100 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüst es, Gerüst wird gesondert vergütet.		
4.1.380	5,000	St T-Abzweig Stahl feuerverz H 60mm B 200mm T-Abzweig, für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DI N EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Brei te mind. 200 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüst es, Gerüst wird gesondert vergütet.		
4.1.390	5,000	St T-Abzweig Stahl feuerverz H 60mm B 300mm T-Abzweig, für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DI N EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Brei te mind. 300 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüst		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		es, Gerüst wird gesondert vergütet.		
4.1.400	2,000	St Bogen bis 90Grad Stahl feuerverz H 60mm B 100mm Bogen, für Kabelrinne, bis 90 Grad, senkrecht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.	_____	_____
4.1.410	4,000	St Bogen bis 90Grad Stahl feuerverz H 60mm B 200mm Bogen, für Kabelrinne, bis 90 Grad, senkrecht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.	_____	_____
4.1.420	4,000	St Bogen bis 90Grad Stahl feuerverz H 60mm B 300mm Bogen, für Kabelrinne, bis 90 Grad, senkrecht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.	_____	_____
4.1.430	2,000	St Ausleger Stahl feuerverz bis 3,5kN L 100mm an Stielen Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 100 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.	_____	_____
4.1.440	8,000	St Ausleger Stahl feuerverz bis 3,5kN L 200mm an Stielen Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 200 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.	_____	_____
4.1.450	8,000	St Ausleger Stahl feuerverz bis 3,5kN L 300mm an Stielen Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge	_____	_____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		e 300 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesonder t vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, G erüst wird gesondert vergütet.		
4.1.460	8,000	St Ausleger Stahl feuerverz bis 3,5kN L 100mm Wandbefestigung Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Läng e 100 mm, an der Wand aus Beton, befestigen mit bauaufs ichtlich zugelassenen Dübeln, Arbeitshöhe des Montageor tes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforder lichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.		
4.1.470	8,000	St Ausleger Stahl feuerverz bis 3,5kN L 200mm Wandbefestigung Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Läng e 200 mm, an der Wand aus Beton, befestigen mit bauaufs ichtlich zugelassenen Dübeln, Arbeitshöhe des Montageor tes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforder lichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.		
4.1.480	8,000	St Ausleger Stahl feuerverz bis 3,5kN L 300mm Wandbefestigung Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Läng e 300 mm, an der Wand aus Beton, befestigen mit bauaufs ichtlich zugelassenen Dübeln, Arbeitshöhe des Montageor tes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforder lichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.		
4.1.490	8,000	St Stiel Ausleger Stahl bandverz bis 2kN Deckenbefestigung L bis 700mm Stiel für Ausleger aus bandverzinktem Stahl DIN EN 1034 6, Tragfähigkeit bis 2 kN, an Decke befestigen mit baa ufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kop fplatte, Stiellänge bis 700 mm, Arbeitshöhe des Montage ortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erford erlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.		
4.1.500	8,000	St Stiel Ausleger Stahl bandverz bis 2kN Deckenbefestigung L bis 400mm Stiel für Ausleger aus bandverzinktem Stahl DIN EN 1034 6, Tragfähigkeit bis 2 kN, an Decke befestigen mit baa ufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kop fplatte, Stiellänge bis 400 mm, Arbeitshöhe des Montage		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.1.510	8,000	St		
		Kürzen von Stiehlen		
		Kürzen von Stiehlen		
		Kürzen von Stiehlen durch Trennschleifer, Entsorgen des abgeschnittenen Metallteiles, einschl. Korrosionsschutz der Schnittstelle		
4.1.520	8,000	St		
		Steigleiter Stahl feuerverz B 300mm		
		Steigleiter, Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennstück, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Dicke 1 mm, Breite mind. 300 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.		
4.1.530	15,000	m		
		Steigleiter Stahl feuerverz B 200mm		
		Breite mind. 200mm		
		20,000		
		Sammelhalterung aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit zur sicheren Montage für Wand- und Decke.		
		Sammelhalterung aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit zur sicheren Montage für Wand- und Decke.		
		Alle Sammelhalter mit E30 Zulassung.		
4.1.540		Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen.		
		Sammelhalterung 15 Leitungen		
		gemäß Beschreibung		
4.1.550	100,000	St		
		Sammelhalterung 30 Leitungen		
		sonst wie vor		
4.1.560	90,000	St		
		Sammelhalterung 70 Leitungen		
		sonst wie vor		
4.1.570	10,000	St		
		Schwanenhals-Dachdurchführung DN 100		
		Schwanenhals-Dachdurchführung		
		als flexibles, modulares System, für alle gängigen Flachdachaufbauten geeignet. Mit angeschweißter Anschlussplatte, ausgeführt als Klebeflansch gegen nicht drückendes Wasser nach DIN 18195 Teil 9. Der Schwanenhals ist auch nach der Montage in Höhe und Richtung veränderbar.		
		Die Abdichtung der durchgeführten Leitungen erfolgt mit		

***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
		geteilten Gummi-Press-Dichtungen z.B. GPD 100/G/1/(Z)x(D) (nicht im Lieferumfang enthalten). Werkstoff: ST 37 feuerverzinkt Innendurchmesser: 100 mm Fabrikat: KRASO		
4.1.580	1,000	St		
		Abzweigdose Einführungen IP54 Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, mit Einführungen für andere unterschiedliche Leitern/Leitungen oder Elektroinstallationsrohre, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 85/85 mm, Tiefe mind. 37 mm, mit Deckel, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen bis 4 mm ² , Aufputz		
	5,000	St		
		Kunststoffrohr Kunststoffrohr mittelschwer, starr, halogenfrei, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen . Lieferung: nachstehende Kunststoffpanzerrohre mit Zubehör inkl. Abstandsschellen Verlegung: auf / im Putz, unter Estrich, oberhalb abgehängter Decken Die systembedingten Befestigungen sind in den einzelnen Positionen mit einzukalkulieren		
4.1.590		Kunststoffrohr, M20 Kunststoffrohr, M20 gemäß Beschreibung		
4.1.600	5,000	m		
		Kunststoffrohr, M32 Kunststoffrohr, M32 gemäß Beschreibung		
4.1.610	20,000	m		
		Kunststoffrohr, M40 Kunststoffrohr, M40 gemäß Beschreibung		
4.1.620	20,000	m		
		Kunststoffrohr, M50 Kunststoffrohr, M50 gemäß Beschreibung		
4.1.630	15,000	m		
		Kunststoffflexrohr, M20 Kunststoffflexrohr, M20		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.1.640	20,000	m		
<p>schweres Kunststoff-Wellrohr aus modifiziertem PVC, mit hochgleitfähiger Innenschicht, Kunststoffmantel, in Farbe schwarz, nicht flammenausbreitend.</p> <p>Kunststoffflexrohr, M25 Kunststoffflexrohr, M25</p>				
4.1.650	20,000	m		
<p>schweres Kunststoff-Wellrohr aus modifiziertem PVC, mit hochgleitfähiger Innenschicht, Kunststoffmantel, in Farbe schwarz, nicht flammenausbreitend.</p> <p>Kunststoffflexrohr, M32 Kunststoffflexrohr, M32</p>				
4.1.660	15,000	m		
<p>Brandschutzmaßnahmen</p> <p>Brandschutzmaßnahmen</p> <p>S90-Brandschott mit Zulassung für Brandwände bis 0,003 m² S90-Brandschott mit Zulassung für Brandwände bis 0,003 m²</p> <p>als Mineralfaser- oder Mörtelschott S90 für Wand- oder Deckenkabeldurchführungen mit Brandschutz-Coating zur Durchführung von Kabelbündeln, das angebotene System muss bauaufsichtlich zugelassen sein. Ersehwernis für Einbau in Nischen und enge Montageverhältnisse sind einzukalkulieren. Einbau in allen Wänden und Decken. Jedes Kabelschott ist mit Prüfnummer zu versehen</p>				
4.1.670	165,000	St		
<p>S90-Brandschott mit Zulassung für Brandwände bis 0,008 m² S90-Brandschott mit Zulassung für Brandwände bis 0,008 m²</p> <p>als Mineralfaser- oder Mörtelschott S90</p>				
4.1.680	120,000	St		
<p>Fotodokumentation der Brandschutzdurchführungen Fotodokumentation aller Brandschutzdurchführungen und Leitungsabschottungen für das Gewerk Gebäudeautomation.</p> <p>Die Fotos sind baubegleitend als Papierexemplare, maximal 4 Fotos auf einer Seite, mit Bildbeschriftung mit Darstellung</p>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>ellung</p> <p>von Einbauort und Einbauzeit kummulierend eingeehtet i</p> <p>n</p> <p>A4-Leitzordner der TGA-Bauleitung in 2facher-Ausfhrung zu bergeben.</p> <p>Des Weiteren ist die Fotodokumentation zum Abschluss de</p> <p>r</p> <p>Baumaßnahme auf DVD im Format jpg geordnet nach</p> <p>Ebenen und Bauteilen zu bergeben. Aus den Namen der</p> <p>Fotos muss der Einbauort eindeutig erkennbar sein.</p> <p>1,000 psch</p> <p>Vorbemerkungen Bohrungen / Kernbohrungen</p> <p>Vorbemerkungen Bohrungen / Kernbohrungen</p> <p>Vorbemerkungen Schlitze, Bohrungen, Durchbrüche</p> <p>Die nachfolgend Durchbrüche und Schlitzarbeiten werden</p> <p>nur bei besonderer Anordnung / Abstimmung durch die Fac</p> <p>hbauleitung durchgeföhrt</p> <p>Kernbohrungen dürfen grundsätzlichen nur mit ausdrücklichen</p> <p>er Genehmigung des verantwortlichen Statikers durchgeföh</p> <p>hrt werden.</p> <p>Durchbohrungen <=20mm sind in die Einheitspreise für Ei</p> <p>nzelleitungen mit einzukalkulieren.</p> <p>Die unten ausgeschriebenen Bohrungen verstehen sich ein</p> <p>schl. Kernbohranträge mit Maßangaben, Anzeichnen, Schut</p> <p>tbeseitigung.</p> <p>Bohrungen in bewehrten Teilen, durch Stützen und Unterz</p> <p>üge sind generell unzulässig, es sei denn, der Statiker</p> <p>stimmt zu und die Bauleitung weist eine solche Bohrung</p> <p>an.</p> <p>Bohrungen bis 50 mm können nach einem Bohrverfahren nac</p> <p>h Wahl des Bieters ausgeföhrt werden. Sie werden nach S</p> <p>tück vergütet.</p> <p>Bei Bohrungen über 50 mm sind als Kernbohrungen durchzu</p> <p>föhren. Bei Kernbohrungen ist zu beachten, dass die anf</p> <p>allenden Bohrprodukte sauber entfernt und beseitigt wer</p> <p>den. Hilfsstoffe sind zu stellen, einzukalkulieren und</p> <p>ggf. zu beseitigen.</p> <p>Bei Kernbohrungen ab 50 mm Durchmesser erfolgt eine zwe</p>		

