

Vergabestelle  
Staatliches Bau- und Liegenschaftsamt Greifswald

Am Gorzberg Haus 8  
17489 Greifswald  
Deutschland  
Tel.:

Fax.:

### Datum der Versendung

#### Vergabeart

- Öffentliche Ausschreibung  
 Beschränkte Ausschreibung mit Teilnahmewettbewerb  
 Beschränkte Ausschreibung ohne Teilnahmewettbewerb  
 Freihändige Vergabe  
 Internationale NATO-Ausschreibung

#### Ablauf der Angebotsfrist

Datum 21.04.2020 | Uhrzeit 23:59

#### Eröffnungstermin

Datum 21.04.2020 | Uhrzeit 23:59

Ort (Anschritt wie oben)

Raum

Bindefrist endet am 20.05.2020

### Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

(Vergabeverfahren gemäß Abschnitt 1 der VOB/A)

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer

Baumaßnahme

**30214-E9-0001**

**Sanierung EG- 2.OG für Mathematik**

**Uni Greifswald, Mathematik/IQS Rathenastr. 47**

Vergabenummer

Leistung

**20A0037G**

**Schwachstrom**

### Anlagen

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

- 212 Teilnahmebedingungen (Ausgabe 2019)  
 216 Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen  
 227 Zuschlagskriterien  
 242 Instandhaltung  
 Informationen zur Datenerhebung

#### 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  
 246 Aufträge für Gaststreitkräfte  
 247 Aufträge mit besonderen Anforderungen aufgrund Geheimschutz oder Sabotageschutz  
 247 MIL Bauaufträge in militärisch genutzten Liegenschaften  
 625 NATO Infrastrukturbauten

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

- 213 Angebotsschreiben
- Teile der Leistungsbeschreibung: Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm
- 124 Eigenerklärung zur Eignung
- 125 Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung Teilnehmer
- 221/222 Angaben zur Preisermittlung entsprechend Formblatt 221 oder 222
- 224 Angebot Lohngleitklausel
- 233 Nachunternehmerleistungen
- 234 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- Vertragsformular für Instandhaltung: \_\_\_\_\_
- Erklärung nach § 9 Abs. 4 bis 6 VgG M-V und Vereinbarung nach § 10 VgG M-V
- Eintragung in das Berufsregister
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der BG mind. gültig / oder nicht älter als bis zum Eröffnungstermin

**D) die ausgefüllt auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle einzureichen sind:**

- 126 Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung – Nachunternehmer/Unterauftragnehmer
- 223 Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223
- 
- 

**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 Angebots(er)öffnung elektronisch über die Vergabeplattform; danach schriftlich oder in Textform

Stelle Finanzministerium Mecklenburg-Vorpommern  
Abteilung IV, Referat 450 (Zentrale Vergabestelle)

Straße Schloßstraße 9-11  
PLZ/Ort 19053 Schwerin

Fax  
E-Mail

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

- siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
- Erklärung zum Datenschutz
- 

**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

**4 Losweise Vergabe**

- nein  
 ja, Angebote sind möglich  
 nur für ein Los  
 für ein Los oder mehrere Lose

- nur für alle Lose (alle Lose müssen angeboten werden)

**5 Mehrere Hauptangebote**

Die Abgabe von mehr als einem Hauptangebot ist

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

**6 Nebenangebote**

- 6.1  Nebenangebote sind nicht zugelassen, Nummer 4 der Teilnahmebedingungen gilt nicht.  
 6.2  Nebenangebote sind zugelassen (siehe auch Nummer 4 der Teilnahmebedingungen) - 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: <b>30214-E9-0001</b>	Baumaßnahme: <b>Sanierung EG- 2.OG für Mathematik</b>
Vergabenummer: <b>20A0037G</b>	Leistung: <b>Schwachstrom</b>

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

**9 Stelle, an die sich der Bewerber oder Bieter zur Nachprüfung behaupteter Verstöße gegen die Vergabebestimmungen wenden kann (Nachprüfungsstelle nach § 21 VOB/A):**

Finanzministerium MV, Abt. IV, RG 42 (Bundesbau), Referat 422 (Vergabe u. Vertragsrecht)

Schloßstraße 9-11

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 1).

### 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 Bieter, 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 einzelner Leistungspositionen in „Mischkalkulationen“ auf andere Leistungspositionen umlegt, von der Wertung ausgeschlossen.

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

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

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertsatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden

und

- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

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

### 4 Nebenangebote

4.1 Soweit an Nebenangebote Mindestanforderungen gestellt sind, müssen diese erfüllt werden; im Übr-igen müssen sie im Vergleich zur Leistungsbeschreibung qualitativ und quantitativ gleichwertig sein. Die Erfüllung der Mindestanforderungen bzw. die Gleichwertigkeit ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

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

Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Bauleis-tung 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 öffentlich ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeförderten Unternehmen gebildet haben, nicht zugelassen.

## 6 Nachunternehmen

Beabsichtigt der Bieter Teile der Leistung von Nachunternehmen ausführen zu lassen, muss er in seinem Angebot Art und Umfang der durch Nachunternehmen auszuführenden Leistungen angeben und auf Verlangen die vorgesehenen Nachunternehmen benennen.

## 7 Eignung

- 7.1 Öffentliche Ausschreibung

**Präqualifizierte Unternehmen** führen den Nachweis der Eignung 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 Nachunternehmen 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 mit dem Angebot die ausgefüllte „Eigenerklärung zur Eignung“ vorzulegen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen sind auf gesondertes Verlangen die Eigenerklärungen auch für diese abzugeben ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Sind die Nachunternehmen 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 Nachunternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der in der „Eigenerklärung zur Eignung“ genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

- 7.2 Beschränkte Ausschreibungen/Freihändige Vergaben

Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen **präqualifizierte Unternehmen** der engeren Wahl auf gesondertes Verlangen nachweisen, dass die von ihnen vorgesehenen Nachunternehmen 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“ genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen vorzulegen. Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen die Eigenerklärungen und Bescheinigungen auch für die benannten Nachunternehmen vorgelegt bzw. die Nummern angegeben werden, unter denen die benannten Nachunternehmen 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 Nachunternehmen) bereits im Teilnahmewettbewerb nachgewiesen ist.



Baumaßnahme	Vergabenummer
<b>Sanierung EG- 2.OG für Mathematik</b> <b>Uni Greifswald, Mathematik/IQS Rathenastr. 47</b>	<b>20A0037G</b>
Leistung	
<b>Schwachstrom</b>	

## 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 Lohngleitklausel (wenn ein Änderungssatz angeboten wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, zu dem ein Änderungssatz angeboten wird)
- 233 - Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen (wenn Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen)
- 234 - Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft (wenn das Angebot von einer Bietergemeinschaft abgegeben wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot einer Bietergemeinschaft)
- 235 - Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen (wenn sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen wird; bei Abgabe mehrere Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedient)
- 248 - Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Vertragsformular/e Instandhaltung (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Erklärung und Vereinbarung §§ 9, 10 VgG M-V
- 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 / oder nicht älter als bis zum Eröffnungstermin
- Eintragung Berufsregister (z.B. Gewerbeanmeldung, HR-Auszug, Eintrag in der Handwerksrolle oder bei der IHK)
- 125 – Sicherheitsauskunft und Verzichtserklärung Bieter

##### 1.3. leistungsbezogene Unterlagen

- Leistungsverzeichnis mit den Preisen
- Produktangaben in folgenden Positionen:

##### 1.4. sonstige Unterlagen

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

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

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

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

- 444 – Referenzbescheinigung, mind. **3** max. **5** Referenzen der letzten **3** Jahre (vom AG bestätigt)
- 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
- 
- 

**2.4 sonstige Unterlagen**

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



Vergabenummer	20A0037G
---------------	----------

Baumaßnahme

**Sanierung EG- 2.OG für Mathematik****Uni Greifswald, Mathematik/IQS Rathenastr. 47**

Leistung

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

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

Mit der Ausführung ist zu beginnen

- am **am 20.05.2020** .
- 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 **am 01.03.2021** .
- 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



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  
**30214-E9-0001**      **Sanierung EG- 2.OG für Mathematik**

**Uni Greifswald, Mathematik/IQS Rathenastr. 47**

Vergabenummer      Leistung  
**20A0037G**      **Schwachstrom**

### Anlagen<sup>1</sup>, 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)
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

### Anlagen<sup>1</sup>, die der Angebotserläuterung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden

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

<sup>1</sup> 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. Instandhaltungsvertrag<sup>2</sup> 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 Nebenangebote<sup>3</sup> 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).<sup>4</sup>

**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).

<sup>2</sup> Bei mehreren Instandhaltungsverträgen ist die Summe der jährlichen Vergütungen einzutragen.

<sup>3</sup> Preisnachlass gilt nicht für Instandhaltungsangebot

<sup>4</sup> 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 **30214-E9-0001**Vergabenummer **20A0037G**

Vergabeart

- |                                                               |                                                  |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Öffentliche Ausschreibung | <input 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

**Sanierung EG- 2.OG für Mathematik****Uni Greifswald, Mathematik/IQS Rathenastr. 47**

Leistung

**Schwachstrom**

- |                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--|
| <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 Zeitraum<sup>1</sup> 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

<sup>1</sup> 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 Sozialkasse<sup>2</sup>, eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen<sup>3</sup> sowie eine Freistellungsbescheinigung nach § 48b EStG vorlegen.

<sup>2</sup> soweit mein Betrieb beitragspflichtig ist

<sup>3</sup> 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)<sup>4</sup>

<sup>4</sup> nur erforderlich, wenn diese Eigenerklärung nicht Bestandteil eines unterschriebenen Angebotes ist





Bieter	Vergabenummer	Datum
	<b>20A0037G</b>	
Baumaßnahme <b>Sanierung EG- 2.OG für Mathematik</b> <b>Uni Greifswald, Mathematik/IQS Rathenastr. 47</b>		
Leistung <b>Schwachstrom</b>		

## Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

1	Angaben über den Verrechnungslohn	Zuschlag %	€h
1.1	<b>Mittelohn ML</b> einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird		
1.2	<b>Lohngebundene Kosten</b> Sozialkosten und Soziallöhne, als Zuschlag auf <b>ML</b>		
1.3	<b>Lohnnebenkosten</b> Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf <b>ML</b>		
1.4	<b>Kalkulationslohn KL</b> (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	<b>Zuschlag auf Kalkulationslohn</b> (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	<b>Verrechnungslohn VL</b> (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	<b>Baustellengemeinkosten</b>					
2.2	<b>Allgemeine Geschäftskosten</b>					
2.3	<b>Wagnis und Gewinn</b>					
2.3.1	<b>Gewinn</b>					
2.3.2	<b>betriebsbezogenes Wagnis<sup>1</sup></b>					
2.3.3	<b>leistungsbezogenes Wagnis<sup>2</sup></b>					
2.4	<b>Gesamtzuschläge</b>					

<sup>1</sup> Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko

<sup>2</sup> Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

3. Ermittlung der Angebotssumme				
		Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten €	Gesamtzuschläge gem. 2.4 %	Angebotssumme €
3.1	<b>Eigene Lohnkosten</b> Verrechnungslohn (1.6) x Gesamtstunden			X
3.2	<b>Stoffkosten</b> (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			
3.3	<b>Gerätekosten</b> (einschließlich Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			
3.4	<b>Sonstige Kosten</b> (vom Bieter zu erläutern)			
3.5	<b>Nachunternehmerleistungen</b> <sup>3</sup>			
<b>Angebotssumme ohne Umsatzsteuer</b>				

eventuelle Erläuterungen des Bieters:




Bieter	Vergabenummer	Datum
	20A0037G	
Baumaßnahme <b>Sanierung EG- 2.OG für Mathematik</b> <b>Uni Greifswald, Mathematik/IQS Rathenastr. 47</b>		
Leistung <b>Schwachstrom</b>		

**Angaben zur Kalkulation über die Endsumme**

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

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

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

eventuelle Erläuterungen des Bieters:




(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	<b>Eigene Lohnkosten</b> Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			x	
2.2	<b>Stoffkosten</b> (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	<b>Gerätekosten</b> (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	<b>Sonstige Kosten</b> (Vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	<b>Nachunternehmerleistungen</b> <sup>1</sup>			x	
<b>Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)</b>				<b>noch zu verteilen</b>	

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	<b>Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn</b>			
3.1	<b>Baustellengemeinkosten</b> (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.			
<b>Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)</b>				
3.2	<b>Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)</b>			
3.3	<b>Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)</b>			
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)			
<b>Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)</b>				
<b>Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)</b>				

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



Bieter	Vergabenummer	Datum
	20A0037G	
Baumaßnahme <b>Sanierung EG- 2.OG für Mathematik</b> <b>Uni Greifswald, Mathematik/IQS Rathenaustr. 47</b>		
Leistung <b>Schwachstrom</b>		

**Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen**

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich Art und Umfang der durch Nachunternehmer auszuführenden Teilleistungen der Leistungsbeschreibung und auf Verlangen der Vergabestelle die Namen der Nachunternehmer:

Die Namen der Nachunternehmer sind bereits bei Angebotsabgabe anzugeben.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen	Name des Unternehmens	Mein/Unser Betrieb ist auf die Leistung eingerichtet
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
<b>30214-E9-0001</b>	<b>Sanierung EG- 2.OG für Mathematik</b>
	<b>Uni Greifswald, Mathematik/IS Rathenastr. 47</b>
Vergabenummer	Leistung
<b>20A0037G</b>	<b>Schwachstrom</b>

**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 erklären<sup>1</sup>, 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

<sup>1</sup> 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.

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

**Baubeschreibung**

Die Baumaßnahme umfasst die Herrichtung von Räumen für das Institut für Mathematik und Informatik der Universität Greifswald und die damit verbundenen Umbauten. Das Gebäude wurde bisher als Wohn- und Geschäftshaus genutzt mit Wohnungen im EG, 1. und 2.OG sowie mit Räumen des Instituts für Mathematik und Informatik im EG und im 3. bis 5.OG. Der Umbau erfolgt in einem Teilbereich des Erdgeschosses sowie im 1. und 2. Obergeschoss. Im 2. Obergeschoss bleibt eine Wohnung erhalten.  
Für die barrierefreie Erreichbarkeit aller Etagen wird ein Außenaufzug errichtet.