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
	iteilige Vergütung:			
	1.) Für jede Bohrung wird unabhängig vom Durchmesser das Ansetzen des Bohrgerätes vergütet. Damit sind alle Aufwendungen abgegolten, die zum Durchführen der Kernbohrung notwendig und unabhängig vom Bohrdurchmesser und der Bohrtiefe sind. Hierin ist auch die verantwortliche, maßgerechte Anzeichnung der Bohrung vor Ort durch den AN enthalten. Abrechnung je Stück ab 50 mm Durchmesser.			
	2.) Durchmesser- und Bohrtiefenabhängige Kosten je Durchmesser:			
	Abrechnung nach cm Bohrtiefe.			
	Für nicht erfasste Durchmesser erfolgt die Abrechnung dieser Kosten als lineare Interpolation aus dem Durchmesser des nächstliegenden erfassten Durchmessers.			
4.1.690		Bohrungen in Betondecken bis 25 mm		
	Herstellen von Decken- und Wandbohrungen von Stärken von 25 cm mit bewehrten Beton oder Mauerwerk inkl. dem Schließen der Restöffnung mit Zementmörtel, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.			
	Bei qualifizierter Wände ist entsprechend ein Brandschott herzustellen			
	Durchmesser: bis 25 mm			
	5,000	St	_____	_____
4.1.700		Bohrungen in Betondecken bis 50 mm		
	Herstellen von Decken- und Wandbohrungen von Stärken von 25 cm mit bewehrten Beton oder Mauerwerk inkl. dem Schließen der Restöffnung mit Zementmörtel, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.			
	Bei qualifizierter Wände ist entsprechend ein Brandschott herzustellen			
	Durchmesser: 25 bis 50 mm			
	5,000	St	_____	_____
4.1.710		Ansetzen des Bohrgerätes		
	Ansetzen des Bohrgerätes			
	inkl. Anlieferung, Positionierung (Einmessen), Herstellung der Befestigungsbohrungen, Bereitstellung der benötigten Hilfsmittel (z.B.: Wasser für Nassbohrungen) und nach Fertigstellung das Umsetzen, bzw. Demontage und Abtransport.			
	Preis / Kernbohrung			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.1.720	4,000	St		
	Kernbohrungen in Beton bis 100mm			
	Herstellen von Decken- und Wandkernbohrungen in bewehrt en Beton mit einem Kernbohrgerät.			
	Hier ist die Bohrtiefe pro cm zu kalkulieren.			
	Durchmesser: 50 bis 100mm			
	Kernbohrung			
4.1.730	4,000	cm		
	Kernbohrungen in Mauerwerk bis 100mm			
	Herstellen von Wandkernbohrungen in Mauerwerk mit einem Kernbohrgerät.			
	Hier ist die Bohrtiefe pro cm zu kalkulieren.			
	Durchmesser: 50 bis 100mm			
	Kernbohrung			
4.1.740	4,000	cm		
	Wandschlitz wie nachfolgend beschrieben.			
	Wandschlitz wie nachfolgend beschrieben.			
	Wandschlitz in Beton 40 x 20mm			
	Herstellen von Wandschlitz in bewehrten Stahlbeton, einsch. aller erforderlichen Nebenarbeiten.			
	Breite: bis 40mm			
	Tiefe: bis 20mm,			
4.1.750	5,000	m		
	Wandschlitz in Mauerwerk 40 x 20mm			
	Herstellen von Wandschlitz in Mauerwerk, einsch. aller erforderlichen Nebenarbeiten.			
	Breite: bis 40mm			
	Tiefe: bis 20mm,			
4.1.760	5,000	m		
	Wandschlitz in Mauerwerk 20 x 20mm			
	Herstellen von Wandschlitz in Mauerwerk, einsch. aller erforderlichen Nebenarbeiten.			
	Breite: bis 20 mm			
	Tiefe: bis 20 mm,			
4.1.770	5,000	m		
	Wandschlitz in KS-Stein (hochkomprimiert) 40 x 20mm			
	Herstellen von Wandschlitz in KS-Stein (hochkomprimiert), einsch. aller erforderlichen Nebenarbeiten.			
	Breite: bis 40mm			
	Tiefe: bis 20mm,			
4.1.780	5,000	m		
	Wandschlitz in KS-Stein (hochkomprimiert) 20 x 20mm			
	Herstellen von Wandschlitz in KS-Stein (hochkomprimiert			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
), einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.		
		Breite: bis 20mm		
		Tiefe: bis 20mm,		
	15,000	m	_____	_____
		Herstellen von Auskreisungen mit einer Lochsäge in Ein-		
		Herstellen von Auskreisungen mit einer Lochsäge in Ein-		
		, bzw. Zweilagigen GK - Wänden zum Durchführen von Kabe		
		l - und Leitungsanlagen.		
		Die Auskreisungen für Hohlwanddosen sind nichtin diesen		
		Positionen aufgeführt, sondern in den entsprechenden P		
		ositionen mit einzukalkulieren.		
		Betrifft Positionen 0086, 0087, 0088		
4.1.790		Auskreisungen bis 25mm		
		Auskreisungen bis 25mm		
	5,000	St	_____	_____
4.1.800		Auskreisungen bis 50mm		
		Auskreisungen bis 50mm		
	5,000	St	_____	_____
4.1.810		Auskreisungen bis 100mm		
		Auskreisungen bis 100mm		
	5,000	St	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5		KG 485 Datenübertragungsnetze		
5.1		GA Netzwerk		
5.1.10		Ethernet Switch5 x 10/100 Mbit/s RJ45, unmanaged Ethernet Switch 5 x 10/100 Mbit/s RJ45, unmanaged Gehäuse für den platzsparenden Schaltschrankeinbau auf Standardhutschiene, Schutzart IP 20, Spannungsversorgung AC/DC 24V, Diagnose am Gerät über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr), Kabelabgang nach vorn, Spannungseinspeisung von unten		
	2,000	St		
5.1.20		Patchkabel Cat7e, Länge 3m RJ45 Stecker Patchkabel Cat7e, Länge 3m RJ45 Stecker		
	4,000	St		
5.1.30		Patchkabel Cat7e, Länge 10m RJ45 Stecker Patchkabel Cat7e, Länge 10m RJ45 Stecker		
	4,000	St		
5.1.40		Konfektionierung Datenkabel Konfektionierung Datenkabel Konfektionierung Datenkabel geschirmt 600MHz, 4x2 (Paar) mit RJ45 Stecker		
	4,000	St		
5.1.50		Meßprotokolle Kommunikationsverbindungen Die Datenübertragungsraten der verlegten Datenkabel sind durch geeignete Meßprotokolle nachzuweisen.		
	2,000	St		
5.1.60		Einbau / Verdrahtung einer Kommunikationseinheit für Ethernet-Bus, Einbau / Verdrahtung einer Kommunikationseinheit für Ethernet-Bus, zur Ankopplung einer Automationsstation an Datenbus der Gebäudeautomation		
	1,000	St		
5.1.70		Einbau beigestellter Netzwerk-Dose Einbau beigestellter Netzwerk-Dose Einbau beigestellter Netzwerk-Dose, auf TRagschiene, Lieferung des Anschlusses, der Netzwerk-Dose und des Net		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		zwerk-Kabels durch Bauherr		
	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
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

6 **Sonstiges**

6.1 **KG 489 GA - Sonstiges**

6.1.10 **Revisionsunterlagen**

Revisionsunterlagen

Die geforderten Revisionsunterlagen sind in der im folgenden Form anzulegen!

Die Vorlage hat bis zur Abnahme zur erfolgen.

Es wird vorab nur ein Prüfaxemplar erstellt.

Die abschließende Abgabe hat wie folgt zu erfolgen

- DIGITAL 1x Komplet

- Analog 3-fach auf Papier. Detaillierter Umfang nach Abstimmung.

Keine kompletten Papier-Unterlagen entsprechend

beiliegender Auflistung notwendig.

Dokumentationsordner

Abt. TGA (HLS/Elektro)

1. Objektdaten

1.1 Objektbeschreibung

2. Projektbeteiligte

2.1 Firmenliste

einschl. Nachunternehmer mit Kontaktdaten

3. Geräte- und Anlagen

3.1 Anlagen- und Funktions-Beschreibung,

3.2 Anlagenübersicht/ Hersteller - Fabrikatsliste

3.3 Ersatzteillisten/ Hersteller mit Kontakdaten

4. Protokolle

4.1 Abnahme- / Messprotokolle

4.2 Einweisung / Inbetriebnahme Protokolle

4.3 Sachverständigen Abnahme

5. Bedienungs- und Wartungsanweisungen

5.1 Wartungsübersicht

5.2 Wartungsverträge

5.3 Prüfpflichtige Anlagen

6. Genehmigungen

6.1 Bau- und Einleitgenehmigungen

6.2 Verwendbarkeitsnachweise

7. Revisionspläne

7.1 Anlagen- und Funktionsschemen

7.2 Grundriss- und Ausführungspläne

***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
		7.3 Detail- und Anschlusspläne		
		7.4 Schalt- und Stromlaufpläne		
		8. Besonderheiten / Allgemeine Hinweise		
		Gewerkespezifischer Anhang		
		Gebäudeautomation		
		<p>Dieser Gewerkespezifische Anhang gilt für alle nach DIN 276-1:2006-11 in der Kostengruppe 480 aufgeführten Anlagen der Gebäudeautomation zzgl. aller Mess-, Steuer- und Regelungsanlagen der Kostengruppe 400 in der erweiterten Kostengliederung nach DIN 277-3:2005-04, Tabelle 2, wie die Inhalte der Kostengruppen 4217, 4316, 4326, 4336, 4355 und sonstiger anlagenspezifischer MSR-Technik. Gemäß DIN 276 wird die Unterscheidung zwischen den verschiedenen Anlagentypen der Kostengruppen 481 bis 485 sowie Kostengruppe 489 getroffen.</p> <p>Die Dokumentationsvorgaben treffen auf alle Anlagen- und Bauteile die gemäß DIN 276 der Kostengruppe Gebäudeautomation zuzuordnen sind und darüber hinaus auf alle mit der Gebäudeautomation in Zusammenhang stehende Anlagen- und Bauteile aller Gewerke (Feld-, Automations- und GLT-Ebene) zu.</p> <p>Für funktional eigenständige Einrichtungen, z.B. Kältemaschinensteuerungen, Aufzugssteuerungen, Brennersteuerungen, sind jeweils die Schnittstellen zu diesen und ggf. die Eingriffsart und -tiefe in diese Steuerungen zu dokumentieren.</p> <p>Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen Grund- sätzlich ist bei der Erstellung der Dokumentations- unterlagen das technische Normenwerk der VOB/C zu- grunde zu legen.</p> <p>Die AKS- Kennzeichnung der Dokumentationsunterlagen, z.B. Ordner erfolgt gemäß den Vorgaben des AG.</p>		
		1 Anlagenbeschreibung und Berechnung		
		1.1 Anlagenbeschreibung		
		<p>Der Aufbau der Gesamtanlage sowie die technische Beschreibung der Systemkomponenten einschließlich</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Bustopologie sind mit den wesentlichen Anlagendaten und allen Funktionen in der Anlagenbeschreibung nach geltenden Normen im Überblick unter Erfassung der Feld-, Automations und GLT-Ebene darzustellen.</p> <p>Dabei sind das funktionale Zusammenwirken der einzelnen Systemkomponenten untereinander sowie das übergreifende Zusammenwirken mit den Komponenten anderer Gewerke der technischen Gebäudeausrüstung, insbesondere mit den Technischen Anlagen/Komponenten der Kostengruppen 410 bis 470 sowie 540, zu erläutern.</p> <p>Leistungsabgrenzungen/Schnittstellen zu den anderen Gewerken sind genau zu beschreiben. Softwarefunktionen der GLT- und Automationsebenen sind getrennt zu beschreiben, Zusammenhänge darzustellen. Die Grundfunktionen Schalten, Stellen, Melden, Messen und Zählen sowie die Verarbeitungsfunktionen Überwachen, Steuern, Regeln, Rechnen, Optimieren, Statistik, Mensch/Maschine-Kommunikation sind anlagenbezogen zu erläutern. Anlagenübergreifende Verknüpfungen (z.B. Abluft- und Entrauchungsfunktionen) sind zu erläutern. Das Adressierungskonzept, die Kommunikationsschnittstellen und die Kompatibilitäts- und Systemanforderungen der zentralen Einrichtungen und Peripheriegeräte sind zu erläutern.</p> <p>Der Detaillierungsgrad ist unabhängig von der Bedienerqualifikation und den erworbenen Lizenzrechten zu sehen.</p> <p>Die Rechte und Pflichten aus den Lizenzvereinbarungen sind darzustellen. Die Anwenderprogramme sind zu beschreiben, hierzu gehören z.B. die Beschreibung der Programmiersprache und der Programmstruktur.</p> <p>Übergeordnete Verknüpfungen (übergeordnete GLT) bzw. anderweitige Zugangsberechtigungen (z.B. über Modem etc.) sind zu erläutern.</p> <p>1.2 Berechnung</p> <p>Dem anlagentechnischen Auftragsumfang entsprechend, sind die vom AG zur Verfügung gestellten</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Planungsunterlagen und Berechnungen sowie alle erforderlichen Berechnungen des AN der Dokumentation beizufügen. Dabei ist auf Übereinstimmung mit dem aktuellen Ausführungsstand zu achten. Das sind sofern zutreffend:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ Berechnungen zur Auslegung und zu erforderlichen Parametern, _ Berechnungen zur Auslegung der Kabel- und Leitungsnetze (Querschnitt, Spannungsfall, Absicherung, Kabeltrassen usw.) und Auslegung der zugehörigen Verteiler. <p>2 Daten der Geräte und Anlagen, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis</p> <p>Datenblätter, Ersatzteillisten und Herstellerverzeichnis sind je Anlagenteil bzw. Systemkomponenten nach Kostengruppen zu gliedern.</p> <p>2.1 Daten der Geräte und Anlagen</p> <p>Die Datenblätter mit der genauen Produktbezeichnung (Fabrikat/Typ) müssen allgemeine Daten, wie Installationsdaten (Abmessungen, Gewicht usw.), Betriebsdaten (Kennlinien, Verbräuche, Temperaturen, Sollwerte und Betriebszeiten usw.), Daten zur Auslegung der Stellglieder, elektrische Daten (Anlaufstrom, Nennstrom, Nennspannung, Leistungsaufnahme, Aus- und Eingangsdaten, Messbereiche, Messgenauigkeiten, Ansprechzeiten usw.) und bauteilspezifische Daten enthalten.</p> <p>Im Adressenkatalog sind sämtliche Adressen und deren Beschreibung aufzulisten.</p> <p>Für alle Systemkomponenten sind Stücklisten anzufertigen. Die Informationslisten (Datenpunktlisten) nach VDI 3814 Blatt 2 sind für alle Anlagen dem letztgültigen Ausführungsstand anzupassen und beizufügen, einschl. Kennzeichnung der Datenpunkte mit dem AKS.</p> <p>2.2 Ersatzteilliste</p> <p>Die Ersatzteilliste muss die notwendigen Angaben zur</p>		

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

Bestellung von Ersatz- und Austauschteilen
 enthalten, die zur Instandhaltung benötigt werden.

Die Ersatzteilliste muss für jede aufgeführte
 Komponente folgende Angaben enthalten:

- _ genaue Bezeichnung mit Fabrikatsangabe und Typennummer,
- _ Hersteller und Lieferant mit eindeutigem Bezug zum Herstellerverzeichnis,
- _ mögliche alternative Bezugsquellen,
- _ Kennzeichnung und Stückzahl der Ersatzteile, die von den Betreibern der Technischen Anlage in die Lagerhaltung aufgenommen werden müssen (Empfehlung) und
- _ alle weiteren notwendigen ersatzteilspezifischen Bestell- und Kenndaten.

2.3 Herstellerverzeichnis

Im Herstellerverzeichnis müssen die Hersteller aller vorhandenen Baugruppen aufgelistet werden.

Diese Auflistung muss folgende Informationen enthalten:

- _ Namen bzw. Bezeichnung des Herstellers,
- _ Anschrift des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen,
- _ Telefon- und Faxnummern des Herstellers, Kundendienstes und lokaler Firmenvertretungen.

3 Bedienungs- und Betriebsanweisungen

Die Bedienungs- und Betriebsanweisungen müssen eindeutige Verfahren zum Gebrauch der Anlagen angeben.

Dabei sind bezogen auf die Anlagencharakteristik, die Betriebsdaten und -merkmale sowie die Lage, Bedeutung und Bedienreihenfolge der Bedienungsorgane zu erläutern.

Sollwerte und Betriebszeiten sind anlagenbezogen darzustellen.

Die Betriebsanweisungen müssen Hinweise zum berechtigten Bedienungspersonal enthalten. Besonders ist die Darstellung der Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von personen- und betriebsgefährdenden Zuständen zu beachten (BGV).