**Bauweise:**

Das Gebäude wurde in Plattenbauweise des Typs WBS 70 errichtet.  
Alle Wände, Geschossdecken und die Dachdecke bestehen aus Stahlbetonfertigteilen.

**Lage:**

Das Grundstück befindet sich in Greifswald im Stadtteil Nördliche Mühlenvorstadt und wird durch die Rathenaustraße erschlossen.  
Das Grundstück befindet sich innerhalb eines sonstigen Sondergebietes nach BauNVO §11(2) (Klinik- und Hochschulgebiet). In der näheren Umgebung befinden sich weitere Einrichtungen und Institutionen der Ernst-Moritz-Arndt-Universität und des Universitätsklinikums.

**Leistungsbeschreibung**

Die Telekommunikation erfolgt über ein VoIP-System gem. Nutzervorgabe.

Als Infrastruktur wird das Datennetz genutzt.  
Die IP-Telefone werden durch den Nutzer beschafft.  
Die vorhandene a/b-Türsprechstelle verfügt über einen integrierten Speicher in Verbindung mit einem scrollbaren Display. Die neuen Teilnehmer werden hier zusätzlich eingepflegt.

Zum Schutz vor Diebstahl und Vandalismus wird das Gebäude durch eine Einbruchmeldeanlage überwacht.  
Die Überwachung erfolgt gem. Anforderungen VDS-Klasse B SG2.

Es ist eine Erweiterung der vorhandenen Einbruchmeldeanlage geplant.  
Die Sicherungsbereiche werden jeweils mit einem Blockschloss scharf geschaltet.  
Die Hauptzugangstüren werden mit Magnet- und Riegelkontakten auf Öffnen und Verschluss überwacht.  
Der Aufzug wird bauseits mit Steuerungs-Schnittstellen zur EMA versehen, über die das Anfahren von scharf geschalteten Bereichen unterbunden werden kann.  
Die vorhandene Fernalarmaufschaltung über ein vorhandenes Wahlgerät auf einen Wachdienst wird beibehalten.

Der Aufzug erhält eine Ansteuerung über die Einbruchmeldeanlage zur Vermeidung des Anfahrens scharf-geschalteter Bereiche durch unberechtigte Personen. Weiterhin ist eine statische Brandfallsteuerung mit Bedienung über Feuerwehr-Schlüsselschalter vorgesehen. Für dieses System wird die Leitungsanlage installiert.  
Sämtliche Nutzungsbereiche werden über ein strukturiertes Übertragungsnetz, durchgehend mit Cat.7-Kabeln für eine Bandbreite von max. 600 MHz, gemäß DIN 50173 Anwendungsklasse F erschlossen.  
Die Leitungsführung und die Verlegeart erfolgt sternförmig, ausgehend von einem zentralen Verteilerpunkt (Datenunterverteiler im 2.OG) analog der Starkstromleitungen.  
Der Datenunterverteiler wird über LWL-Kabel an den vorhandenen Datenhauptverteiler im KG angeschlossen.  
Zum Anschluss der Datenendgeräte sind RJ 45 Anschlussdosen vorgesehen, Anzahl je Arbeitsplatz gem. Nutzervorgabe "IT-Standard der Ernst-Moritz-Arndt-Universität-Greifswald für Baumaßnahmen, Stand 14.01.2019".  
Das Gebäude wird im Bereich EG bis 2.OG flächendeckend mit WLAN erschlossen - Standard 802.11ac. Die Accesspoints werden über das strukturierte

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

Verkabelungssystem mit je 1 GBit/s angeschlossen und über PoE-Switches gespeist. Zuvor sind die Zellenstandorte mittels WLAN-Ausleuchtung zu ermitteln. Auch hier werden die Anforderungen gem. Nutzervorgabe "IT-Standard der Ernst-Moritz-Arndt-Universität-Greifswald für Baumaßnahmen, Stand 14.01.2019" umgesetzt. Da die Switches für den Betrieb des VoIP-Telefonsystems notwendig sind, werden diese mit einer USV ausgestattet.

**Montagezeichnungen**

VOB Teil B §4.1 (2)

Der Auftraggeber hat das Recht, die vertragsgemäße Ausführung der Leistung zu überwachen. Hierzu hat er Zutritt zu den Arbeitsplätzen, Werkstätten und Lagerräumen, wo die vertragliche Leistung oder Teile von ihr hergestellt oder die hierfür bestimmten Stoffe und Bauteile gelagert werden. Auf Verlangen sind ihm die Werkzeichnungen oder andere Ausführungsunterlagen sowie die Ergebnisse von Güteprüfungen zur Einsicht vorzulegen und die erforderlichen Auskünfte zu erteilen, wenn hierdurch keine Geschäftsgeheimnisse preisgegeben werden. Als Geschäftsgeheimnis bezeichnete Auskünfte und Unterlagen hat er vertraulich zu behandeln.

Die Montage-, / Werkzeichnungen sind spätestens 3 Wochen nach Eingang der Ausführungszeichnungen unaufgefordert dem AG bzw. dem Planungsbüro zur Prüfung vorzulegen !

**Normen und Richtlinien**

**\*\* Normen und Richtlinien \*\***

Der Auftragnehmer ist grundsätzlich zur Einhaltung aller Normen und Richtlinien verpflichtet. Maßgeblich sind die Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung.

Außer den VDE-Richtlinien sind auch die DIN-Normen, die Arbeitsstättenrichtlinien, die TAB der Versorgungsunternehmen, die Richtlinien des VDS, die Vorschriften der DBP, die Unfallverhütungsvorschriften und die Landesbauordnung unbedingt zu beachten.

**\*\* Installation \*\***

Nur VDE-geprüftes Installationsmaterial darf verwendet werden.

Die ausgeschriebenen Fabrikate / Typen stellen eine qualitative Mindestanforderung dar, die nicht unterschritten werden darf.

Finden bei dem Bauvorhaben Fertigteil-Deckenplatten Verwendung, ist bei der Leerrohrverlegung darauf zu achten, dass Durchbrüche durch diese Platten grundsätzlich von unten hergestellt werden, um Beschädigungen durch Abplatzen an der Sicht-Seite zu vermeiden.

Bei Nichtbeachten dieser Vorschrift wird der Verursache für die anfallenden Instandsetzungskosten haftbar gemacht.

Schalter und Steckdosen sind in den Schalterdosen zusätzlich zur Krallenbefestigung noch mit Schrauben zu montieren.

Schallbrücken im Bereich der Raumtrennwände sind unbedingt zu vermeiden. Fensterbankkanäle, die die Raumwände durchstoßen, sind beidseitig der Wand auf einer Länge von mindestens 50 cm mit Mineralwolle auszustopfen. Die Kosten für diese Schalldamm-Maßnahme sind in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren, eine spätere Vergütung hierfür erfolgt nicht.

Alle in der Ausschreibung bzw. Zeichnung angegebenen Rohbaumaße sind vor Beginn der Arbeiten örtlich zu kontrollieren. Unstimmigkeiten sind unverzüglich der



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

Bauleitung mitzuteilen.

Mauerwerkswände dürfen gemäß DIN nur noch mit geeigneten Werkzeugen bearbeitet werden, Stemmarbeiten an den Wänden sind nicht zugelassen.

#### \*\* Verteilungen \*\*

Die Verteilungen sind nach den neuesten Vorschriften des VDE und TAB zu fertigen und anzuschließen. Alle einzubauenden Geräte müssen vom VDE zugelassen sein und das entsprechende Zeichen tragen.

Alle Abgänge sind auf Reihenklammen aufzulegen, die Nulleiter mittels Nulleiter-Trennklammen, die Schutzleiter mittels Schutzleiterklammen zu verbinden. Die Reihenklammen sind den Fehlerstrom-Schutzschaltern/ Hauptschaltern und den Sicherungen bereichsweise zuzuordnen.

Alle in die Verteilungen eingesetzten Geräte und Klammern sind dauerhaft und in Übereinstimmung mit den Verteilungs- und Klammernplänen zu beschriften. Handbeschriebene Papierstreifen in den Verteilungen gelten nicht als dauerhaft.

Vor dem Bau der Verteilungen sind dem Planungsbüro unaufgefordert Aufbaupläne zur Genehmigung vorzulegen.

#### \*\* Messungen \*\*

Die gesamte Elektroinstallation ist nach Beendigung der Arbeiten auf Einhaltung der vom VDE geforderten Mindestwerte zu überprüfen. Über das Ergebnis sind Messprotokolle anzufertigen und der Bauleitung bei der Abnahme zu übergeben.

#### \*\* Preisermittlung \*\*

Es wird hiermit ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei fabrikats- und typenbezogenen Ausschreibung der in den Einheitspreisen gegenüber den Listenpreisen des Herstellers gewährte Rabattsatz auch für andere Geräte und Materialien des gleichen Fabrikates als Grundlage zur Preisermittlung verwandt wird.

#### \*\* Abnahme \*\*

Die Abnahme der Anlagen erfolgt gemeinsam mit dem Auftragnehmer durch die Bauleitung. Bauschäden, die durch die Mängelbeseitigung entstehen, muss der Auftragnehmer kostenlos beheben lassen.

#### \*\* Baureinigung \*\*

Der Auftragnehmer hat die von seiner Arbeit herrührenden Abfälle, Verpackungsmaterialien usw. laufend zu entfernen und abzufahren.

#### \*\* Haftung \*\*

Der Auftragnehmer erklärt, in ausreichender Höhe gegen die möglichen Haftpflichtfälle aus diesem Vertragsverhältnis versichert zu sein bzw. für darüber hinausgehende Schadensersatzansprüche auf Grund von Personen- und Sachschäden persönlich einzustehen.

#### \*\* Bohrungen bis 30 mm \*\*

Bohrungen bis ca. 30 mm Durchmesser in Wänden (auch Betonwände) / Decken / Holzbalken, etc die im Zuge der Installationsarbeiten notwendig werden, sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren (eine besondere Vergütung erfolgt nicht!).

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	<p><b>**Brandlasten in Rettungswegen**</b>                      Flucht- und Rettungswege sind brandlastfrei zu halten, brennbare Materialien, soweit sie nicht zur Treppenhaus- und Flurinstallation gehören, sind unzulässig.                      Als Befestigungsmittel für die Kabel- und Leitungsanlage sind in o.g. Bereichen grundsätzlich nicht brennbare Materialien zu verwenden, dieses gilt auch für Dübel, etc.                      Siehe auch Leitungsanlagen-Richtlinie LAR (August 2006) Pkt. 3 "Leitungsanlagen in Rettungswegen".                      Damit verbundene Mehraufwendungen sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren (eine besondere Vergütung erfolgt nicht!).</p>			
1	<p><b>MEDIENTECHNIK</b></p>			
	<p>Medienverkabelung i. FB-Kanalsystem/Rohr                      Nachfolgend aufgeführte Leitungen, kpl. einschl. Klein- und Befestigungsmaterial                      verlegen in folgenden Verlegearten (anteilig):                      - IN SEPARAT AUSGESCHRIEBENE LEEERROHRE, ODER KANÄLE EINZIEHEN,                      - UNTER PUTZ VERLEGEN EINSCHLIEßLICH DER ERFORDERLICHEN SCHLITZARBEITEN                      einschließlich Befestigungssystem und anschließen und zwar:</p>			
1.1	<p><b>RGBHV-Kabel liefern und verlegen</b>                      RGBHV-Kabel liefern und verlegen.</p> <p>Fabrikat: Extron                      Typ: RG59-3MHR-3 (Best.-Nr. 22-124-02)                      oder gleichwertiger Art,                      Hersteller/Typ</p> <p>.....                      vom Bieter einzutragen.</p>			
1.2	50,00	m	_____	_____
	<p><b>Videokabel RG59 liefern und verlegen</b>                      Videokabel RG59 liefern und verlegen</p> <p>Fabrikat: Sommer Cable                      Typ: Focusline M/L 0,6/3,7                      oder gleichwertiger Art,                      Hersteller/Typ</p> <p>.....                      vom Bieter einzutragen.</p>			
1.3	50,00	m	_____	_____
	<p><b>Cat. 7-Kabel liefern und verlegen</b>                      TP Datenkabel S/STP                      Installationskabel für den Tertiärbereich einer Strukturierten Verkabelung                      gemäß EN 50173, entspricht Cat. 7 nach ISO/IEC 11801.                      Kabelaufbau:                      Twisted Pair Datenkabel mit einer Gesamtabschirmung aus verzinnem Kupfergeflecht und individueller Paarabschirmung aus Aluminiumfolie (PiMF),                      Mantel: PVC grau,                      Außendurchmesser ca. 6,4 mm,                      liefern und verlegen.</p> <p>Hersteller/Typ</p> <p>.....                      vom Bieter einzutragen.</p>			
1.4	50,00	m	_____	_____
	<p><b>Spezialkabel UTP 23 SF liefern und verlegen</b>                      Spezialkabel für analoge Bilddatenübertragung über Zweidrahtleitungen,                      liefern und verlegen.</p> <p>Fabrikat: Extron                      Typ: UTP 23 SF (Best.-Nr. 22-141-03)                      oder gleichwertiger Art,</p>			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Hersteller/Typ		
		..... vom Bieter einzutragen.		
1.5	50,00	m	_____	_____
		<b>Lautsprecherkabel liefern und verlegen</b> Niederohmiges Lautsprecherkabel 2-adrig, 4 mm <sup>2</sup> liefern und verlegen.  Fabrikat: Sommer Cable Typ: NYFAZ 10,2x4,4 (Best.-Nr. 420-0400 rt-sw) oder gleichwertiger Art, Hersteller/Typ		
		..... vom Bieter einzutragen.		
1.6	50,00	m	_____	_____
		<b>Konfektioniertes HDMI-Kabel liefern und verlegen</b> HDMI-Endgeräte-Anschlusskabel (Stecker/Rundsteckverbinder), 19,7m ,schwarz als Einzugkabel  - hochflexibel - Standard: HDMI - mit Rundsteckverbinder für Einzughilfe EZH und Kabeladapter EKM HDMI-S/B 0,3 m - PVC Mantelmaterial, schwarz - flammgehemmt (V0) - Ø 12 mm - 3D-/4K - fähig  liefern und verlegen.  Fabrikat: RUTENBECK Typ: AK ES HDMI 19,7 m oder gleichwertiger Art, Hersteller/Typ		
		..... vom Bieter einzutragen.		
1.7	1,00	St	_____	_____
		<b>HDMI-Zentralscheibe</b> Abdeckungen für Datenkommunikation HDMI-Zentralscheibe  Ausführung/Anschluss Rückseite: Kupplung, Kupplung mit Kabelleitsche Buchse/Stecker: Buchse Typ A  Liefern, montieren und anschließen.  Hersteller/Typ		
		..... vom Bieter einzutragen.		
	2,00	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2	<b>*** EINBRUCHMELDEANLAGE ***</b>			

Beschreibung  
 Die Bestandsanlage Fabrikat / Typ: Telenot / complex  
 400H weist folgenden Umfang auf:

Hauptbereich 1:  
 Zentralenumschrank: VDS Kategorie C SG3

Hauptbereich 2:  
 Bereich EG: VDS Kategorie B SG2

Hauptbereich 3:  
 Bereich 3.OG: VDS Kategorie B SG2

Hauptbereich 4:  
 Bereich 4.OG: VDS Kategorie B SG2

Hauptbereich 5:  
 Bereich 5.OG: VDS Kategorie B SG2

Folgende Erweiterungen sind vorgesehen:

Bereiche 2 bis 5:  
 Zusätzliche Scharfschalteinrichtung für neuen Zugang vom Aufzug.