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Kann die Arbeitsweise der Anlage/Komponenten programmiert werden (z.B. beim Installationsbus), müssen detaillierte Angaben zu den Programmiermethoden, zur erforderlichen Aufrüstung, zur Programmüberprüfung und zu notwendigen Sicherheitsvorkehrungen gemacht werden.</p> <p>Kontrollfunktionen, Bedienungsreihenfolgen sowie Fehlbedienungen, sofern sie vorhersehbar sind, sind chronologisch bzw. alphabetisch sortiert in einer Checkliste aufzulisten.</p> <p>Zur Eingrenzung von Anlagenfehlern ist eine Fehlersuchtafel aufzustellen.</p> <p>Sofern Software (GLT-/Automationsebene sowie Software für funktional eigenständige Einrichtungen) im Auftragsumfang enthalten ist, sind die entsprechenden Lizenzen und Handbücher der Dokumentation beizufügen. Dies gilt analog für von AG beigestellte Software. Eigens erstellte Programme, Programmanteile und Datenbanken sind ebenfalls der Dokumentation beizufügen.</p> <p>4 Instandhaltungsanweisungen (Wartung, Inspektion und Instandsetzung)</p> <p>Die Instandhaltungsanweisungen für die Technischen Anlagen/Komponenten müssen geeignete, eindeutige Verfahren zur Wartung, Inspektion und Instandsetzung enthalten. Die dazu notwendigen Tätigkeiten sind nach Art, Zeitfolge und Priorität zu erfassen.</p> <p>Zunächst sind alle im Auftragsumfang erstellten Anlagen in einer Liste zu erfassen (Bestandsliste).</p> <p>Die Bestandsliste ist zu gliedern in Feld-, Automations- und GLT-Ebene und umfasst alle Anlagen und Bauteile strukturiert nach Kostengruppen.</p> <p>Die Feldebene umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ Sensoren, z.B. Fühler, _ Aktoren, z.B. Regelventile. <p>Die Automationsebene umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ Automationsstationen und deren Komponenten, 		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>_ Notbedienebene, z.B. Ein- und Ausgabeeinheiten,</p> <p>_ Anwendungsspezifische Automationsgeräte, z.B. Einzelraumregler, Heizkesselregler,</p> <p>_ Bedien- und Programmiereinrichtungen,</p> <p>_ Steuerungsbaugruppen, z.B. Notbedienung, Handbedienung, Sicherheitsabschaltungen, Koppelbausteine.</p> <p>Die Leit-(GLT)-Ebene umfasst:</p> <p>_ Leitstationen, Bedienstationen und Peripherieeinrichtungen,</p> <p>_ Kommunikationseinheiten, z.B. Modems- und Schnittstellenadapter.</p> <p>Darauf aufbauend sind Wartungs- und Inspektionsanweisungen bzw. -vorgaben jeweils anlagen-, bauteilbezogen in Leistungskatalogen zu erfassen. Struktur und Aufbau sollen den AMEV-Leistungskatalogen entsprechen.</p> <p>Der Umfang der Instandhaltung umfasst die Vorgaben nach BGV, VDE, DIN, DVGW, AMEV und VDMA, außerdem herstellerspezifische Forderungen.</p> <p>5 Abnahmeprotokolle/Messprotokolle/sonstige Unterlagen</p> <p>Dazu gehören:</p> <p>_ VOB-Abnahmebescheinigungen,</p> <p>_ Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,</p> <p>_ Fachunternehmer-Bestätigung,</p> <p>_ Bestätigung nach § 5 Absatz 4 der Unfallverhütungsvorschrift BGV A2 (VGB 4) und sofern der anlagentechnische Auftragsumfang dies erfordert:</p> <p>_ alle behördlichen und sachverständigen Bescheinigungen, Messprotokolle, Auswertungen,</p> <p>_ bauaufsichtliche Zulassungen und Zulassungen im Einzelfall für brandschutztechnische und sicherheitstechnische Bauteile,</p> <p>_ Nachweise zum Schallschutz,</p> <p>_ Protokolle der Funktionsprüfung insbesondere</p> <p>_ Prüfung von Automationsfunktion, z.B. Regel-, Sicherheits-, Optimierungs- und</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Kommunikationsfunktionen,</p> <p>_ Einzelprüfungen von Meldungen, Schaltbefehlen, Messwerten, Stellbefehlen, Zählwerten, virtuellen Informationen,</p> <p>_ 1:1 Test zwischen Feld- und Automationseben,</p> <p>_ 1:1 Test zwischen Automations- und GLT-Ebene,</p> <p>_ Prüfung der Systemreaktionszeiten und Systemeigenüberwachung und</p> <p>_ Prüfung des Systemverhaltens nach Netzausfall und Netzwiederkehr,</p> <p>_ die Prüf-/Messprotokolle.</p> <p>Zu Prüfen und zu dokumentieren sind die Einregelung der System- und Anlagenkomponenten insbesondere die Einstellungen der Soll- und Grenzwerte.</p> <p>Für alle Installationen nach DIN VDE 0100 ist die Besichtigung, die Erprobung und die Messungen gemäß DIN VDE 0100 Teil 610 (04/2004) zu dokumentieren. Zur Dokumentation der Prüfungen sind Prüfprotokolle des ZVEH oder gleichwertig zu verwenden.</p> <p>Die Protokolle sind bezogen auf die Informationsschwerpunkte bzw. verteilungsbezogen aufzustellen. Für Prüfungen im TN-System sind für aller Stromkreise in den Prüfprotokollen mindestens:</p> <p>_ die Messwerte der Schleifenwiderstände oder der Kurzschlussströme,</p> <p>_ des Erdungswiderstandes,</p> <p>_ der Isolationen und</p> <p>_ der Auslöseströme der FI-Schutzeinrichtungen zu dokumentieren.</p> <p>Die Stromfreiheit des PE-Leiters im TN-S-Netz ist messtechnisch nachzuweisen.</p> <p>_ Sonstige Protokolle für den Funktions- und - soweit vereinbart - Leistungsnachweis.</p> <p>6 Revisionszeichnungen/-pläne</p> <p>Revisionspläne gemäß VDI 3814 sowie als Dokumente der Elektrotechnik nach EN 61082 sind auf Basis des letztgültigen realisierten Ausführungsstandes sowie des letztgültigen Architektenplanstandes zu erstellen. Der</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		AN hat rechtzeitig vor Beginn seiner Revisionsplanerstellung die Aktualität des Planstandes mit dem AG abzustimmen. Die Anlagenkomponenten sind in den Revisionsplänen mit üblichen komponentenspezifischen Leistungsdaten (wie z.B. Förder- bzw. Durchströmungsmengen, Voreinstellungen, thermische und akustische Auslegungsdaten, elektrische Anschlussleistungen sowie regelungstechnischen Angaben, Fabrikats- und Typenangaben, Abmessungen) zu versehen. Die Platzierung von instandhaltungsrelevanten Bauteilen sowie von den Stell- und Regelorgane muss aus den Revisionsplänen eindeutig ersichtlich sein. Die benannten Maßstabsangaben stellen den jeweils zugelassenen Maßstab dar. Abweichungen vom Maßstab sind mit dem AG abzustimmen. Im Einzelnen sind folgende Revisionszeichnungen zu liefern: Installationsschaltpläne als Grundrisspläne mit Einbauorten der Feldgeräte M 1:50 Installationsplan (Anordnungspläne) M 1:20 Detailpläne als Standarddetails der Installationen M 1:20 Anordnungspläne der Schaltanlagen und Verteiler M 1:10 Frontansichten M 1:10 Bestückungspläne/Geräteaufbaupläne M 1:10 Schnitte M 1:20 Werkstattzeichnungen für Konstruktionen M 1:20 Anlagenschemata, Funktions-Fliebschemata, Regelschemata Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung Übersichtspläne mit Standorten der Bedienungseinrichtungen und Informationsschwerpunkte Stromlaufpläne Kabel- und Verdrahtungspläne Funktionsschaltpläne der elektr. Komponenten, Blockschaltplan Busschemata mit Darstellung der Bustopologie		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Belegungspläne einschließlich Adressierung (Klemmleistenpläne) Anschlusspläne Ausdruck aller Anlagen- und Übersichtsbilder der Benutzeroberfläche		
6.1.20	1,000	psch Programmieren einer vorgegebenen Brandfallmatrix Programmieren einer vorgegebenen Brandfallmatrix Programmieren einer gewerkeübergreifenden Brandfallmatrix auf Grundlage der Brandfallmatrix des Brandschutzsachverständigen -Programmieren der GA-abhängigen Steuerungen	_____	_____
6.1.30	1,000	St Profilstahlkonstruktion Profilstahlkonstruktion Profilstahlkonstruktion geschweißte oder geschraubt, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen, einschl. Befestigungsmaterial, wie Schlegelübeln und Schrauben, einschl. Dübelbohrung, mit Grundanstrich, schallentkoppelt gelagert, aus Stahl feuerverzinkt, Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.	_____	_____
6.1.40	10,000	kg Koordination Mehraufwand für besondere Dienstleistungen MSR-Technik der über die üblichen Nebenleistungen nach VOB hinausgehende Umfang gemäß dem Leistungsumfang wie er aus der nachfolgenden Unterbeschreibung in dieser Position hervorgeht, ist zu kalkulieren und hier einzutragen. Die besonderen Dienstleistungen MSR-Technik werden durch den Anlagenumfang, wie in diesem Leistungsverzeichnis enthalten, bestimmt.	_____	_____
6.1.50	1,000	psch Mitwirkung bei Sachverständigen-Abnahme Mitwirkung bei sämtlichen bautechnischen Abnahmen der Raumlufttechnischen Anlagen durch vom Bauherrn beauftragte anerkannte Sachverständige, während der gesamten Bau	_____	_____

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
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

zeit.

Für alle raumlufttechnischen Anlagen hat ein Mitwirken bei den Abnahmeprüfungen durch einen bauaufsichtlich anerkannten Sachverständigen zu erfolgen.

Alle zur Abnahmeprüfung notwendigen Unterlagen sind dem Sachverständigen rechtzeitig zur Verfügung zu stellen.

Für die Abnahmeprüfungen sind dem Sachverständigen die Fertigmeldungen mitzuteilen - der Termin ist rechtzeitig zu vereinbaren.

Es ist von einer mehrmaligen Mitwirkung auszugehen.

6.1.60

1,000 St

Erstellung des AKS bis zur Bauteilebene und Koordination mit den TGA Gewerken

Das Gewerk GA erstellt eine Anlagenliste mit AKS

Der gewerkeübergreifende AKS ist eine Untermenge des Benutzeradressschlüssels.

Koordinierend bei Erstellung der Werksplanung mit den TGA Gewerken.

Ziel ist eine gewerkeübergreifende, einheitliche Dokumentationsgrundlage zur Inbetriebnahme und zur späteren Wartung.

1,000 psch

Der GA- Auftragnehmer ist für die Koordinierung des DDC - Systems mit den am Gewerk beteiligten Firmen beauftragt und verantwortlich. Durch die Einführung der DDC innerhalb der Automatisierungseinrichtungen der betriebstechnischen Anlagen (BTA) ist es erforderlich, dass die eingesetzten Vorschriften, Normen und Richtlinien der VDI 3814 besonders zu beachten sind.

In diesem Zusammenhang erteilt der GAmDash, Auftragnehmer dem jeweiligen Gewerkelieferanten die Vorgabe, dass die Ausführung der zur Aufschaltung benötigten Relais, der Schütze, der Schalter, der Befehlsgeber, gem. DIN VDE 0435 und DIN VDE 0660 zu erfolgen hat. Die Anforderung an die Feldgeräte (Melden, Messen, Zählen, Befehlen) haben der DIN IEC 60381-1 zu entsprechen.

Die erteilten Vorgaben sind dem Lieferanten der DDC/GA

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

Komponenten vom jeweiligen Gewerkelieferanten zu bestätigen.

Darüber hinaus hat der jeweilige Gewerkelieferant (Planer) gegenüber der koordinierenden Firma nachstehend aufgeführte Vorleistungen zu erbringen:

- Angabe des Informationsumfanges (Informationslisten).
- Erstellung der Anlagenschemata und Regelschemata, einschließlich Funktionsbeschreibung.
- Technische Unterlagen für alle Geber- und Stellgeräte, die nicht im Lieferumfang des DDC/GA- Lieferanten liegen.
- Angabe der Adressierungs-Klartexte.
- Festlegungen des Funktionsumfanges, sofern nicht ausdrücklich durch das LV bestimmt.
- Beschreibung der verfahrenstechnischen Abläufe der Anlagen.
- Anfertigung von Klemmenplänen der Übergabeklemmleiste nach VDI 3814. Aufgeteilt nach Prozessschnittstellen (Prüftrennklemmen in einer zusammenhängenden Klemmleiste), Schnittstelle Feldgeräte der BTA, Schnittstelle Leistungsteil der BTA.

Sämtliche Arbeiten und Funktionstests der betriebstechnischen Anlagen (BTA) sind beim Auftraggeber mit ausreichendem Vorlauf anzumelden, um Fehlalarme zu vermeiden. Bei nicht erfolgter Anmeldung beim Auftraggeber sind anstehende Kosten (z.B. beim Ausrücken der Feuerwehr) vom Verursacher zu übernehmen.

6.1.70

Probetrieb
Probetrieb gemäß Hinweistext

1,000 psch

Probetrieb

Probetrieb

Zur Überprüfung der Vertragsmäßigkeit der Leistung hat ein Probetrieb gem. VOB (Funktionsprüfung) stattzufinden. Die Dauer des Probetriebs beträgt mindestens 6 Wochen. Das Bedienen der GA im Probetrieb erfolgt durch die Mitarbeiter der KFE. Voraussetzung hierzu ist, dass die Unterweisung in alle Systemkomponenten erfolgreich

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

stattgefunden hat.

Außerdem müssen die Dokumentationsunterlagen (ggf. Entwürfe) vorliegen. Der Beginn des Probetriebes ist mit der örtlichen Bauleitung und dem Personal der KFE abzustimmen und schriftlich anzuzeigen.

Während des Probetriebes werden alle wichtigen Regelparameter, z.B. für eine Heizkreisoptimierung

Vor- und Rücklauftemperatur

Außen- und Testraumtemperatur

Stellung des Regelventiles,

Rückmeldung Betrieb Heizkreispumpe

historisch (ggf. Trendaufzeichnung) geführt und ständig beobachtet. Nach Beendigung des Probetriebes sind diese historischen Daten weiter zu führen.

Alle Abweichungen vom Sollzustand werden von den Mitarbeitern der KFE protokolliert und unmittelbar der Bauleitung (ggf. in Abstimmung direkt dem AN) mitgeteilt.

Das Personal der KFE führt über den Probetrieb ein Betriebsbuch. In ihm werden alle abnormalen Zustände dokumentiert.

Die Bauleitung informiert sich regelmäßig über den Fortgang des Probetriebes.

Der AN hat während des Probetriebes Gelegenheit, vorhandene Mängel abzustellen.

6.1.80 Zusätzliche Einweisung

Die zusätzliche Einweisung des betriebstechnischen Personals erfolgt durch die Auftragnehmer der BTA- Gewerke und den AN MSR- Gewerk.

Die Einweisung ist vor Ort vorzunehmen und falls möglich zusätzlich vorab baubegleitend durchzuführen. Hierbei soll auch die Einweisung in das Konfigurations-Softwaretool erfolgen, mit dem der Nutzer in die Lage versetzt wird, Konfigurationsarbeiten für Hard- und Software selbst durchzuführen.

Die Einweisung des betriebstechnischen Personals hat mit folgenden Schwerpunkten zu erfolgen:

- Einweisung in die Bedienung, Funktion, Fehlersuche, Fehlerbehebung und Wartung der MSR- Schaltanlage durch da

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>s betriebstechnische Personal auf der Grundlage der Dokumentation der Bestandsunterlagen.</p> <p>-Einweisung in die fabrikatsbezogene DDC/GLT- Technik zur Bedienung und Überwachung der BTA-Gewerke unter Beachtung der VDI 3814 und der einschlägigen Normen und Vorschriften.</p> <p>-Anlagenspezifische Einweisung hinsichtlich der Funktionen und des Betriebsverhaltens der einzelnen Anlagenteile</p> <p>-Anleitung zur Realisation der betriebssicheren und wirtschaftlichen Betriebsweise der Anlagen.</p> <p>Zu der Mindestanforderung für die DDC/GLT- Einweisung gehört auch die Einweisung in die Bedienung der BTA über den GLT- Bedienplatz.</p> <p>Die durchgeführten Einweisungen werden mittels Protokoll dokumentiert und von den geschulten Personen mit Unterschrift bestätigt. Der Umfang bzw. die Inhalte der Einweisung werden ebenfalls in diesem Protokoll dokumentiert.</p>		
6.1.90	1,000	psch Mitwirken an der Wirkprinzipprüfung Mitwirken an der Wirkprinzipprüfung	_____	_____
6.1.100	2,000	h Projektleiter/-in sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Projektleiter/-in	_____	_____
		<p>der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.</p>		
6.1.110	1,000	h DDC/GLT-Techniker/-in sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch DDC/GLT-Techniker/-in	_____	_____
		<p>der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.1.120	1,000	h		
Obermonteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngelagerte und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.				
	1,000	h		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2	KG 489 Inbetriebnahmemanagement			

Das Inbetriebnahmemanagement (IBM) ersetzt nicht die gr
 Das Inbetriebnahmemanagement (IBM) ersetzt nicht die gr
 undsätzlich nötigen Teil- bzw. Kompletteinbetriebnahmen
 von Anlagen/ Gewerke bzw. Schnittstellen zwischen Gewer
 ken verschiedener Auftragnehmer.

Es wird über das Inbetriebnahmemanagement durch den AG
 sichergestellt, dass die Gesamteinbetriebnahme des Gebäu
 des mit allen Anlagen und allen Gewerken und den dazuge
 hörigen Schnittstellen der Technischen Gebäudeausrüstun
 g erfolgreich abgeschlossen wird.

Es betrifft nicht die Leitstellentechnik.

Zum Nachweis der Funktionsfähigkeit aller Anlagen sind
 im Rahmen der Inbetriebnahme Tests durchzuführen. Hierz
 u wird ein mehrstufiges Verfahren angewandt.

Gewerke Inbetriebnahme

Neben den speziellen Inbetriebnahme Anforderungen an da
 s Einzelgewerk / Anlage / Bauteil dieser Leistungsbesch
 reibung sind für das Gesamteinbetriebnahmemanagement nac
 hfolgende Leistungen zu erbringen:

1. Stufe: Anlagen-interne Tests im Rahmen der Inbetrieb
 nahme

Hierzu sind alle Anlagen-interne Meldungen, Störungen u
 nd Funktionen tabellarisch darzustellen und mittels 1:1
 Tests zu prüfen. Dabei ist die Erledigung aller Punkte
 einzeln mittels Unterschrift des ausführenden Mitarbei
 ters, der den Test durchgeführt hat, zu dokumentieren.

In Rahmen der Montageplanung sind die für die Durchführ
 ung der anlageninternen Tests vorgesehen Unterlagen (Ta
 bellen, Beschreibungen) für die Dokumentation der Tests
 an die Bauleitung des AG und das Inbetriebnahmemanagem
 ent des AG jeweils zu übergeben.

Die Bauleitung des AG gibt diese Unterlagen im Rahmen d
 er Montageplanprüfung frei.

Die Anlagen-internen Test sind zu terminieren und der B
 auleitung des AG/ dem Inbetriebnahmemanagement mit min.
 14 Tagen Vorlauf schriftlich anzuzeigen. Eine Teilnahm
 e kann aber muss nicht durch das Inbetriebnahmemanageme

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

nt erfolgen.