Hauptbereich 6:  
 Bereich 1.OG: VDS Kategorie B SG2

Hauptbereich 7:  
 Bereich 2.OG: VDS Kategorie B SG2

Hauptbereich 8:  
 Bereich Serverraum KG VDS Kategorie B SG2

Fabrikatsmischungen der Hauptbaugruppen sind nicht zulässig.

**ACHTUNG**  
 Vor Auslösung von Bestellungen ist das EMA- System mit dem zuständigen Versicherer und dem Nutzer abzustimmen und zur Bestätigung vorzulegen.  
 Alle Abweichungen vom VDS-Standard bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch den Versicherer und sind durch den AN einzuholen.

VdS -Nachweis  
 der Auftragnehmer ist bei VdS registriert.

Die Zulassungsurkunde ist beigelegt.  
 Nichtabgabe führt zum Ausschluss !

Arbeiten an der Bestandsanlage  
 Nachfolgende Demontage- und Montagearbeiten erfolgen an wartungs- pflichtigen bzw. unter Gewährleistung stehenden Anlagen und sind daher unter Zustimmung und Beaufsichtigung der Wartungsfirma bzw. unter direkter Beauftragung der Wartungsfirma auszuführen.

Wartungsfirma:  
 Greif-Alarm Sicherheitstechnik GmbH Greifswald  
 Ziegelhof 14  
 17489 Greifswald  
 Tel: 0 38 34 / 5 95 03  
 Fax: 0 38 34 / 59 50 40  
 Internet: www.greifalarm.de  
 E-Mail: info@greifalarm.de

Einbruchmeldeanlage  
 Bei Ausfall des Versorgungsnetzes muss der dauernd uneingeschränkte Betrieb der EMA für mindestens 60 Stunden durch Batterieversorgung sichergestellt sein.  
 Die erforderliche Batteriekapazität muss im meldebereiten Zustand der EMA durch Messung der Stromaufnahme im scharf- und unscharfgeschalteten Zustand ermittelt werden.

2.1 **LCD-Bedienteil EN 50131-3: Grad 3**

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

Das BT 820 ist ein Bedienteil zum Anschluss an die EMZ complex/hiplex.  
 Es ist für Wandmontage vorgesehen und wird über den com2BUS mit der Zentrale verbunden. Das Bedienteil besitzt eine 2-zeilige beleuchtete LCD-Anzeige und 8 LEDs als Sammel- und Kontrollanzeigen sowie eine Folientastatur und einen eingebauten Summer. Zur Unterputzmontage steht optional ein Unterputzgehäuse zur Verfügung.

- Meldungen und Standorte in Klartextdarstellung
- Funktionen wie z. B. Scharf-/Unscharfschaltung, Alarmrücksetzung, Eingabe von Steuerbefehlen zur Sperrung von Meldebereichen direkt über die Tasten oder Menü wählbar
- 4 LEDs zur Sammelanzeige der Betriebszustände
- 4 zweifarbige LEDs mit freier Funktionszuordnung
- Eingebauter Summer (Lautstärke einstellbar)
- 1 Einschubtasche für Beschriftungsstreifen
- Einfache Installation durch 4-adrigen Busanschluss
- Über com2BUS bis zu 1000 m absetzbar
- Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II
- Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C
- Schutzart IP30
- Abmessungen (BxHxT) 116x222x41 mm
- Stromaufnahme ca. 12 mA
- Stromaufnahme je LED ca. 7 mA
- Versorgungsspannung 12 V DC über com2BUS

Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß

Liefern, montieren und anschließen.

Fabrikat: Telenot  
 Typ: LCD-Bedienteil BT 820  
 oder gleichwertig  
 Hersteller/Typ

.....  
 VdS-Anerkennung

.....  
 vom Bieter einzutragen

2.2	3,00	St			
-----	------	----	--	--	--

**Infrarot-Bewegungsmelder 15 m, VdS-Klasse C**

Der Infrarot-Bewegungsmelder comstar pro dient der Überwachung von Innenräumen. Er detektiert über seine Spiegeloptik infrarote Wärmestrahlung in einer Wellenlänge, die vom menschlichen Körper abgestrahlt wird.

Die mikroprozessorgesteuerte Signalverarbeitung XTRAP-Technologie (Extended Threshold Regulated Algorithm with Powermanagement) in Zusammenspiel mit dem digitalen Pyroelement bieten exzellente Falschalarmsicherheit und hervorragende Detektionseigenschaften. Alarmkriterien werden höchst effizient von Störungen unterschieden. Gleichzeitig ist der Stromverbrauch auf ein Minimum reduziert.

Das formschöne Gehäusedesign wurde von Luigi Colani entworfen.

Durch Einzelselbsttest pro Melderadresse wird die Last am BUS-1 bei mehreren Meldern stark reduziert. Der Melder erfüllt alle aktuellen Anforderungen der Europäischen Norm EN 50131-2-2.

- Merkmale
- Anschluss in BUS-1-Technik
  - Mikroprozessorgesteuerte Signalverarbeitung
  - Erfassungsbereich Raummelder 15 m, Vorhangmelder 25 m (zur fallenmäßigen Überwachung)
  - Manuelle Empfindlichkeitseinstellung
  - Multifunktionelle Anzeige
  - Alarmspeicherfunktion
  - Gehtest-Funktion
  - Montagehöhe bis max. 3 m

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

- Sammelsignalisierung von Störungen (Selbsttest nicht bestanden, Unterspannung)
- Überwachung auf Unterspannung
- Automatischer 24-h-Selbsttest
- Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II
- Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C
- Schutzart IP30
- Abmessungen (BxHxT) 66x140x55 mm

Der Raummelder (B15 BUS) ist zum Anschluss an Einbruchmelderzentralen in BUS-1-Technik vorgesehen.

- Erfassungsbereich 15 m
- Öffnungswinkel 90° (horizontal)
- Unterkriechschutz
- Separate Meldungen über BUS-1
- für Einbruch und Sabotage
- Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß
- Stromaufnahme in Ruhe ca. 0,41 mA
- Stromaufnahme bei leucht. LED ca. 3,41 mA
- Versorgungsspannung 9 V DC bis 15 V DC

Liefern, montieren und anschließen.

Fabrikat: Telenot  
 Typ: comstar pro B15 BUS Infrarot-Bewegungsmelder  
 oder gleichwertig  
 Hersteller/Typ

.....  
 VdS-Anerkennung

.....  
 vom Bieter einzutragen

8,00 St

2.3

**Türmodul aP-Montage mit LSA-Plus-Verteiler**

Türmodul aP-Montage VdS-Klasse C (G 106070)  
 geeignet für Einbruchmeldeanlagen nach DIN EN 50131-1  
 Das Türmodul comlock 410 dient zur Anschließung der gesamten Peripherie einer Zugangstür über den com2BUS der EMZ complex 200H/400H. Damit können Komponenten von weit entfernten Türen mit geringem Aufwand an die EMZ angeschlossen werden. Der com2BUS benötigt nur 4 Adern. An eine EMZ können bis zu 8 Türmodule comlock 410 angeschlossen werden.  
 Zur Montage stehen aP- und uP-Gehäuse zur Verfügung.  
 Die Parametrierung erfolgt über die EMZ complex 200H/400H mit der Parametriersoftware compasX.

- 1 Schnittstelle für comlock Leseinheit
- 5 frei parametrierbare Eingänge, davon 1 Meldergruppe rücksetzbar zum Anschluss von Glasbruchmeldern
- 5 frei parametrierbare Ausgänge
- 1 potenzialfreier Relaisausgang für Türöffner
- Anschluss eines Transceivers zur drahtlosen Steuerung eines digitalen Schließzylinders der Fa. SimonsVoss
- Verteilerfeld 16 DA, LSA-Plus
- Aufputz-Ausführung
- Schutz gegen Umwelteinflüsse nach VdS 2110 Klasse II
- Betriebstemperatur 0 °C bis +50 °C
- Schutzart IP 40
- Material Gehäuse Kunststoff ABS
- Abmessungen (B150xH115xT33) mm
- Farbe RAL 9016 verkehrsweiß
- Stromaufnahme in Ruhe ca. 10 mA

Liefern, montieren und anschließen.

Fabrikat: Telenot  
 Typ: Türmodul comlock 410 / LSA-Plus-Verteiler / K30  
 oder gleichwertiger Art,  
 Hersteller/Typ

.....  
 VDS-Anerkennung

.....  
 vom Bieter einzutragen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.4	11,00	St		
<p><b>Magnetkontakt VdS-Klasse B Einbau</b></p> <p>Magnetkontakt VdS-Klasse B (G 198531)                      Öffnungs-/ Verschlussüberwachung                      geeignet für Einbruchmeldeanlagen nach DIN EN 50131-1                      Einbau-Magnetkontakt mit kleinem Scheiben-Magnet zur Befestigung mittels beigefügter Schraube.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabellänge ca. 4 m</li> <li>- Anschlusskabel für LSA-Plus-Anschlusstechnik geeignet</li> <li>- Schutzart IP 68</li> <li>- Abmessungen Magnetkontakt (D6xL19) mm</li> <li>- Abmessungen Magnet (D10xH5) mm</li> <li>- max. Spannung 100 V DC</li> <li>- max. Strom 0,5 A</li> </ul> <p>Farbe weiß</p> <p>Liefern, Gewerk Türen zum Einbau übergeben, einschließlich Einbauanweisung und anschließen.</p> <p>Fabrikat: Telenot                      Typ: Magnetkontakt MK 7                      oder gleichwertiger Art,                      Hersteller/Typ</p> <p>.....                      VDS-Anerkennung</p> <p>.....                      vom Bieter einzutragen.</p>				
2.5	11,00	St		
<p><b>Riegelkontakt VdS-Klasse C</b></p> <p>Riegelkontakt VdS-Klasse C (G 100023)                      geeignet für Einbruchmeldeanlagen nach DIN EN 50131-1                      Riegelkontakt RK 5 in staub- und wasserdichter Ausführung (IP 67) mit eingegossenem Anschlusskabel.                      Der Riegelkontakt dient zur Verschlussüberwachung von Türen. Er besteht aus einem Mikroschalter, welcher in einem Alugehäuse mit Hebelmechanik montiert ist.                      Der RK 5 wird im Schließblech eingebaut und durch den Schlossriegel betätigt. Über eine Schraube kann der Schaltzeitpunkt in Abhängigkeit vom Riegelweg verändert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schutzart IP 67</li> <li>- Abmessungen (B11xH38xT16) mm</li> <li>- Kabellänge 6 m</li> <li>- Kontaktbelastbarkeit max. 30 V DC/100 mA</li> </ul> <p>Liefern, Gewerk Türen zum Einbau übergeben, einschließlich Einbauanweisung und anschließen.</p> <p>Fabrikat: Telenot                      Typ: Riegelkontakt RK 5                      oder gleichwertiger Art,                      Hersteller/Typ</p> <p>.....                      VDS-Anerkennung</p> <p>.....                      vom Bieter einzutragen.</p>				
2.6	11,00	St		
<p><b>Elektromechanisches Sperrelement VdS-Klasse C</b></p> <p>Mit dem motorisch betriebenen Sperrelement wird der Zugang zum scharfgeschalteten Sicherungsbereich einer Einbruchmeldeanlage verhindert.                      Das Sperrelement EasyLock 8360 zeichnet sich durch seine Montagefreundlichkeit bei kleinstmöglichen Abmessungen aus. Integrierte Rückmeldekontakte geben jederzeit Aufschluss über den Schaltzustand des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4-poliges Anschlusskabel</li> <li>- Mehrere Sperrelemente sind kaskadierbar</li> <li>- Integrierte Bolzenüberwachung</li> <li>- Durch die zylindrische Gehäuseform ist das Sperrelement problemlos</li> </ul>				

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

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

		einzubauen - Elektrische Notöffnung über Versorgungsspannung Aus-/Einschalten - Mechanische Notöffnung durch Sollbruchstelle am Bolzen - Verschlussbolzen kann im eingebauten Zustand ausgetauscht werden - Riegelweg 12 mm - Maximaler Abstand Gehäuseflansch zum Gegenstück 8 mm - Schließ-/Öffnungszeit <0,3 s bei 14 V DC Betriebsspannung - Schließkraft >5 N bei 14 V DC Betriebsspannung - Zulässige Scherkraft 1 kN bei max. 4 mm Abstand vom Flansch bzw. 0,5 kN bei 8 mm Abstand vom Flansch - Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse III - Betriebstemperatur -25 °C bis +60 °C - Schutzart IP43 - Material Gehäuse Kunststoff - Abmessungen Gehäuse (ØxL) 12,9x48 mm - Abmessungen Flansch (BxLxT) 16x38x1,7 mm - Farbe Gehäuse Schwarz - Stromaufnahme in Ruhe ca. 50 µA - Stromaufnahme beim Schließen ca. 35 mA - Stromaufnahme beim Blockieren ca. 150 mA - Versorgungsspannung 8 V DC bis 15 V DC  Kabellänge 3,5 m  Liefern, Gewerk Türen zum Einbau übergeben, einschließlich Einbauanweisung und anschließen.  Fabrikat: Telenot Typ: Sperrelement EasyLock 8360 oder gleichwertiger Art, Hersteller/Typ  <u>.....</u> VDS-Anerkennung  <u>.....</u> vom Bieter einzutragen.		
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

2.7	11,00	St		
		<b>Aufbaugehäuse mit Gegenstück</b> Aufbaugehäuse und Gegenstück für vorgenanntes motorische Sperrelement, wenn die Montage des Sperrelements im Türrahmen nicht möglich ist.  - Material Alu pulverbeschichtet - Abmessungen Aufbaugehäuse (BxHxT) 44x22x60 mm - Abmessungen Gegenstück (BxHxT) 44x22x20 mm  Farbe RAL 9010 Reinweiß  Liefern, Gewerk Türen zum Einbau übergeben, einschließlich Einbauanweisung und anschließen.  Fabrikat: Telenot Typ: Aufbaugehäuse mit Gegenstück 8363.5 oder gleichwertiger Art, Hersteller/Typ  <u>.....</u> VDS-Anerkennung  <u>.....</u> vom Bieter einzutragen.		