2. Stufe: Anlagen-übergreifende Tests (Gewerkeübergreifende Inbetriebnahme)

Hier handelt es sich um übergreifende Inbetriebnahmen / Tests von Anlagen verschiedener Teilgewerke oder Fremdgewerke/Lieferanten aus dieser Leistungsbeschreibung bzw. mit anderen Gewerken / NU aus anderen Gewerken.

Definition verschiedener Anlagen für diese Leistungsbeschreibung:

Sämtliche ASP

Raumautomatisation

GLT (Managementebene)

Definition für Schnittstellen zu Anlagen anderer Auftragnehmer / Gewerke (grundsätzlich gemäß Datenpunktlisten):

Gefahrenmanagementsystem

HKLS Anlagentechnik (Lüftung, Heizung, Kälte, Sanitär, Notkühlung)

Elektrotechnische Anlagen (Schaltanlagen, USV-Anlagen, NEA, PDU's)

Zähler

Verschattungsanlagen

Leckageüberwachungssysteme

Grundsätzlich sind sämtliche Prüfungen im Bereich der Wirkprinzipprüfungen Umfang der Stufe 2.

Es sind alle Meldungen, Störungen und Funktionen tabellarisch darzustellen und mittels 1:1 Tests zwischen den zwei Anlagen/Gewerken zu prüfen. Dabei ist die Erledigung aller Punkte einzeln mittels Unterschrift der ausführenden Mitarbeiter beider Gewerke/Anlagen, die den Test gemeinsam durchgeführt haben, zu dokumentieren.

Die Erstellung der Unterlagen hat in Koordination mit dem Gewerk /Firma zu erfolgen, welche die Meldungen liefert.

In Rahmen der Montageplanung sind die für die Durchführung der gewerkeübergreifenden Tests, folgende Unterlagen (Tabellen, Steuerungen, Beschreibungen, Datenpunktlisten) für die Dokumentation der Tests an die Bauleitung

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>des AG und das Inbetriebnahmemanagement des AG jeweils zu übergeben.</p> <p>Die Bauleitung des AG gibt diese Unterlagen im Rahmen der Montageplanprüfung frei.</p> <p>Die Dokumentationspflicht liegt immer beim Empfängerwerk /Firma von Funktionen/ Steuerungen/ Meldungen. Die erstellten Listen sind hinsichtlich der erfolgreichen Überprüfung durch die ausführenden Mitarbeiter beider Unternehmen gegenzuzeichnen. Abweichungen / Einschränkungen sind zu dokumentieren und zu erläutern.</p> <p>Es wird explizit darauf hingewiesen, dass dies auch für unterschiedliche Anlagen gilt, welche im Leistungsumfang des AN liegen.</p> <p>Simulationen von Tests sind nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig. Dies ist im Vorfeld mit der Bauleitung des AG und dem Inbetriebnahmemanagement abzustimmen und entsprechend zu dokumentieren.</p> <p>Die gewerkeübergreifenden Tests sind zu terminieren und der Bauleitung des AG / dem Inbetriebnahmemanagement mit min. 21 Tagen Vorlauf schriftlich anzuzeigen. Eine Teilnahme kann aber muss nicht durch die Bauleitung des AG / dem Inbetriebnahmemanagement erfolgen.</p> <p>3. Stufe: Vorgabe- Tests durch Inbetriebnahmemanagement</p> <p>Voraussetzung für die Durchführung von Vorgabetest ist der Abschluss der Stufe 1 und 2 der Inbetriebnahmen und die Vorlage von Revisionsunterlagen für alle betreffenden Gewerke.</p> <p>Die notwendigen Tests werden durch das Inbetriebnahmemanagement vorgegeben. Er wird unterschieden in planbare/definierte Testszenarien mit erhöhten Aufwand in der Umsetzung und sporadische Tests, die ohne Vorbereitung erfolgen können.</p> <p>Definierte Vorgabetest</p> <p>Verfügbarkeitstest zur GA / ASP Struktur</p> <p>Mitwirkung Black Building Test</p> <p>Mitwirkung bei Funktionstest im gesamten Bereich der Energieversorgung</p> <p>Mitwirkung bei Funktionstest im Bereich der Notkühlung,</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>der Kälteerzeugung und Verteilung, der ULK Anlagen, Lüftungsanlagen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen</p> <p>Ausgewählte Test aus der GMS Alarm- und Funktionsmatrix</p> <p>Teilbereiche aus der Wirkprinzipprüfung als Nachprüfung zu den anlagenübergreifenden Tests</p> <p>Weitere Systemtests, die im Rahmen der Erstellung der Montageplanung abgestimmt werden</p> <p>Zur Vorbereitung der Tests werden separate Besprechungen/Abstimmungen mit dem Inbetriebnahmemanagement, der Bauleitung des AG und aller an den Test teilnehmenden Firmen durchgeführt. Das Inbetriebnahmemanagement gibt über ein entsprechendes Mustertestablauf das Ziel und die Randbedingungen vor. Durch den AN sind anlagenspezifische Bezeichnung aus der Montageplanung von Komponenten/Anlagen zu ergänzen. Ebenso sind nötige Schalthandlungen /Alarmauslösungen, wenn sie im Leistungsbereich des AN liegen und eine dazugehörige Risikobewertung zu ergänzen.</p> <p>Die Brandfallsteuermatrix aus der Ausführungsplanung, ist auf den Stand der Montageplanungen durch den AN fortzuschreiben und dient als Basis für die Erstellung der Tests durch das IBM.</p> <p>Die frei wählbare sporadischen Testszenarien werden im Rahmen von Anlagenbegehung bei Normalbetrieb der Anlagen durch Vorgabe des Inbetriebnahmemanagement durchgeführt.</p> <p>Sämtliche daraus resultierenden Schalthandlungen/Auslösungen, wenn sie im Leistungsbereich des AN liegen, sind für die Vorgabe- wie auch für die sporadischen Test durch den Errichter durchzuführen. Sollte eine Gefahr/Risiko für Anlagen / Menschen entstehen, ist dies vor Testbeginn mitzuteilen und bei den Vorgabetests schriftlich im Testablauf zu dokumentieren.</p> <p>Die Verantwortung für Durchführung und daraus entstehenden der Auswirkungen verbleiben beim AN.</p> <p>Zu jedem Test ist eine Dokumentation anhand von Ausdrucken von Betriebs- und Störmeldungen zu übergeben. Zu Beginn der Test muss eine Störmelderuhe bestätigt werden.</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Ebenso muss sichergestellt werden, dass alle eigenen und alle Fremdsysteme den gleichen Zeitstempel haben.</p> <p>Die Verantwortung für Durchführung und daraus entstehen der Auswirkungen verblieben beim AN.</p> <p>Die Gesamtdokumentation der Tests erfolgt durch das Inbetriebnahmemanagement.</p> <p>4. Stufe: Testlauf (Probetrieb)</p> <p>Nach Abschluss der erfolgreichen Funktionstests ist vor Abnahme der Leistungen ein 14-tägiger störungsfreier Testlauf durchzuführen. Die Bereitschaft für den Probetrieb ist dem Auftraggeber rechtzeitig anzuzeigen. Die Zustimmung des AG ist erforderlich.</p> <p>Der Testlauf beinhaltet den Betrieb der Anlagen bei unterschiedlichen Lastvorgaben und bei Abschaltung einzelner Redundanzen.</p> <p>Die Szenarien werden durch das Inbetriebnahmemanagement vorgegeben. Die fachtechnische Überwachung auf geplante Funktionsweise erfolgt durch die Bauleitung des AG und das Inbetriebnahmemanagement des AG.</p> <p>Zur Dokumentation des Testlaufs sind entsprechende Betriebsparameter der Anlagen aus den Anlagen auszulesen und dem Inbetriebnahmemanagement zur Erstellung einer Gesamtdokumentation zu übergeben.</p> <p>In Vorbereitung des Testlaufs sind verschiedene Überwachungsdaten auf die GLT (MBE) zu programmieren. Dies erfolgt in Abstimmung mit allen Gewerken und dem IBM.</p> <p>Dieser Testlauf (Probetrieb) löst keine Gewährleistungsfristen aus. Er ist Teil der Inbetriebnahme und ist Voraussetzung für die Abnahme nach VOB.</p>		
6.2.10				
		<p>Teilnahme Besprechungstermine</p> <p>Teilnahme an Besprechungen / Abstimmungen/ Nachbesprechungen zu Tests zum Inbetriebnahmemanagement</p>		
	1,000	St		
6.2.20				
		<p>Erstellung Prüflisten und Beschreibungen</p> <p>Erstellung der notwendigen zuvor beschriebenen Unterlagen (Prüflisten/ Beschreibungen) und Vorlage im Rahmen der Montageplanung und Fortschreibung auf Revisionsstand des AG des AG gilt die Leistung als erbracht.</p>		
	1,000	psch		
6.2.30				
		<p>Dokumentation Stufe 1 und 2</p> <p>Dokumentation und Übergabe der erfolgreichen und mangel</p>		

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
		freien Testergebnisse der Stufe 1 und Stufe 2 Tests.		
		Die Dokumentationspflicht bzgl. Fremdanlagen / Gewerken ist gemäß Vorbeschreibung zu beachten und so zu erbringen.		
6.2.40	1,000	psch Personalstellung für die Stufe 3 Personalstellung für die Stufe 3, um die nötigen Tests verantwortlich und sicher durchzuführen. Es wird dabei von max. 4 Testtagen ausgegangen. Alle benötigten Verbrauchsmaterialien sind zu berücksichtigen. Es müssen für alle vom AN zu verantworteten Anlagen Fachpersonal gestellt werden, welches die Anlagen vollumfänglich bedienen und steuern kann und alle erforderlichen Schalthandlungen vornehmen kann. Eine Personalplanung kann auf die definierten Vorgabete st abgestellt werden. Eine Dokumentation der GLT für den Zeitraum der Tests ist für alle Alarm-, Stör- und Betriebsmeldungen anschließend digital zu übergeben.	_____	_____
	1,000	psch	_____	_____

Gesamtbetrag: _____

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

6.3 **Technisches Monitoring**

6.3.10 **Technisches Monitoring**
Technisches Monitoring

Im Gebäude bestehen sehr hohe Anforderungen an die Raumkonditionen. Es sollen folgende Bedingungen garantiert werden:

Raumtemperaturen: $\pm 0,5K$

Raumfeuchte: $\pm 2\%$

Diese Vorgaben werden im Rahmen der Inbetriebnahmen über ein Monitoring mit dem vorhandenen BEMS Qanteon sowohl anlagentechnisch über Trendkurven als auch energetisch über Auswertungen im Energieemanagement-system nachgewiesen.