2.8	11,00	St		
		Scharf- / Unscharfschaltung <b>Blockschalter uP Edelstahl</b> Blockschalter in uP-Ausführung, einsetzbar für das Standard- sowie VdS-Zentralenprogramm. Stützpunkte für Überwachungswiderstände vorhanden. Ausgelegt mit Sabotagekontakt und 5seitigem umfassenden Bohrschutz, LED-Anzeigen für Scharf-/Unscharf-Zustand		



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2.9	9,00	St		
2.10	9,00	St		
	1,00	St		
2.11				

und Alarmstörung.  
Umschalt/Dauerkontakt Schließbartstellung für einsetzbaren Profilhalbzylinder 90° rechts.

Hersteller/Typ

VdS-Anerkennung

vom Bieter einzutragen

9,00 St

**VdS-Profilhalbzylinder**

VdS-Profilhalbzylinder, mit Kernziehschutz. Länge des Schließzylinders = 30 mm für Montage in Blockschalter. einschließlich 3 Schlüssel mit Sicherheitsschein. Liefern und montieren.

9,00 St

**Weiterer Schlüssel**

Weiterer Schlüssel für vorgenannten VdS-Profilhalbzylinder. Nur liefern.

1,00 St

**Aufzugssteuerung**  
Der Aufzug erhält von der EMA eine Meldung je Geschoss. Die Aufzugssteuerung muss diese Meldungen wie folgt auswerten und umsetzen:  
-freie Geschosse werden für jedermann angefahren,  
-scharf geschaltete Geschosse werden gesperrt und können nur durch berechnigte Personen angefahren werden  
- das 2.OG und der Außenbereich können immer angefahren werden, um den Zugang zur Wohnung zu gewährleisten.  
Hinweis: EG und Außenbereich sind als separate Haltestellen auszubilden.

**Schaltmodul BUS-1**

Mit den Schaltmodulen lassen sich umfangreiche Schaltfunktionen für Industrie- oder Smart-Home-Anwendungen z. B. Türen, Tore, Jalousien oder Beleuchtung direkt über den 3-adrigen Melderbus BUS-1 steuern.  
Der geringe Installationsaufwand ermöglicht darüber hinaus eine zeit- und kosteneffiziente Installation. Die einzelnen BUS-1-Komponenten verfügen über DIP-Schalter zur Einstellung der BUS-1-Adresse zwischen 1 und 63.  
Bei VdS-Anlagen ist zu beachten, dass die BUS-1-Komponenten je BUS-1-Strang nur einem Sicherungsbereich zugeordnet werden dürfen. Schaltmodul zur Ansteuerung von 4 potenzialfreien Relaisausgängen über den BUS-1 der Einbruchmelderzentrale. Das Schaltmodul besitzt eine Folientastatur mit 4 Tasten und 5 LEDs. Die Tasten werden zur manuellen Auslösung der einzelnen Relais verwendet. Über die LEDs wird der Zustand und die Betriebsart (Hand/Automatik) dargestellt. Optional steht ein Zusatznetzteil für die Versorgung der Relaispulen zur Verfügung.  
- 4 potenzialfreie Relaisausgänge 250 V AC, 24 V DC / 16 A (1 x Wechsler)  
- 1 bis 4 belegte BUS-1-Adressen (einstellbar)  
- 12-V-Versorgung der Relaispulen über BUS-1 oder optionales Zusatznetzteil möglich  
- Montage auf DIN-Hutschiene (4 TE)  
- Material Gehäuse Polycarbonat - Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II  
- Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C  
- Schutzart IP30  
- Abmessungen Gehäuse (BxHxT) 72x90x62 mm  
- Farbe Gehäuse Schwarz / Lichtgrau  
- Stromaufnahme in Ruhe ca. 2,7 mA  
- Max. Gesamtstrom ca. 150 mA

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Versorgungsspannung 10V DC bis 15 V DC		
		Liefern, montieren und anschließen.		
		Fabrikat: Telenot Typ: SMB 140 H4 oder gleichwertig Hersteller/Typ		
		..... VdS-Anerkennung		
		..... vom Bieter einzutragen		
2.12	3,00	St		
		<b>Zusatznetzteil</b>		
		Zusatznetzteil zur Stromversorgung des vorgenannten Schaltmoduls.		
		- Montage auf DIN-Hutschiene (1 TE)		
		- Betriebstemperatur -20°C bis +60°C		
		- Schutzart IP30		
		- Abmessungen (BxHxT) 17,5x90x58,4 mm		
		- Leistungsabgabe 15 W		
		- Ausgangsstrom 1,25 A (max. 32 Relais / max. 8 x SMB 140 H4)		
		- Ausgangsspannung 12 (10,8 -13,8) V DC		
		- Stromaufnahme max. 250 mA bei 230 V AC		
		- Versorgungsspannung 85 V AC bis 264 V AC / 120 V DC bis 370 V DC		
		Liefern, montieren und anschließen.		
		Fabrikat: Telenot Typ: HDR-15-12 oder gleichwertig Hersteller/Typ		
		..... VdS-Anerkennung		
		..... vom Bieter einzutragen		
2.13	1,00	St		
		<b>Übergabe potentialfreier Kontakt (Ausgang)</b>		
		Übergabe potentialfreier Kontakt als Ausgang:		
		- EMA scharf / unscharf		
		an Fremdwerk, z.B. Aufzug, Lüftersteuerung, etc.		
		einschließlich		
		- Beschaltung auf Übergabeklemme Lieferwerk,		
		- notwendige Absprachen mit dem Lieferwerk.		
2.14	12,00	St		
		<b>Übernahme potentialfreier Kontakt (Eingang)</b>		
		Übernahme potentialfreier Kontakt als Eingang:		
		- Störung		
		von Sondermelder oder Fremdwerk,,		
		einschließlich		
		- Beschaltung auf Übergabeklemme Lieferwerk,		
		- notwendige Absprachen mit dem Lieferwerk.		
2.15	1,00	St		
		<b>Kabelübergang</b>		
		<b>STLB-Bau 2002-10 063 3514</b>		
		Flexiblen Kabelübergang aus hartverchromtem Metallschlauch, mit Endkappen, eingelassen, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen,		
		Fabrikat/Typ		
		.....		
		vom Bieter einzutragen.		
	1,00	St		

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

2.16 **LED-Leuchtanzeige "Sondertext" rot**  
 Profilgehäuse aus Aluminium pulverbeschichtet schwarz, weiß oder weiß-aluminium mit rückseitig bedruckter Frontscheibe und zwei Endkappen. Diese Leuchtanzeigen eignen sich optimal als leuchtende Hinweise jeglicher Art in der Ausführung mit Klartext, aber auch Grafiken oder Symbolen. Die verschiedenen Leuchtfarben lassen ein weites Einsatzspektrum als Hinweisleuchte oder Warnanzeige zu. Die helle Ausleuchtung der Beschriftungsfläche ist sehr homogen durch den Einsatz eines Lichtleitkörpers mit den seitlich einstrahlenden superhellen LED-Streifen in Konstantstromschaltung. Mittels DIP-Schalter lässt sich die Leuchtanzeige zwischen Blinken und Dauerlicht einstellen und der integrierte Summer (ca. 70 dB) zu bzw. abschalten. Optional ist die Leuchtanzeige mit einem Relaiskontakt (intermittierend, max. 1A/24Vdc) lieferbar z.B. für die Aktivierung eines externen lauten Schallgebers (24Vdc).

- niedrige Stromaufnahme durch stromsparende LEDs
- flaches Aluminiumgehäuse in schwarz, weiß oder weiß-alu
- im Innenbereich (IP50) und Außenbereich (gemäß IP54 oder IP65) einsetzbar
- wartungsfreie Ausführung
- kurze Lieferzeiten auch mit kundenspezifischen Texten oder Grafiken
- wahlweise Beschriftung oder Grafik in Negativ-oder Positivdruck

Lieferbares Zubehör:

- Dichtungssatz gemäß IP54
- Schutzdach aus V2A für Außeneinsatz
- Unterbau-Sockel aus V2A für Vormontage
- Wetterschutzgehäuse gemäß IP65 aus Acryl

Technische Daten: Gehäusefarbe: schwarz, weiß, weiß-aluminium Leuchtfarbe superhell: rot, gelb, grün  
 Leuchtfarbe ultrahell: rot  
 Abmessungen (BxHxT) 300 x 120 x 35mm  
 Leuchtfläche (BxH) 240 x 88mm  
 Spannungsversorgung: 21 - 29 Vdc  
 Stromaufnahme bei 24Vdc  
 Daueranzeige superhell ca.: 75 mA (Leuchtfarbe rot, gelb)  
 126 mA (Leuchtfarbe grün)  
 Stromaufnahme bei 24Vdc  
 Daueranzeige ultrahell ca.: 150 mA (Leuchtfarbe rot)  
 Stromaufnahme Summer, ca.: +12mA  
 Stromaufnahme opt. Relais, ca.: +10mA  
 Sicherung, selbstrückstellend: Polyswitch  
 Schutzart: IP 50; Umweltklasse II (nach Vds); -40°bis + 85°C

Optionen: Dichtungssatz gemäß IP54, Wetterschutzgeh. gemäß IP65

Ausführung:  
 -für Innenbereich (IP50),  
 -LED superhell rot,  
 -Gehäuse: weiss,  
 -Beschriftung: Sondertext nach Vorgabe Bauherr

Liefern, montieren und anschließen.

Fabrikat: EUROTRON Sicherheitstechnik GmbH  
 Typ: LWA-90-KT-ws, Geh. ws  
 oder gleichwertig  
 Hersteller/Typ

'.....'  
 vom Bieter einzutragen

5,00 St

2.17 **Netzteil**  
 Netzteile für vorgenannte LED-Leuchtanzeige,  
 - runde Bauform zum Nachrüsten in Schalterdosen  
 - Anschluß über bereits abisolierte Anschlußleitungen  
 - Überspannungs - und Kurzschlußschutz  
 - Arbeitsbereich 0,5-12W

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	- Eingang 220-240V~ 0,1A - Ausgang 24VDC /0,5 A - (ØxH) 55x23mm  Liefern, montieren und anschließen.  Fabrikat: EUROTRON Sicherheitstechnik GmbH Typ: LED-Netzteil NT-LRV12W24 oder gleichwertig Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen			
	5,00	St	_____	_____
	Leitungsanlage			
	FM-Leitung i. Rohr FM-Mantelleitung nach VDE 815 kpl. einschl. Klein- und Befestigungsmaterial liefern, IN SEPARAT AUSGESCHRIEBENE LEERROHRE, ODER KANÄLE EINZIEHEN einschließlich Befestigungssystem und anschließen und zwar:			
2.18	<b>J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,6</b>			
	J-Y(St) Y 2 x 2 x 0,6 mm - FM-Mantelleitung nach VDE 815, liefern und verlegen nach VDE 0100, DIN 18015 Teil 2			
	200,00	m	_____	_____
2.19	<b>J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,6</b>			
	sonst wie vor			
	600,00	lfdm	_____	_____
2.20	<b>J-Y(St)Y 10 x 2 x 0,6</b>			
	sonst wie vor			
	100,00	lfdm	_____	_____
2.21	<b>Inbetriebnahme/Einweisung/Übergabe</b>			
	Inbetriebnahme und Dokumentation der EMA Programmierung der Anlage nach Kundenwunsch inklusive Klartextzuordnung nach Absprache, einschließlich Übergabe sowie Einweisung und das Anlegen eines Betriebshandbuches entsprechend den (DIN-VDE) VdS- Richtlinien. In diese Position sind alle erforderlichen Kosten einzukalkulieren.			
	1,00	St	_____	_____

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

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

3 \*\*\* ÜBERTRAGUNGSNETZE PASSIV \*\*\*

Strukturierte Verkabelungssysteme  
 Die Planung der Strukturierten Verkabelung für Gebäude und Gebäudekomplexe erfolgt auf Basis des aktuellen, verabschiedeten Standards EN 50173-1: 2011-09, zur Errichtung einer diensteneutralen und herstellerunabhängigen Verkabelungsinfrastruktur vorsehen.

Tertiärbereich  
 Der Tertiärbereich beinhaltet die Verteilung zwischen Etagenverteiler und Arbeitsplatz.

Ausführung:  
 Verkabelungsklassen nach ISO/IEC:  
 - Klasse EA: bis 500 MHz, geeignet für Datenraten bis 10 Gbit/s,  
 Komponentenkategorien nach ISO/IEC:  
 - Kategorie 6A: bis 500 MHz, geeignet für Datenraten bis 10 Gbit/s,

Einzusetzende Kabel  
 -Kupferverkabelung geschirmt, anwendungsneutral, mindestens Klasse F / Kategorie 7 nach DIN EN 50173;  
 -nach DIN EN 50173-1 ist im Tertiärbereich eine Länge von maximal 90 m zwischen Verteiler und Endgeräteanschluss einzuhalten;  
 -Rangierfelder und Anschlussdosen sind in der gleichen Qualität zu liefern und zu installieren.

Zu verwendende Steckverbinder  
 - RJ-45-kompatibler Stecker in geschirmter Ausführung, mindestens in Kategorie 6A.

Die Leitungsführung erfolgt vom 19"-Datenverteiler zu den Anschlussdosen in der entsprechenden geforderten Verlegeart (Rohre, Kabelbühnen, unter Putz etc.) die sowohl die Strukturierte Verkabelung als auch die 230V Versorgung zu den Arbeitsplätzen aufnehmen. Auf eine Separierung der Daten- und 230V Kabel im Kanal ist zu achten:  
 Abstände nach VDE 0800 Teil 174-2 (EN 50174-2)  
 Installation von Kommunikationsverkabelung  
 Tabelle 1 - Trennung von informationstechnischen Kabeln und Stromversorgungsleitungen.

Kennzeichnung und Beschriftung  
 Alle verlegten Kabel und Leitungen sind eindeutig zu beschriften damit schon während der Installation Beschaltungsfehler oder Vertauschungen vermieden werden.  
 Nach erfolgter Installation der Kabel und Verbindungstechnik sind alle Endpunkte eines Leitungsweges auf den Spleißboxen, Verteilerfeldern, LSA-PLUS Modulen und Anschlussdosen zu beschriften. Hierbei sind die Projektvorgaben zu beachten.  
 Zur Beschriftung werden die Beschriftungsfelder an den Verteilerfeldern, LSA-PLUS Modulen und Anschlussdosen genutzt.  
 Zur Erstellung der Beschriftungs/Bezeichnungsschilder sind Beschriftungsprogramme bzw. entsprechende Beschriftungssysteme wie z.B. P-Touch (Brother) zu nutzen

Bei Abnahme sind die kompletten Unterlagen gem. Position "Technische Dokumentation" in 1-facher Ausfertigung vorzulegen.

Datenschränke  
 Der Aufbau der Datenschränke ist mit dem Universitäts-Rechenzentrum (URZ) abzustimmen.

keine aktive Kühlung im Schrank,  
 Einsatz perforierter Doppeltüren an der Vorder- und Rückseite mit einfacher Verriegelung ohne Schließzylinder,  
 Schrankhöhe 42-47 HE,  
 Sockelmaß 80 cm x 100 cm,  
 Sockelhöhe 20 cm (dicht, d.h. ohne Lüftungsschlitze),

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.1		<p>Sockelabschluss Sockel muss oben mit variablen Bodenblechen geschlossen sein und für Leitungseinführungen sind fachgerechte Öffnungen mit Kantenschutz vorzusehen.                      Kabeleinführung über das Dach muss an beiden Schrankseiten möglich sein.                      Dachblech muss über die gesamte Tiefe an beiden Schrankseiten Bürstenleisten besitzen und über Distanzstücke (50 mm) auf dem Schrank montiert werden.                      Kabelabfangschienen, die am Schrankrahmen befestigt werden sind seitlich vorzusehen,                      Nutzbarkeit der Schränke von vorne und hinten voll nutzbar, d.h. Türen müssen komplett geöffnet werden können (somit ergibt sich ein Mindestabstand von ca. 50 cm zwischen Schrank und Wand)                      Anreihschränke wenn mehr als 1 Datenschränk zum Einsatz kommt (d.h. keine Zwischenwand)                      Profilholme (vorne und hinten) müssen in der Schranktiefe verschiebbar sein                      Abstand Tür - Profilholme mindestens 15 cm                      Keine Einlege-, Fach-, Geräteböden etc.                      Stromanschluss pro Datenschränk jeder Datenschränk mit separater Sicherung an eigenem FI-S an AV anschließen                      Phasennutzung bei mehreren Schränken sind pro Schrank unterschiedliche Phasen zu verwenden                      Beschriftung Stormanschluss Phase (11,12,13), Sicherungsnummer und der EVerteiler-Raum sind auf der Stromanschlussbeschriftung zu vermerken                      Stormabnehmeranschlüsse Schuko-Steckdosenleiste für 5-8 Verbraucher ist seitlich im Schrank anzubringen, ohne dass der Einbauplatz im 19"-Rahmen eingeschränkt wird.                      Schranküberwachung: nein                      Schrankbeleuchtung: nein                      Ausbaureserve ca. 20% der HES sind als Ausbaureserve freizuhalten                      Patchfelder sind im Wechsel mit Kabelführungspaneelen / Rangierfeldern anzuordnen (Metall, 5 Bügel mit 8cm Tiefe, wobei der 1. und 5. am äußersten Rand angeordnet sind)                      Kabelführung und Ablage der Cat6/7- und LWL-Leitungen im Schrank hat in kleinen (12er-) Bündeln auf gleicher Höhe der Patchfelder über die Seite zu erfolgen, entsprechende Befestigungen sind vorzusehen                      Längenreserve für Cat6/7-Leitungen: nein                      Längenreserve für LWL-Leitungen: ja; Ablage als Ring (im Doppelboden oder seitlich im Schrank)                      Patchkabel (v.a. die Längenspezifikation) ist zwingend mit dem URZ abzustimmen                      Beschriftung Schrank, Patchfelder und Datendosen: Datenschränkbezeichnung "V" und laufende Nummer (vom URZ vergeben)                      Patchfelder werden mit Buchstaben gekennzeichnet                      Patchfeldports werden mit Raumnummern und entsprechender Datendosennummer beschriftet:                      z.B. 2.04/1 und 2.04/2 für zwei Anschlüsse in der 2. Etage im Raum 04,                      Datendoppeldosen z.B. B03-V13-B04</p> <p><b>Datenverteilerschrank 42 HE</b></p> <p>als Standverteiler zum Einbau von 19"- Komponenten, für mindestens 42 nutzbare Höheneinheiten</p> <p>Aufbau:                      -Stahlblech, beschichtet, Farbe hellgrau,                      -2 Türen, mit Lochblechgitter und Sicherheitsschloß                      -2 Seitenwände aus Stahlblech, abnehmbar durch Sicherheitsschloß gesichert                      -Sockel mit nivellierbaren Standfüßen, ( ohne Lüftungsschlitze), Sockelhöhe 20 cm.                      -1 Dachabdeckung mit Kabeleinführung durch das Dach,                      -4 senkrechte 19"-Montageschienen, die beiden vorderne mit 120 mm Abstand zur Tür, die beiden hinteren in der Einbautiefe variabel, montiert passend zu den Gleitschienen.</p> <p>Kabelführung:                      - Kabelzuführung von oben durch die Dachabdeckung,                      - C-Profilschienen zur Befestigung der Kabelbündel (1x je Patchfeld)</p>		

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

im Schrank,  
 Befestigung der Kabelbündel mit Kabelschellen,  
 Fassungsvermögen mindestens 24 Datenkabel  
 - 2 x 5 Rangierbügel zur Führung der Rangierkabel  
 Material Rundstahl, verzinkt / verchromt  
 Fassungsvermögen mind. 300 x 90 mm,  
 montiert an den beiden vorderen 19"-Montageschienen

Stromversorgung / Erdung:  
 Die Stromzuführung und ein Potentialanschluß werden am Standort des Schrankes durch das Gewerk Starkstrominstallation vorgerüstet.

Steckdosenleiste mit:  
 - mind. 10 Schuko Steckdosen, Auslässe 45/90Grad zur Längsachse verdreht,  
 -2 getrennte Stromkreise (oder 2 Leisten je 5)  
 - Überspannungsschutz nach DIN VDE 0675, Klasse D  
 - Entstörfilter 10A nach DIN VDE 0565  
 - incl. Befestigungsmaterial

Potentialausgleich nach DIN VDE 0100 und 0800-02, alle Schrankteile sind über das Erdungsset (mind. 6 mm² H07V) miteinander zu verbinden. Der Schrank ist über 16 mm²-Leitung am vorhandenen Potibock anzuschließen (incl. bis 10 m H07V)

Potentialanschlußschiene, ca. 45 mm lang waagrecht am Schrankboden

Maße (HxBxT) in mm: ..... x 800 x 1.000 mm

Liefern, aufstellen, betriebsfertig montieren und anschalten (Stromversorgung, Erdung).

Hersteller/Typ

..... vom Bieter einzutragen.

1,00 St

Stecksystem für Glasfaser  
 Auswahl und Freigabe des Stecksystems erfolgt durch die Bauleitung bzw. den Nutzer!  
 Vorgegeben sind:

Multimode:  
 Alle Außenschnittstellen SC mit Metallröhrchen aus Berylliumbronze.  
 Innen beliebig.

Monomode:  
 SC mit Schrägschliff 8° (APC 8)

Pigtails:  
 - werkshergestellte Pigtails  
 - Datenblätter sind vorzulegen

Spleißverbindungen:  
 als Fusions-Spleiß (thermisches Spleißen), einschließlich Spleißschutz (Crimp).

3.2

**Glasfaser Verteilerfeld (19"/1HE) 12xSC**  
 Glasfaser Verteilerfeld (19"/1HE) 12 x SC  
 Modulares Verteilerfeld zum Aufbau von Glasfaserverteilungen auf der Basis von 19" Technik  
 Leichtbauweise durch den Einsatz von Kunststoffelementen,  
 im Boden integriertes Faser Management System, bestückt mit 4 austauschbaren Frontplatten,  
 Die ausziehbare Schublade wird durch 2 Riegel und den Metalldeckel verschlossen, geeignet für alle Installationsmethoden (thermisches Spleißen, direkte Terminierung und vorkonfektionierte Kabel),  
 vorbereitet zur Aufnahme von verschiedenen Kabeltypen, einschließlich Spleißkassetten und Zubehör,

konfektioniert mit:  
 - 12 SC Kupplungen

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- 12 Pigtails MM, Stecksystem: SC (gem. Vorbemerkungen)		
		Einschließlich o.a. Zubehör komplett liefern, montieren, und beschalten (LWL-Kabel absetzen, auflegen, einschl. Spleißverbindungen herstellen).		
		Hersteller/Typ		
		..... vom Bieter einzutragen.		
3.3	1,00	St		
		<b>SC SM Glasfaser Patchcord 2,0 m</b>		
		SC SM Glasfaser Patchcord zweiseitig mit SC-Stecker konfektioniertes Glasfaserkabel halogenfreies Kabelmaterial (Brandschutzverhalten nach Spezifikation IEC 332-1 und 332-3C) Optische Eigenschaften mindestens entsprechend denen des verwendeten Kabels.		
		Glasfaserkabel Länge: 2,00 m		
		Beschriftungsfeld mit den gemessenen optischen Kennwerten Liefern und montieren.		
		Hersteller/Typ		
		..... vom Bieter einzutragen.		
3.4	6,00	St		
		<b>SC SM Glasfaser Patchcord 0,5 m</b>		
		SC SM Glasfaser Patchcord zweiseitig mit SC-Stecker konfektioniertes Glasfaserkabel halogenfreies Kabelmaterial (Brandschutzverhalten nach Spezifikation IEC 332-1 und 332-3C) Optische Eigenschaften mindestens entsprechend denen des verwendeten Kabels.		
		Glasfaserkabel Länge: 0,50 m		
		Beschriftungsfeld mit den gemessenen optischen Kennwerten Liefern und montieren.		
		Hersteller/Typ		
		..... vom Bieter einzutragen.		
3.5	6,00	St		
		<b>Modulares Verteilerfeld STP 24-Ports Kategorie 6A</b>		
		Modulares Verteilerfeld STP 24-Ports zum Aufbau von vollgeschirmten 4- und 8-adrigen Verteilerlösungen nach Kategorie 6A, gemäß ISO/IEC 11801 und EN 50173-1 Kabelmanagement in der RJ45 Buchse zur definierten Adernführung (Sicherstellung reproduzierbarer Übertragungseigenschaften), Federnde 360° Schirmkontaktierung, integrierte Zugentlastung, gleichzeitige Beschaltung aller 4 Adernpaare (AWG 22-24), 24 RJ45-Ports, mit Numerierung der Ports und Beschriftungsfeld; komplett mit 19" Befestigungsmaterial konform gemäß aktuellem Normenstand; von einem unabhängigen Testlabor zertifiziert, CE-Kennzeichnung;		
		inkl. 19"- Befestigungsmaterial (Käfigmuttern, Rosettenringe, Schrauben) und Erdungsanschluß-Set,		
		Liefern, montieren und beschalten.		

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



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Hersteller/Typ ..... vom Bieter einzutragen.		
3.6	11,00	St <b>Patchkabelführung (19"/1HE)</b> Patchkabelführung (19"/1HE), zur Installation in 19" Ebenen zwischen den Verteilerfeldern, zur übersichtlichen Führung der Verbindungsschnüre, mit 4 Kabelführungsbügeln und 19" Befestigungsmaterial Material: Stahlblech, Kabelführungsbügel aus Kunststoff Farbe: schwarz, (RAL 7035) Liefern und montieren.		
3.7	10,00	St <b>Patchkabel 2xRJ 45 8(8) 2,00 m</b> Patchkabel 2xRJ 45 8(8) Kategorie 6A, mindestens 250 MHz vollgeschirmt Beidseitig abgeschlossen mit RJ45 Steckern Kabelaufbau und Eigenschaften mindestens entsprechend dem angebotenen Datenkabel Tüllenfarbe: Stecker grau, umspritzt, (mit langer Knickschutztülle) Beschaltung: 1:1, symmetrisch, 8polig Kabelaufbau: S/STP 4 x 2 x AWG 27/7 PiMF Länge: 2,00 m Farbe: Grau Liefern und montieren.		
		Hersteller/Typ ..... vom Bieter einzutragen.		
3.8	100,00	St <b>Patchkabel 2xRJ 45 8(8) 1,00 m</b> Patchkabel 2xRJ 45 8(8) Kategorie 6A, mindestens 250 MHz vollgeschirmt Beidseitig abgeschlossen mit RJ45 Steckern Kabelaufbau und Eigenschaften mindestens entsprechend dem angebotenen Datenkabel Tüllenfarbe: Stecker grau, umspritzt, (mit langer Knickschutztülle) Beschaltung: 1:1, symmetrisch, 8polig Kabelaufbau: S/STP 4 x 2 x AWG 27/7 PiMF Länge: 1,00 m Farbe: Grau Liefern und montieren.		
		Hersteller/Typ ..... vom Bieter einzutragen.		
	44,00	St LWL-Verkabelung  Faserspezifikation Singlemodefaser E09/125 µm Singlemodefaser E09/125 µm gemäß ITU-T Rec. G 652.D/IEC 60793-2-50 TypB1.3; ISO/IEC 11801:2010 Ed.2 Ammed.2 type OS2; EN 50173-1: 2011 Typ OS2  Übertragungseigenschaften Wellenlänge nm 1310 1383 1550 1625 max. Dämpfung (verkabelt) dB/km 0,34 0,34 0,21 0,23 max. chromatische Dispersion ps/nm*km 3,5 18 nom. Nulldispersionswellenlängen ?0 nm 1304 = ?0 = 1324 Modenfeld (Petermann II) µm 9,2 ±0,4 10,4 ±0,5 max. Kabelgrenzwellenlänge nm 1260 max. PMD-Koeffizient ps/vkm 0,2 0,2 0,2 0,2		

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

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

Brechzahlindex 1,4676 1,4682

Geometrische und mechanische Abmessungen  
 numerische Apertur 0,14  
 Kerndurchmesser  $\mu\text{m}$  8,2  
 Manteldurchmesser  $\mu\text{m}$  125 $\pm$ 0,7  
 max. Modenfeld  
 Konzentritätsabweichung  $\mu\text{m}$  0,5  
 max. Unrundheit des Mantels % 1,0  
 Coatingdurchmesser  $\mu\text{m}$  245 $\pm$ 5,0  
 Min. Fiber Curl Radius m 4  
 Nom. Betriebstemperatur °C -60 bis +85  
 Prüflast kpsi 100

Alle verwendeten Fasern müssen vom selben Faserhersteller stammen.