Alle dafür erforderlichen Leistungen einschließlich der notwendigen Koordination mit anderen Gewerken, sowie Beistellung notwendiger Mess- und Prüfgeräte sind in dieser Position einzukalkulieren.

Folgende Leistungen sind insbesondere zu erbringen:

- Überprüfen der Montageorte von Fühlern, Stellgliedern, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen auf Übereinstimmung mit der Planung
- Prüfen der Stellglieder auf ordnungsgemäße Montage, Funktion und Laufrichtung
- Prüfen aller Sicherheits-, Verriegelungs- und Überwachungsfunktionen wie Frostschutz, Keil-riemenüberwachung, Drucküberwachung, Leckagen etc.
- Prüfen aller Busverbindungen zwischen Ein- und Ausgabeeinheiten, Automatisierungsstationen und Gebäudeleitsystem.
- 1:1- Prüfung und Funktionstest aller Datenpunkte auf die vorhandene BEMS und mit dem AN der BEMS, mit Erstellung eines Prüfprotokolls
- Optimierung des Datenverkehrs auf AS und MBE-Ebene
- Funktionsprüfung aller realen und virtueller Datenpunkte mit Anfertigung eines Prüfprotokolls.
- Funktionsprobe der DDC-Steuerung in Verbindung mit dem Leistungsteil sowie Optimierung der anlagen-spezifischen Parameter

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<ul style="list-style-type: none"> - Einregulierung der Anlagen mit Erstellung eines Protokolls über Sollwerte und Regelparameter - Nachweis von Stabilität und Genauigkeit der Regelkreise durch Trend-Protokolle, die das Einschwingverhalten nach einer Sollwertänderung dokumentieren. Je Anlage ist ein Trendprotokoll für die Hauptregelkreise und Meßwerte anzulegen. - Prüfung aller Funktionen für die Betriebssicherheit in der Kunsthalle, hierzu werden alle möglichen Störfälle ermittelt, anschließend überprüft und protokolliert - Optimierung der Regelkreise durch Kontrolle und Nachjustierung bei verschiedenen Witterungen, z.B. zu Beginn der Heizperiode/Kühlperiode. - Prüfung der Störungsumschaltszenarien, Klappenmatrizen, Kältebetriebsarten - Simulation von Ausfällen der DDC - Prüfung aller Funktionen mit dem BEMS-Rechner/-Server - abschliessende Gesamtüberarbeitung der Unterlagen der gesamten Informationsschwerpunkte mit Inbetriebnahme der letzten Anlage des ASP - anlagenweise Einweisung des Bedienungspersonals - Mitwirkung GA bei den Funktionsmessungen RLT/Kälte <p>Nach erfolgreichem Abschluss aller Maßnahmen dieses Leistungsverzeichnisses, wird im Rahmen eines Funktionstest die vollständige Funktionsfähigkeit der Klimatisierung getestet.</p> <p>Der Test erfolgt gewerkeübergreifend.</p> <p>Für die Durchführung der Tests muss das erforderliche Fachpersonal ständig vor Ort verfügbar sein. Hierfür ist vor Ausführung ein detaillierter Ablaufplan durch den AN zu erarbeiten, um einen sinnvollen, reibungslosen und möglichst schnellen Ablauf zu gewährleisten.</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,000	St	_____	_____

Der geplante Ablauf ist vor dem Beginn mit dem Auftraggeber und dem Planer abzustimmen, da diese an den Tests teilnehmen werden.

Alle Tests sind einzeln zu protokollieren. Diese Protokolle generieren sich aus der Testmatrix-Datei, müssen ausgedruckt und unterschrieben werden.

Für diese Arbeiten werden 180h angesetzt.

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar*

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

Zusammenstellung

1		KG 481 Feldgeräte		
1.1		KG 481 Feldgeräte		
2		KG 481 Automationsstationen		
2.1		Automationsstation + DSE		
2.2		Gebäudeautomation nach DIN 18 386		
2.3		KG 482 Schaltschränke		
3		KG 483 Management und Bedieneinrichtung		
3.1		MBE Lizenzen		
3.2		MBE Dienstleistungen		
4		KG 484 Kabel und Verlegesysteme		
4.1		KG 484 Kabel		
5		KG 485 Datenübertragungsnetze		
5.1		GA Netzwerk		
6		Sonstiges		
6.1		KG 489 GA - Sonstiges		
6.2		KG 489 Inbetriebnahmemanagement		
6.3		Technisches Monitoring		

Summe:
 USt 0,00 %:
 Summe Brutto (ohne Nachlass):

Der Nachlass wird nur gewertet, wenn er an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt ist.

Name und Anschrift des Bieters
(Firmenname lt. Handelsregister)

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

(Name und Anschrift der Vergabestelle)

Staatliches Bau- und Liegenschaftsamt Greifswald

Am Gorzberg Haus 8
17489 Greifswald
Deutschland

Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
30312-E9-0001	Universitätsmedizin Greifswald

Digitales Bildungszentrum

Vergabenummer	Leistung
25E0020G	Gebäudeautomation

Anlagen¹, die Vertragsbestandteil werden

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

Anlagen¹, die der Angebotserläuterung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden

- 124 Eigenerklärung zur Eignung
- Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- 221 oder 222 Angaben zur Preisermittlung
-
-

¹ vom Bieter anzukreuzen und beizufügen

1 Ich/Wir biete(n) die Ausführung der oben genannten Leistung zu den von mir/uns eingesetzten Preisen an.
An mein/unser Angebot halte(n) ich/wir mich/uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden.

2 Die Angebotsendsumme des Hauptangebotes gem. Leistungsbeschreibung beträgt einschl. Umsatzsteuer _____ Euro

2.1 Die Gesamtsumme der jährlichen Vergütung gem. Instandhaltungsvertrag² beträgt einschl. Umsatzsteuer _____ Euro*

* nur ausfüllen, wenn den Vergabeunterlagen ein Instandhaltungsvertrag beiliegt

3 Anzahl der Nebenangebote _____ St.

4 Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote³ sowie auf die Preise für angeordnete Leistungen, die auf Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind _____ %

5 Bestandteil meines/unseres Angebots sind neben diesem Angebotsschreiben und seinen Anlagen:

- Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), Ausgabe 2016,
- Unterlagen gem. Aufforderung zur Angebotsabgabe, Anlagen – Teil B

6 Ich bin/Wir sind für die zu vergebende Bauleistung präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter Nummer:

Name: _____	PQ_Nummer: _____
Name: _____	PQ_Nummer: _____
Name: _____	PQ_Nummer: _____
Name: _____	PQ_Nummer: _____

- Ich bin/Wir sind kleines oder mittleres Unternehmen – KMU - (< 250 Beschäftigte und ≤ 50 Mio Euro Jahresumsatz bzw. ≤ 43 Mio Jahresbilanzsumme).⁴

7 Ich/Wir erkläre(n), dass

- ich/wir alle Leistungen im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
- ich/wir die Leistungen, die nicht im Verzeichnis Nachunternehmerleistungen bzw. Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmer aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).

² Bei mehreren Instandhaltungsverträgen ist die Summe der jährlichen Vergütungen einzutragen.

³ Preisnachlass gilt nicht für Instandhaltungsangebot

⁴ Bietergemeinschaften gelten nur dann als KMU, wenn der überwiegende Teil des Auftrags von (einem) Partner(n) der Bietergemeinschaft erbracht wird, der/die als KMU einzustufen ist/sind.

8 Ich/Wir erkläre(n), dass

- ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne(n).
- mir/uns zugegangene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
- ein nach der Leistungsbeschreibung ggf. zu benennender Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter über die nach den „Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen; geeigneter Koordinator (Konkretisierung zu § 3 BaustellV) (RAB 30)“ geforderte Qualifikation verfügen, um die nach Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen.
- das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „oder gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typbezeichnung) eingetragen wurden.
- falls von mir/uns mehrere Nebenangebote abgegeben wurden, mein/unser Angebot auch die Kumulation der Nebenangebote, die sich nicht gegenseitig ausschließen, umfasst.
- ich/wir einen pauschalen Schadensersatz in Höhe von 15 Prozent der Bruttoabrechnungssumme dieses Vertrages entrichten werde, falls ich/wir aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen habe(n), die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, es sei denn, ich/wir weise(n) einen geringeren Schaden nach.
- ich/wir jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitteile/n.