3.9 **LWL-Kabel Innenbereich 12 Fasern E09/125 $\mu\text{m}$  OS2/G.652.D**

Gelfreies LWL-Kabel für den Innenbereich  
 12 Fasern E09/125 $\mu\text{m}$  OS2/G.652.D (BLO),  
 Makrobiegeeigenschaften wie G.657.A1  
 Faserspezifikation gemäß Vorbemerkungen  
 Aufbau nach DIN EN60794-1- Bbl 1 (VDE 0888-100-1-Bbl 1)  
 Zentral-Bündeladerkonstruktion  
 FR/LSOH-Außenmantel, halogenfrei nach IEC 60754-1/-2  
 und DIN VDE 0482-754-1/-2  
 Metallfreier Nagetierschutz durch gebundene Glasfilamente

Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2 und DIN VDE 0482-332-1-2  
 Brandverhalten (Euroklassen) nach EN 13501-6: Dca-s2,d1,a1

Kabeldurchmesser 5,9 mm  
 Min. Biegeradius 120 mm  
 Max. Zugkraft kurzzeitig 3000 N, dauernd 1000 N bei reversibler Faserdehnung = 0,33 %  
 Max. Querdruck kurzzeitig 4000 N, dauernd 1200 N, reversible Änderung der Faserdämpfung  $\pm$  = 0,05 dB  
 Mechanische Eigenschaften nach EN 60794-1-21

2 farbige Aufreißzwirne zum sicheren und einfachen Öffnen des Kabelmantels

Abriebfeste Kabelkennzeichnung auf dem Außenmantel mit Telefonhörer, Metrierung, Herstellerbezeichnung, Faserdimension, Wellenlinie und Kabelnummer zur eindeutigen Rückverfolgbarkeit und Qualitätskontrolle nach erfolgter Installation.

Farbe: gelb

Liefern und verlegen.

Fabrikat: Dätwyler  
 Typ: FO Indoor ZGGFR/J-B(ZN)BH 1x12 E09/125 $\mu\text{m}$  OS2 oder gleichwertig

.....  
 vom Bieter einzutragen.

60,00 m

Spleißverbindungen  
 Auflegen des LWL-Kabels 12E9/125 auf den vorhandenen LWL-Wandverteiler und auf das LWL-Patchfeld.

3.10 **Spleißverbindungen**

Herstellen von LWL-Spleißverbindungen durch elektrische Glimmentladung mit automatischem Spleißgerät.

- Anforderungen an den Spleißautomaten:
- 3-Achsen-Positionierung
  - Kernzentrierung
  - Messung oder Berechnung der Spleißdämpfung, zur Einschätzung der Qualität der Spleißung
  - Spleißdämpfung:  $\leq$  0,15 dB

Durchzuführende Arbeiten:

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

- Spleißfertiges Absetzen der Faserpigtails
- Herstellen der Spleiße
- Nachbildung des Primärcoatings durch Crimpspleißschutz
- Ablegen des Spleißes mit dem Spleißschutz in den Spleißschutzhalter und des Faservorrates in der Spleißkassette
- Einstecken der Pigtailstecker in die Kupplung
- Beschriften nach Vorgabe

Eingesetztes Gerät (Hersteller/Typ):

.....  
vom Bieter einzutragen.

24,00 St

**Messung LWL-Strecken**

Für alle konfektionierten Fasern einschließlich der Stecker nach erfolgter Montage sind OTDR Messungen aus einer Richtung durchzuführen. Dabei sind ca. je 100 m Vor- und Nachlaufsfaser für Multimode Gradientenfasern (bei 850 nm und 1300 nm) zu nutzen. Werden keine Vor- und Nachlaufsfasern benutzt ist die OTDR Messung aus beiden Richtungen vorzunehmen. Hinweis: Sind Monomode Fasern verlegt worden (1310 nm und 1550 nm) sind jeweils 500 m Vor- und Nachlaufsfaser zu nutzen.

Die Dokumentation der OTDR Messung beinhaltet:  
- Tabelle und Ausdruck mit Kurve

**Hinweis:**

Die Längenermittlung für Aufmaß/Abrechnung erfolgt anhand der Messprotokolle. Das Messgerät ist vor der Messung zu kalibrieren, ein Protokoll ist beizufügen.

In den Messprotokollen ist eine eindeutige Zuordnung zur Gebäudebeschriftung vorzunehmen.

3.11

**Messung LWL-Verkabelungsstrecke**

Für eine LWL-Verkabelungsstrecke sind die Messungen und Protokollierung gem. Vorbemerkungen durchzuführen. Faser: E09/125 µm

Eingesetztes Meßgerät (Hersteller/Typ):

.....  
vom Bieter einzutragen.

12,00 St

**TP-Verkabelung**

**Hinweis UP Installation Kanaleinbau**

UNTERPUTZ-GERÄTEPROGRAMM, bestehend aus Universal - Schalter-/Geräteeinbaueinsatz und STANDARD - Abdeckplatte bzw. -Zentralplatte und Rahmen. Kanaleinbaudosen werden durch das Gewerk Starkstrom als Bestandteil des Geräteeinbaukanalsystems beigestellt. Den Einsatz mittels Schrauben befestigen und betriebsfertig anschließen.

Das Fabrikat/Typ sind mit den durch das Gewerk Starkstrominstallation verwendete Standard-Schalterprogramm abzustimmen und zwar:

- Fabrikat: Busch Jaeger
- Typ: Busch-balance SI
- Fabrikat: GIRA
- Typ : Standard-Programm
- Fabrikat: MERTEN
- Typ : Standard-Programm

Farbe: reinweiss (ähnl. RAL 9010)

3.12

**Doppel-Datendose 2 x RJ45 Cat. 6.a**

Doppel-Datendose 2 x RJ45

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Anschlußdose, vollgeschirmt mit RJ45-Auslaß Cat. 6.a, für Anwendungen nach Klasse EA gem. DIN EN 50173-1 2.Ausgabe</p> <p>Buchse: RJ45, geschirmt Anzahl der Buchsen: 2 Auslaßrichtung: Schrägauslaß, 45° , geneigt Montagetechnik: im Brüstungskanal (nur Schraubbefestigung zugelassen)</p> <p>incl. Zentralscheibe (Größe 50x50 mm) mit Schrägauslaß 2-fach mit Beschriftungsfeld incl. Beschriftung (Beschriftungsservice).</p> <p>Datenblatt ist beizulegen.</p> <p>Liefern, montieren, beschalten und beschriften.</p> <p>Hersteller/Typ</p> <p>..... vom Bieter einzutragen.</p>		
	106,00	St		
		<p>Hinweis UP Installation UNTERPUTZ-GERÄTEPROGRAMM, best. aus Universal - Schalter-/Geräteinsatz, UP- bzw. HW-Schalterdose und STANDARD - Abdeckplatte bzw. - Zentralplatte und Rahmen. Schalterklemmdose oder Abzweigdosens sind einzukalkulieren. Die Schalterdose einschließl. der erforderl. Stemmarbeiten bzw. Bohrungen montieren, den Einsatz mittels Schrauben und Spreizklemmen in der UP-Dose befestigen und betriebsfertig anschließen und zwar:</p> <p>z.B. Fabrikat: Busch Jaeger Typ: Busch-balance SI Fabrikat: GIRA Typ : Standard-Programm Fabrikat: MERTEN Typ : Standard-Programm</p> <p>Farbe: reinweiss (ähnl. RAL 9010)</p>		
3.13		<p><b>Doppel-Datendose 2 x RJ45 Cat. 6.a</b> Doppel-Datendose 2 x RJ45 Anschlußdose, vollgeschirmt mit RJ45-Auslaß Cat. 6.a, für Anwendungen nach Klasse EA gem. DIN EN 50173-1 2.Ausgabe</p> <p>Buchse: RJ45, geschirmt Anzahl der Buchsen: 2 Auslaßrichtung: Schrägauslaß, 45° , geneigt Montagetechnik: UP-Dose</p> <p>incl. Zentralscheibe mit Schrägauslaß 2-fach mit Beschriftungsfeld incl. Beschriftung (Beschriftungsservice).</p> <p>Datenblatt ist beizulegen.</p> <p>Liefern, montieren, beschalten und beschriften.</p> <p>Hersteller/Typ</p> <p>..... vom Bieter einzutragen.</p>		
	10,00	St		
3.14		<p>Arbeitsplätze - Hoher Schutzgrad <b>Universal-Datenanschlussdose 1xRJ45 IP67 Cat. 6.a</b> Universal-Datenanschlussdose 1xRJ45 für Aufputzmontage, Kategorie 6.a geprüfte Ausführung vollgeschirmtes Modul mit Metallgehäuse aus Zinkdruckguss,</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Oberfläche vernickelt mit einzelgeschirmter RJ45-Buchse, Modulgehäuse aus nur zwei Teilen bestehend, großflächiger Schirmanschluss, vom Schirmanschluss getrennte Zugentlastung, zum Anschluss von Kategorie 6 und 7-Kabeln, in gestecktem Zustand Schutzart IP67, Steckgesicht gemäß IEC 61076-3-106 (Variante 6), IP67- Verschlussdeckel unverlierbar, Metall und Kunststoffteile recyclingfähig, Buchse: RJ45, geschirmt Anzahl der Buchsen: 1 Anschluss: 8-polig, Schirm als großflächige Klemmverbindung, Anschlussstechnik: IDC Schneidklemmtechnik Aderndurchmesser: 0,4 - 0,63 mm Montagetechnik: anreihbare Aufputzmontage Farbe: lichtgrau RAL 7035 Schutzart: IP67</p> <p>Datenblatt ist beizulegen.</p> <p>Liefern, montieren, beschalten und beschriften.</p> <p>Fabrikat: BTR Typ: E-DAT industry IP67 8(8) AP oder gleichwertiger Art, Hersteller/Typ</p> <p>..... vom Bieter einzutragen</p>		
3.15	1,00	St		
		<p><b>Stecker 1xRJ45 IP67 Cat. 6.a</b></p> <p>Stecker RJ45 Kategorie 6.a geprüfte Ausführung Steckgesicht gemäß IEC 61076-3-106 (Variante 6), 8-polig mit Verriegelungsklammer, farbig kodierbar Schutzart: IP67 Farbe: lichtgrau RAL 7035</p> <p>Liefern, montieren, beschalten und beschriften.</p> <p>Fabrikat: BTR Typ: E-DAT industry IP67 8(8) Stecker lichtgrau oder gleichwertiger Art, Hersteller/Typ</p> <p>..... vom Bieter einzutragen</p>		
3.16	1,00	St		
		<p>Verteilereinbau</p> <p><b>Datenanschlussdose Tragschiennenmont. 1xRJ45</b></p> <p>Anschlussseinheit zur Montage auf Tragschiene TH35 nach DIN EN 60715 in Elektroverteiltern für Haus- und Industrieinstallation bestückt mit einem E-DAT modul RJ45 Einzelmodul Kabelzugang 45° von oben, Steckrichtung 45° nach unten geneigt GHMT Cat.6 de-embedded PVP zertifiziert Einhaltung der Klasse EA nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2: 2011-09, DIN EN 50173-1:2011-09 getestet: Link bis 500 MHz für 10 GBit Ethernet (IEEE 802.3an) geeignet für Power over Ethernet (PoE, PoE plus und UPoE) montagefreundlicher Anschluss der 2- bis 4-paarigen Datenleitung AWG 24/1 - 22/1 und Litzenleiter mit 7-drähtiger Cu-Litze AWG 26/7 an BTR 8fach IDC-Schneidklemmen Kennzeichnung der Adernbelegung T568A oder T568B leichtes und schnelles Einlegen der Adernpaare in das E-DAT modul Ladestück die Baubreite von LTE ermöglicht den Einbau von bis zu 12 REGplus in Standard-Elektroverteiler bei Einbau als Gerät der Schutzklasse I erfolgt der Potentialausgleich über eine integrierte</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Potentialausgleichsblech direkt über die Hutschiene, welche über entsprechende Kontaktierungsklemmen am Gebäudepotentialausgleich anzuschließen ist Das Modul ist durch eine Abdeckung vor direkter Berührung geschützt. Bei Montage in schutzisolierten Verteilern bleibt die Schutzklasse II somit bestehen. Hierfür muss die Potentialausgleichsfeder entfernt werden. integrierte Staubschutzklappe (auch farbige erhältlich)</p> <p>Datenblatt ist beizulegen.</p> <p>Liefern, montieren, beschalten und beschriften.</p> <p>Fabrikat: BTR Typ: REGplus IP20 E-DAT modul oder gleichwertiger Art, Hersteller/Typ</p> <p>..... vom Bieter einzutragen</p>		
3.17	3,00	St		
		<p><b>TP Datenkabel Cat. 7</b> TP Datenkabel S/STP 4x2xAWG 22/1 oder 23/1 PiMF, 100 Ohm Installationskabel für den Tertiärbereich einer Strukturierten Verkabelung Cat. 7, für Anwendungen der Klasse EA (500 MHz) gemäß EN 50173-1 2.Ausgabe Kabelaufbau: Außenmantel halogenfreies und flammwidriges nicht korrosives Material nach IEC 60754-2, ISO 60332-1 und 60332-3 Kat.C - Schirm: Gesamt Geflecht / Paar in Follie (PiMF) - Kupferleiter eindrätig, blank - Aderfarben nach EN 50173 - verzinnter Kupfer-Geflechschirm mit ca. 70% Bedeckung - Beidraht verzinkt 0,60 mm - Mantelaussendurchmesser &lt; 8,5 mm - gleichmäßiger Impedanzverlauf: 100 Ohm +/- 15 Ohm</p> <p>Liefern und verlegen in vorhandene Trasse, bestehend aus Kabelbahnen/Installationskanälen/Rohren.</p> <p>Hersteller/Typ</p> <p>..... vom Bieter einzutragen.</p> <p>Datenblatt ist beizufügen!</p>		
3.18	12.000,00	m		
		<p><b>TP-Referenzstrecke</b> TP-Referenzstrecke bestehend aus: - 50 m ±0,01 m des angebotenen Datenkabels - 2 St Anschlußdosen (1-fach) des angebotenen Fabrikates und Typs.</p> <p>1,00 St</p> <p>Messung TP-Strecken Die Messungen an der Kupferverkabelung sind grundsätzlich an der gesamten Übertragungsstrecke durchzuführen. Vorgaben und Grenzwerte für die Messung an der Installationsstrecke sind in der EN 50173-1 enthalten. Weitere Spezifikationen und Messverfahren zur Messung von Kupferkabeln finden sich in der EN 50346.</p> <p>Nachweis der Einhaltung der Vorgaben und Grenzwerte für: - Klasse EA: bis 500 MHz, geeignet für Datenraten bis 10 Gbit/s,</p> <p>Nachfolgend werden die wichtigsten für die Verkabelungskategorie E und F zu messenden Parameter aufgeführt. Diese Messparameter werden für jedes</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3.19				
<p>Adernpaar und für einige Parameter als Summe der Adernpaare gemessen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung,</li> <li>- Gleichstrom-Schleifenwiderstand,</li> <li>- Impedanz,</li> <li>- Länge,</li> <li>- Laufzeit und Laufzeitdifferenzen,</li> <li>- Signaldämpfung,</li> <li>- NEXT -Near End Crosstalk (Nahnebensprechen),</li> <li>- PS NEXT (Leistungssumme des Nahnebensprechens),</li> <li>- ACR -Attenuation Crosstalk Ratio (Dämpfung-Übersprech-Verhältnis),</li> <li>- Return Loss -Rückflusdämpfung.</li> </ul> <p>Die Dokumentation der TP-Messung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterlagen gem. Pos. "Technische Dokumentation"</li> </ul> <p>Hinweis: Die Längenermittlung für Aufmaß/Abrechnung erfolgt anhand der Messprotokolle. Das Messgerät ist vor der Messung an der TP-Referenzstrecke zu kalibrieren, ein Protokoll ist beizufügen.</p> <p>In den Messprotokollen ist eine eindeutige Zuordnung zur Gebäudebeschriftung vorzunehmen.</p> <p><b>Messung TP-Strecke</b> Messung und Protokollierung einer TP-Strecke gem. Vorbemerkungen.</p> <p>Eingesetztes Meßgerät (Hersteller/Typ): <u>.....</u> vom Bieter einzutragen.</p>				
	240,00	St		
3.20				
<p>Dokumentation</p> <p><b>Technische Dokumentation</b> Technische Dokumentation bestehend aus folgenden Einzelunterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Deckblatt (in Klarsichthülle) mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektbezeichnung</li> <li>- Gewerkebezeichnung</li> <li>- Name und Anschrift des Auftragnehmers</li> <li>- Name und Anschrift des Fachplaners</li> <li>- Nennung der Gewährleistungsfristen</li> </ul> </li> <li>* Inhaltsverzeichnis (in Klarsichthülle) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gliederung gemäß nachfolgender Vorgabe</li> </ul> </li> </ul> <p>Die nachfolgend aufgelisteten Gliederungspunkte sind durch entsprechend gekennzeichnete Registerblätter zu trennen.</p> <p>1. Allgemeines 3fach in kopierfähiger Ausführung, mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protokoll über die Schlußabnahme</li> <li>- Bestätigung des Auftraggebers über die erfolgte Einweisung des Betriebspersonals</li> <li>- Protokoll über die Eichung des Meßgerätes und des ermittelten C-Wertes des Datenkabels</li> <li>- Nennung der Gewährleistungsfristen, Erklärungen zu Herstellergarantien</li> <li>- Schriftlicher Abnahmeantrag des Auftragnehmers</li> <li>- Teilnehmerliste über die Bestandsabnahme</li> <li>- Teilnehmerliste über die Funktionsabnahme</li> </ul> <p>2. Anlagenbeschreibung 3fach in kopierfähiger Ausführung, mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stichpunktartige Beschreibung der Installationsmaßnahmen mit Aufzählung der wichtigsten Auslegungsparameter und Komponenten.</li> </ul> <p>3. Bedienung und Wartung 3fach in kopierfähiger Ausführung, mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedienungsanleitungen</li> </ul>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Wartungsanweisungen		
		4. Bescheinigungen 3fach in kopierfähiger Ausführung, mit: - Bescheinigung über die Einhaltung der VDE-Bestimmungen und der DIN-/ IEC-/ EN- Normen - Zertifikate über Schirmeigenschaften - Zertifikate über Störleistungsunterdrückung - Zertifikate über Verlegesimulation und Link Performance		
		5. Messprotokolle 3fach in kopierfähiger Ausführung, mit: - Meßprotokolle über die Kabelmessungen 1 Meßprotokoll je Link/LWL-Faser - 3fach Meßprotokolle auf CD-R (incl. Leseprogramm / Browser) - 3fach Meßprotokolle als Link-Längenübersicht der gemessenen Links, sowie der abgerechneten Längen gemäß Referenzmessung auf CD-als Excel-Liste und als Datei		
		6. Verteilerunterlagen 3fach in kopierfähiger Ausführung, mit: - Rangierpläne - Klemmenbelegungspläne Verteiler - Verteilerinnenansicht (mit Bezeichnung der einzelnen Leisten) - Kabelliste aller installierten Kabel, Verkabelungsschema, Kabelzugliste (Kabelart, Querschnitt, Adernanzahl, Kabellänge, Ziel-/Endpunkt) - Schematische Darstellung des Verteilerschranks; Ansicht über die Patchfelder mit Darstellung der Belegungen		
		7. Herstellerunterlagen 3fach in Kopierfähiger Ausführung, mit: - Herstellerprospekte mit Kennzeichnung aller eingesetzten Produkte und Komponenten		
		Zu übergeben sind 3 Ausfertigungen (mit Ausnahme der Messprotokolle, diese nur 1 Satz) auf Papier und 3 x auf CD		
		Anfertigen und an den Auftraggeber übergeben.		
	1,00	Psch		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



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

4 \*\*\* ÜBERTRAGUNGSNETZE AKTIV \*\*\*

4.1 **Multilayer Switchsystem, 48 x 10/100/1000-Ethernet, PoE+**

Multilayer Switchsystem, 48 x 10/100/1000-Ethernet, PoE+

Geforderte Funktionen:

Die folgenden Standards, Normen, Funktionen und Eigenschaften müssen in der jeweils aktuellen Version verfügbar sein und müssen von der nachfolgend angebotenen Komponente bei Bedarf selbst erfüllt werden können bzw. sind, wenn herstellerbedingt, durch entsprechende zusätzlich bereitzustellende Komponenten zu erbringen.

Es dürfen jeweils nur Komponenten der neuesten Gerätegeneration angeboten werden.

Leistungsmerkmale des Grundgerätes:

LAN-Schnittstellen: 48 x 10/100/1000BaseT  
Integriertes Netzteil, optional redundante externe Stromversorgung  
Power over Ethernet (POE)  
Stacking-fähig  
Minimaler Energieverbrauch  
1 Höheneinheit

Switch Uplink Ports

zwei modulare 10G Ports für die wahlweise Bestückung mit SFP oder SFP+

Unterstützte Transceiver:

10GBase-SR, -LR, -LRM, -ER, -CX1  
1000Base-T, -SX, -LX/LH, -EX, -ZX, -EX, -ZX  
1000Base-BX10 und CWDM SFP

Anforderungen an die Stacking Funktionalität

Mindestens 8 Switche je Stack  
Eine Konfiguration, eine Management IP Adresse, ein logisches System für alle Managementaufgaben  
Optionales Stacking Modul für bis zu 80 GBit/s Durchsatz  
Ausfall bei Fehlern im Stack maximal 100 ms

Leistung/Skalierbarkeit:

Switching Bandbreite: 216 Gbps  
Paket-Durchsatz: 130,9 Mpps  
Hauptspeicher (DRAM): 512 MB  
Flash Memory: 128 MB  
MAC-Adressen: 16000

Übertragungsverfahren / -protokolle:

IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree Protocol)  
IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree Protocol)  
IEEE 802.1x (Port based Network Access Control)  
IEEE 802.3ad (Link Aggregation/ Trunking)  
IEEE 802.3x (Full-Duplex)  
IEEE 802.1D (Spanning Tree Protocol)  
IEEE 802.1p CoS  
IEEE 802.1Q (VLANs)  
IEEE 802.3 (10BaseT)  
IEEE 802.3u (100BaseTX)  
IEEE 802.3ab (1000BaseT)  
IEEE 802.3z (1000BASE-X)  
IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)  
IEEE 802.1AB (LLDP)  
Rapid Spanning Tree per VLAN

Power over Ethernet:

IEEE 802.3af (15,4 Watt)  
IEEE 802.3at (30 Watt)  
Messung des aktuellen Stromverbrauchs für jeden Port

Layer 2

Automatische Synchronisation der VLAN-Datenbank für alle Switche in einer Management Domain  
Automatisches Filtern von unnötigem Multicast und Broadcast Datenverkehr auf VLAN Trunk-Links  
Jumbo Frames von bis zu 9000 Byte  
Filtern von Spanning Tree BPDU Paketen  
Erkennung von Spanning Tree BPDU Paketen von unautorisierten Endgeräten  
Redundante Layer 2 Verbindungen (Active/Standby) für

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Spanning-Tree-freie Netzwerktopologien; Konfigurierbar für individuelle Ports oder mit "Link Aggregation" zusammengefasste logische Interfaces		
		Sicherheit Zugriff nur für erlaubte und am Port hinterlegte/ gelernte MAC Adressen (Port Security) Schutz vor DHCP Manipulation (DHCP Snooping) Schutz vor ARP Manipulationen (Dynamic ARP Inspection) Schutz vor Vortäuschen einer IP Adresse (IP Source Guard) HW vorbereitet für MACsec Encryption (802.1AE) Port-basierende ACL Zeit-basierende ACL DSCP-basierende ACL Dynamische, portbasierte Sicherheit nach IEEE 802.1x, mit mindestens folgenden Zusatzfunktionen: VLAN-Zuweisung, Portbasierende ACL schreiben, Testmodus, Multi User Authentication Flexible Authentifizierung auf Basis einer beliebigen Kombination aus folgenden Mechanismen: 802.1x, MAC Authentication und Web Authentication Authentifizierung von IP Telefonen und am Telefon angeschlossenen PC mit Zuordnung zu unterschiedlichen VLANs		
		Quality of Service: CoS(IEEE 802.1p) und DSCP(Differentiated Services Code Point) QoS-Regeln erstellbar auf Basis Absenderadresse (MAC, IP, TCP/UDP Port) und Zieladresse (MAC, IP, TCP/UDP Port) und einer Kombination aus allen Parametern Mapping der Priorität von IEEE 802.1p nach DSCP und umgekehrt Automatisierte Makro-basierende QoS-Konfiguration für vordefinierte Anwendungsszenarien (z.B. IP Telefonie); konfigurierbar global oder je Port Vier unabhängige Hardwarequeues pro Ausgangsport Überlaststeuerung durch gezieltes Zwischen-speichern, Verwerfen und Reklassifizieren von Paketen; es werden unterstützt: "Traffic Policing" und "Traffic Shaping" Intelligente Warteschlangenverwaltung mit gewichtetem Verwerfen von Paketen in Abhängigkeit der Priorität(DSCP) für Pakete innerhalb eines gemeinsam genutzten Bufferbereiches (Queue); unterstützt WTD (Wighted Tail Drop)		
		Layer 3 Inter-VLAN Routing und mindestens 16 statische Routen		
		Multicast-Switching: IGMPv1, v2, v3 Snooping Filterung der am Port bereitgestellten Multicastgruppen durch Filtern von IGMPv1 und v2 Nachrichten (IGMP Filter) Limitierung der maximal zulässigen Anzahl von Multicastgruppen pro Port (IGMP Throttling)		
		IPv6 IPv6 Adressierung IPv6 Unterstützung für Managementanwendungen: Ping, Traceroute, Telnet, SSH, SCP, TFTP, SNMP, Syslog, http, https, NTPv4, Radius, TACACS+ Verkehrsfluss-Analyse (Netflow) für IPv6 Performanceoptimierung durch Unterdrückung von unnötigem IPv6 Multicast Verkehr durch MLD v1 und v2 Snooping; global oder per VLAN konfigurierbar Schutz vor nicht autorisierten Router Advertisements (RA Guard) Schutz vor nicht autorisierten DHCPv6 Servern und DHCPv6 Antworten (DHCPv6 Guard) Mitlesen der IPv6 Adressvergabe und Unterdrückung von unzulässigen (spoofed) IPv6 Adressen (IPv6 Binding Integrity Guard) Port-basierende IPv6 ACL IPv6 QOS IPv6 ACL für gerouteten Datenverkehr und für Datenverkehr innerhalb eines VLANs IPv6 statisches Routing, mindestens 16 statische Routen		
		Netzwerkmanagement: SNMPv1,SNMPv2c und SNMPv3		