Unterschrift (bei schriftlichem Angebot)

Ist

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

Eigenerklärung für nicht präqualifizierte Unternehmen in folgendem Vergabeverfahren

Maßnahmennummer **30312-E9-0001**Vergabenummer **25E0020G**

Vergabeart

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

Baumaßnahme

Universitätsmedizin Greifswald**Digitales Bildungszentrum**

Leistung

Gebäudeautomation

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bewerber*) | |
| <input type="checkbox"/> Bieter*) | |
| <input type="checkbox"/> Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft*) | |
| <input type="checkbox"/> Nachunternehmer*) | |
| <input type="checkbox"/> anderes Unternehmen*) | |

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

Euro

Euro

Euro

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

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

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

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

Ansprechpartner; Art der ausgeführten Leistung; Auftragssumme; Ausführungszeitraum; stichwortartige Benennung des mit eigenem Personal ausgeführten maßgeblichen Leistungsumfanges einschl. Angabe der ausgeführten Mengen; Zahl der hierfür durchschnittlich eingesetzten Arbeitnehmer; stichwortartige Beschreibung der besonderen technischen und gerätespezifischen Anforderungen bzw. (bei Komplettleistung) Kurzbeschreibung der Baumaßnahme einschließlich eventueller Besonderheiten der Ausführung; Angabe zur Art der Baumaßnahme (Neubau, Umbau, Denkmal); Angabe zur vertraglichen Bindung (Hauptauftragnehmer, ARGE-Partner, Nachunternehmer); ggf. Angabe der Gewerke, die mit eigenem Leitungspersonal koordiniert wurden; Bestätigung des Auftraggebers über die vertragsgemäße Ausführung der Leistung

*) zutreffendes ankreuzen

¹ Der längere Zeitraum ist maßgebend.

Angaben zu Arbeitskräften

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

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

Registereintragungen

Ich bin/Wir sind

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

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir zur Bestätigung meiner/unserer Erklärung vorlegen:

Gewerbeanmeldung, Handelsregisterauszug und Eintragung in der Handwerksrolle (Handwerkskarte) bzw. bei der Industrie- und Handelskammer

Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation

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

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

Ich/Wir erkläre(n), dass

- für mein/unser Unternehmen keine Ausschlussgründe gemäß § 6e EU VOB/A vorliegen.
- ich/wir in den letzten zwei Jahren nicht aufgrund eines Verstoßes gegen Vorschriften, der zu einem Eintrag im Gewerbezentralregister geführt hat, mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von mehr als 2.500 Euro belegt worden bin/sind.
- für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 6 VOB/A vorliegt.
- zwar für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 1 bis 4 VOB/A vorliegt, ich/wir jedoch für mein/unser Unternehmen Maßnahmen zur Selbstreinigung ergriffen habe(n), durch die für mein/unser Unternehmen die Zuverlässigkeit wieder hergestellt wurde.

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro wird der Auftraggeber für den Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister gem. § 150a GewO beim Bundesamt für Justiz anfordern.

Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung

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

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

² soweit mein Betrieb beitragspflichtig ist

³ soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft

Ich bin/Wir sind Mitglied der Berufsgenossenschaft.

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

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

(Ort, Datum, Unterschrift)⁴

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



Bieter	Vergabenummer	Datum
	25E0020G	
Baumaßnahme Universitätsmedizin Greifswald Digitales Bildungszentrum		
Leistung Gebäudeautomation		

Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

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

2	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten	Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Gerätekosten	Sonstige Kosten	Nachunternehmerleistungen
2.1	Baustellengemeinkosten					
2.2	Allgemeine Geschäftskosten					
2.3	Wagnis und Gewinn					
2.3.1	Gewinn					
2.3.2	betriebsbezogenes Wagnis¹					
2.3.3	leistungsbezogenes Wagnis²					
2.4	Gesamtzuschläge					

¹ Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko

² Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

(Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme)

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

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

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

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

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
30312-E9-0001	Universitätsmedizin Greifswald
	Digitales Bildungszentrum
Vergabenummer	Leistung
25E0020G	Gebäudeautomation

Erklärung der Bieter- /Arbeitsgemeinschaft

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

Bevollmächtigter Vertreter

Mitglied _____

USt-ID: _____

Weitere Mitglieder

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

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

Ort Datum Unterschrift

Ort Datum Unterschrift

Ort Datum Unterschrift

Ort Datum Unterschrift

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

Bieter	Vergabenummer	Datum
	25E0020G	
Baumaßnahme Universitätsmedizin Greifswald Digitales Bildungszentrum		
Leistung Gebäudeautomation		

Ergänzung des Angebotsschreibens

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

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

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen

In Hinsicht auf meine/unsere wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit	
Name des Unternehmens	Angabe zu der von diesem Unternehmen überlassenen Eignung



Bewerber/Bieter	Vergabenummer	Datum
	25E0020G	
Baumaßnahme Universitätsmedizin Greifswald Digitales Bildungszentrum		
Leistung Gebäudeautomation		

Name, gesetzlicher Vertreter, Kontaktdaten des sich verpflichtenden Unternehmens

Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen

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

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der (Teil)Leistungen

(Ort, Datum, Unterschrift)

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

(Ort, Datum, Unterschrift)

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

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

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

Ein Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift besteht

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

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

Baumaßnahme
30312-E9-0001
Universitätsmedizin Greifswald
Leistung
25E0020G
Gebäudeautomation

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

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

- nicht** die Kapazitäten der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen in Anspruch nehmen werde(n) / genommen habe(n) (Eignungsleihe).
- folgende Kapazitäten der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen in Anspruch nehmen werde(n) / genommen habe(n) (Eignungsleihe).
 - Die Leistungen **keines** Eignungsverleihers überschreiten zehn Prozent der Auftragssumme.
 - Die Beauftragung ist aufgrund einer Ausnahme (Artikel 5k Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/576) zulässig.
 - Der Vertrag wurde vor dem 9. April 2022 geschlossen und die Zusammenarbeit wird zum 10. Oktober 2022 beendet.

- keine** der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Nachunternehmer beauftrage(n) / beauftragt habe(n).
- folgende der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Nachunternehmer beauftragen werde(n) / beauftragt habe(n).
- Die Leistungen **keines** Nachunternehmers überschreiten zehn Prozent der Auftragssumme.
- Die Beauftragung ist aufgrund einer Ausnahme (Artikel 5k Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/576) zulässig.
- Der Vertrag wurde vor dem 9. April 2022 geschlossen und die Zusammenarbeit wird zum 10. Oktober 2022 beendet.
- keine** der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Lieferanten beauftrage(n) / beauftragt habe(n).
- folgende der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Lieferanten beauftragen werde(n) / beauftragt habe(n).
- Die Leistungen **keines** Lieferanten überschreiten zehn Prozent der Auftragssumme.
- Die Beauftragung ist aufgrund einer Ausnahme (Artikel 5k Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/576) zulässig.
- Der Vertrag wurde vor dem 9. April 2022 geschlossen und die Zusammenarbeit wird zum 10. Oktober 2022 beendet.

Datum/Unterschrift (bei elektronischer Übermittlung: Name der erklärenden Person)

Bei Einzelleistung: Zahl der hierfür durchschnittlich eingesetzten eigenen Arbeitnehmer

Bei Komplettleistung: Auflistung der mit eigenem Führungspersonal koordinierten Gewerke

Bei Einzelleistung: Stichwortartige Beschreibung der besonderen technischen und gerätespezifischen Anforderungen

Bei Komplettleistung: Eventuelle Besonderheiten der Ausführung

Bei Einzelleistung: Auftragswert der vorgenannten Leistungen (netto in Euro)

Bei Komplettleistung: Auftragswert der vorgenannten Maßnahme (netto in Euro)

Ich erkläre, dass die vorstehenden Angaben richtig sind. Mir ist bewusst, dass falsche Angaben meine Zuverlässigkeit beeinträchtigen.

(Ort, Datum, Stempel, Unterschrift Referenznehmer)

Nur vom Referenzgeber auszufüllen!⁵

Die Leistungen sind

- auftragsgemäß durchgeführt worden.
- im Ergebnis auftragsgemäß durchgeführt worden, folgende Feststellungen wurden während der Abwicklung gemacht:
- Verstöße gegen Obliegenheiten und Pflichten gemäß § 4 Abs. 2 VOB/B
 - die Einhaltung der Vertragsfristen wurde schriftlich angemahnt
 - wiederholte Aufforderung zur Mängelbeseitigung während der Bauausführung
 - dem Auftragnehmer wurde schriftlich Kündigung angedroht
 - die Abnahme wurde wegen wesentlicher Mängel vorübergehend verweigert
 - wiederholte Aufforderung zur Vervollständigung der Rechnungsunterlagen
 - Die Schlussrechnung musste durch den Auftraggeber erstellt werden.
 -
- nicht auftragsgemäß ausgeführt worden.
- wegen Kündigung nicht fertig gestellt worden.

Ansprechpartner ist

im

Tel.

Fax

E-Mail

Ich willige ein, dass die personenbezogenen Daten zum Zwecke der Präqualifikation des Unternehmens gespeichert, verarbeitet und veröffentlicht sowie im Rahmen von Vergabeverfahren öffentlicher Auftraggeber gespeichert und verarbeitet werden können.

Die Richtigkeit folgender Angaben

- stichwortartige Benennung des im eigenen Betrieb erbrachten maßgeblichen Leistungsumfanges unter Angabe der ausgeführten Mengen
- Zahl der hierfür durchschnittlich eingesetzten eigenen Arbeitnehmer
- Auflistung der mit eigenem Führungspersonal koordinierten Gewerke
- Auftragswert der vorgenannten Leistungen (soweit es sich um Nachunternehmerleistungen handelt)

liegt in der alleinigen Verantwortung des Unternehmens und wird mit der Unterschrift durch den Referenzgeber ausdrücklich **nicht** bestätigt.

(Ort, Datum, Stempel, Unterschrift)

⁵ Es sind nur hinreichend belegbare Sachverhalte anzugeben.