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

RMON I und II Standards  
 RMON Gruppen: Historie, Statistiken, Alarmer, Events  
 NTPv3  
 Port Spiegelung für jeden Port  
  
 Administration und Betrieb:  
 Web Browser (HTTP / HTTPS),  
 CLI, Telnet, SSHv2  
 Zwei Konfigurationen (laufende Konfiguration und Konfiguration nach Neustart)  
 Rollenbasierte Administration mit mind. 10 verschiedenen  
 Autorisations- Levels  
 Automatische Erkennung der Sende- und Empfangsleitungen (Auto-MDIX)  
 Erkennen von Kabelschäden über eingebaute TDR Funktionalität (Time Domain Reflectometer)  
 Automatische Installation von Software Images und Konfigurationen durch einen Boot-Server  
 Automatische Makro-basierende Portkonfiguration auf Basis der Erkennung von am Port angeschlossenen Endgeräten; Anwendung von herstellerseitig vordefinierten Makros oder kundenspezifisch erstellten Makros  
 Remote Port Monitoring, Switch übergreifend (RSPAN)  
 Verkehrsfluss-Analyse (Netflow) für Layer2 Verkehr (MAC, VLAN) und Layer 3-4 Verkehr; Konfigurierbare Abtastintervalle (Sampler); Exportierbar an externen "Collector" für Analyse & Reporting  
  
 Energieeffizienz  
 Monitoring und Kontrolle des Stromverbrauchs für POE Endgeräte; Erstellung von automatisierten Regelwerken zum Ein-/Ausschalten von POE Endgeräten und zur Reduktion des Energieverbrauch von Endgeräten;  
 Kommunikationsprotokoll für Erfassung von Stromverbrauch und Erstellung von Regeln durch ein zentrales Energiemanagement-System  
 Reduktion des Stromverbrauchs durch Energy Efficient Ethernet gemäß IEEE 802.3az  
 Konfigurierbare Absenkung des Stromverbrauchs während der Nachtstunden durch Abschalten von nicht notwendigen Systemressourcen auf unter: 30 Watt  
 Einsatz stromsparender HW Komponenten und effizienter Netzteile; maximaler Stromverbrauch des Switchsystems bei Last (ohne POE):  
 70 Watt  
  
 Allgemeine technische Anforderungen:  
 Abmessungen (H x T x B): 4,45 x 36,8 x 44,5 cm  
 Mean Time Between Failures (MTBF): Mind. 230.000 h  
  
 Im Lieferumfang enthalten:  
 - 19" Montagewinkel  
 - Netzkabel  
  
 Liefern und betriebsfertig in Datenverteilerschrank montieren, prüfen, in Betrieb setzen und gemäß Nutzervorgabe konfigurieren.  
  
 Mit allen systembedingten Zubehörteilen liefern und betriebsfertig installieren.  
  
 Fabrikat: Cisco Systems  
 Typ: WS-C2960X-48FPD-L  
 oder gleichwertiger Art  
 Hersteller/Typ

.....  
vom Bieter einzutragen.

4.2

3,00 St  
**Stacking Module**  
 Stacking Modul zum Einbau in den vorgenannten Switch.  
  
 Leistungsmerkmale:  
 - Stacking Module redundant auslegbar  
 - Redundanz im Stack; bei Ausfall eines beliebigen Switch im Stack wird die Funktion ohne Unterbrechung übernommen  
  
 Im Lieferumfang enthalten:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		-Stacking Modul -Ein Verbindungskabel 0,5 Meter		
		Liefern, montieren und anschließen.		
		Fabrikat: Cisco Systems Typ: C2960X-STACK oder gleichwertiger Art Hersteller/Typ		
		..... vom Bieter einzutragen.		
4.3	3,00	St <b>Uplink-Transceiver</b>		
		SFP-Modul (Small Form-Factor Pluggable) für 10GBase.		
		Beschreibung: Modularer, optischer Transceiver für Gigabit-Ethernet Umgebungen, für die variable Bestückung von Switch- und Router-Systemen.		
		Die Transceiver sind vom Hersteller der angebotenen Systeme getestet und zertifiziert. Die Gewährleistung bzw. der Wartungsvertrag muss für das gesamte System, bestehend aus Transceiver und Switch/Router, durch den Hersteller sicher-gestellt sein.		
		Anforderungen: Unterstützte Glasfaser-Typen: Singlemode E9/125µm Sende- und Empfangswellenlänge: 1310 nm Schnittstelle: LC duplex		
		Monitoring von Transceiver-Parametern: Abfrage aktueller Werte für folgende Parameter: Optische Eingangs- und Ausgangs-leistung Temperatur Versorgungsspannung und Stromverbrauch des Transceiver Definition von Schwellwerten für Transceiver Parameter, ab denen eine Warnung durch eine Systemmeldung erfolgt (z.B. optische Empfangsleistung kleiner xy dBm).		
		einschließlich: -Adapterpatchkabel auf APC-Stecker		
		Liefern, montieren und anschließen.		
		Fabrikat: Cisco Systems Typ: 10GBASE-LR SFP+ oder gleichwertiger Art Hersteller/Typ		
		..... vom Bieter einzutragen.		
	3,00	St		
		WLAN		
		Inbetriebsetzungs-/Integrationsleistungen Inbetriebsetzungs-/Integrationsleistungen incl. WLAN-Ausleuchtung zu Systemen im Netzverbund. Für die Bereiche EG bis 2.OG ist ein flächendeckendes WLAN gem. Standard IEEE 802.11g/n/ac wave2 vorgesehen. Die zugehörigen Accesspoints werden durch den AG beschafft. Gespeist werden die Accesspoints über PoE aus den Switchen.		
		Vorbemerkungen Standard UNI Greifswald Eingesetzte Standards IEEE 802.11g/n/ac wave2 (ac im 5 GHz-Band) vorzusehende Datenanschlüsse pro Access Point 2 Datenanschlüsse (d.h. eine Datendoppeldose) mit je 1Gbit/s PoE eingesetzter Hersteller Accesspoint: aerohive AP-Typen entsprechend Gebäudenutzungskonzept werden "normale" APs und APs hoher Nutzerdichten benötigt. AP-Montage an der Raumdecke (mindestens 1 Meter Abstand		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.4		zu den Wänden) Anforderung an Ausleuchtung flächendeckend (auch Flure und Treppenhäuser) gemäß Voice-Readyness-Anforderungen; vor der Realisierung Durchführung einer Offsite-Planung; die Ausleuchtung von Kellern und Dachböden nach Abstimmung mit dem Rechenzentrum der Universität Greifswald. Funktionsabnahme W-LAN Durchführung einer Onsite-Kontrollmessung  Die Simulation ist nach IEEE 802.11ac und 802.11gn durchzuführen, wobei eine Sendeleistung von 25 mW Anwendung findet. Für die Onsite Kontrollmessung werden die Access-Points mit einer Sendeleistung von 50 mW verwendet.  minimale Signalstärke -65,0 dBm minimaler Signal-Rausch-Abstand 25,0 dB minimale Datenrate 12 MBit/s minimale Anzahl von Access-Points 2 mit mind. -69,0 dBm maximale Kanalüberschneidung 4 mit mind. -80,0 dBm maximale Round-Trip-Time 200 ms maximale Paketverluste 1%		
		<b>Access-Point 802.11ac/n mit integrierter Antennenoption</b> Plenum Rated Access Point für Innenräume und Bürumgebungen Mehrere Radios mit paralleler 802.11a/n/ac und 802.11b/g/n-Performance Dual-Ethernet-Ports mit Link-Bündelung mit Dual-GigE  Sicherheit Speicherung und Verschlüsselung von Codes auf der Trusted-Platform-Module (TPM) - basierten Hardwar Drahtloser Datenschutz und Authentifizierung mit Wi-Fi CERTIFIED WPAT und WPA2T, 802.11i, WEP, 802.1x, PSK Verschlüsselung: AES:CCMP, TKIP und RC4 (nur WEP) Kennzeichnung und Überwachung - WMMT (802.11e) für Drahtlos-Funktion 802.1p bzw. DiffServ Wi-Fi CERTIFIED WMM WMM-Energiesparmodus (U-APSD)  Diebstahlsicherung Konzipiert für die Verwendung von KensingtonSchlossern Manipulationssichere Sicherungsschraube (mit Klammerfunktion)  Produktspezifikationen Funkspezifikationen - 802.11a 5.150-5.950 GHz Betriebsfrequenz OFDM-Modulation (OFDM, Orthogonal Frequency Division Multiplexing) Raten (Mbit/s): 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 mit Auto-Fallback  Funkspezifikationen - 802.11b 2,4-2,5 GHz Betriebsfrequenz DSSS-Modulation (DSSS, Direct-Sequence Spread-Spectrum) Raten (Mbit/s) : 11, 5,5, 2, 1 w/ Auto-Fallback-Raten (Mbit/s): 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 w/ mit Auto-Fallback  Funkspezifikationen - 802.11g 2,4-2,5 GHz Betriebsfrequenz OFDM-Modulation (OFDM, Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 20 dBm (100 mW) Sendeleistung Raten (Mbit/s): 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 mit Auto-Fallback  Funkspezifikationen - 802.11n 2,4-2,5 GHz und 5,150-5,950 GHz Betriebsfrequenz 802.11n Modulation Raten (Mbit/s): MCS0 - MCS15 (6,5 Mbit/s - 450 Mbit/s) 3x3:3 Stream Multiple-In, Multiple-Out (MIMO) Radio HT20 Hoher-Durchsatz (HT) (für 2,4 GHz und 5 GHz) A-MPDU- und A-MSDU-Rahmenbündelung  Funkspezifikationen - 802.11ac 5.150-5.950 GHz Betriebsfrequenz 802.11ac Modulation (256-QAM)		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Raten (Mbit/s): MCS0-MCS9 (6,5 Mbit/s - 1300 Mbit/s),                      NSS = 1-3.                      3x3:3 Stream Multiple-In, Multiple-Out (MIMO) Radio                      VHT20/VHT40/VHT80 Support</p> <p>Antennen                      3x integriertes Single Band, 2,4-2,5 GHz                      omnidirektionale Antennen,                      6,0 dBi Spitzengewinn                      3x integriertes Single Band, 5,1-5,8 GHz                      omnidirektionale Antennen,                      6,0 dBi Spitzengewinn</p> <p>Schnittstellen                      2x 10/100/1000 Base-T-Ethernet-PoE- (Power over                      Ethernet 802.3af-)                      Port mit automatischer Erkennung                      Dual-Ethernet-Ports mit Backhaul                      Link-Bündelung unterstützt über Ether-Kanal(Link-                      Bündelung)                      1x serieller RJ45-Port (Bits pro Sekunde: 9.600,                      Datenbits: 8, Parität: keine, Stoppbits: 1,                      Flusssteuerung: keine)                      USB 2.0-Port (künftig)                      1x Stiftloch für Reset</p> <p>Maße                      BxHxT: 18,41 x 18,41 x 4,75 cm Höhe                      für 0,25 Zoll für die Befestigungsteile - d. h. 5,4 cm                      Gesamthöhe</p> <p>Betriebsbedingungen                      Betrieb: 0 bis + 40° C,                      Feuchtigkeit: 95 %</p> <p>Umweltverträglichkeit                      UL 2043</p> <p>Leistungsdaten                      AC/DC-Netzadapter - Eingang: 100-240 VAC - Ausgang: 12                      V/2,0 A                      PoE Nenneneingangsspannung: 48 V, 0,35 A, (802.3af) - 48                      V, 0,625 A (802.3at)                      RJ-45 Stromeingangs-Pins: Drähte 4,5,7,8 oder 1,2,3,6                      802.3af kompatibel mit Cat-5-Kabel oder höher(bis 14,5                      W-Leistung mit voller Funktionsfähigkeit)</p> <p>Netzteile                      802.3af (Mindestanforderung) bzw. 802.3at Powerover-                      Ethernet PoE-Injector                      12 VDC externer Netzadapter</p> <p>Montage                      Desktop                      Wandmontage, im AP enthalten                      Eingebauter Schlitz für Kensington-Schlösser                      Decken- und Wandmontage                      Verriegelungszubehör, im AP enthalten                      Deckenbündig 15/16 Zoll, im AP enthalten</p> <p>Zubehörteile werden separat angeboten                      Deckeneinlass, 15/16 Zoll, 3/8 Zoll, 9/16 Zoll als                      Zubehör erhältlich                      Deckenbündig 3/8 Zoll, 9/16 Zoll als Zubehör erhältlich                      Hängemontagematerial als Zubehör erhältlich                      Plenum-Montagematerial als Zubehör erhältlich</p> <p>einschließlich:                      - Befestigungsmittel für Wandbefestigung,                      - Patchkabel.</p> <p>Liefern, montieren und anschließen.</p> <p>Fabrikat: Aerohive                      Typ: AP230 indoor AP                      oder gleichwertiger Art                      Hersteller/Typ</p> <p>.....                      vom Bieter einzutragen.</p>		
	12,00	St		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.5				
4.6	1,00	Psch		
4.7	1,00	Psch		
4.8	1,00	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
		Relais-MS-Karten		
		Umgebung und Sicherheit Geräusentwicklung < 40 dBA Betriebstemperatur 0-40°C Sicherheitskennzeichen IEC/EN 62040-1, UL 1778 EMV-Kennzeichen IEC/EN 62040-2, IEC/EN 62040-3 (performance) Zulassungen CE, CB report, TÜV		
		Liefern, montieren und anschließen.		
		Fabrikat: Eaton Typ: 5P 1550i VA 1HE-Rack oder gleichwertiger Art, Hersteller/Typ		
		..... vom Bieter einzutragen.		
	1,00	St		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5	<b>*** INSGEMEINKOSTEN ***</b>			
5.1		<b>Abnahme mit dem Bauherrn</b>		
		Abnahme mit dem Bauherr Abnahme der gesamten Schwachstrominstallation mit dem Bauherrn inklusive einer einmaligen Einweisung des Bedienpersonals in die Funktion der Anlage		
		Durchführung aller erforderlichen Messungen und Prüfungen sowie Ausstellen der Bescheinigung auf mängelfreie Funktion.		
	1,00	psch		
5.2		<b>Zuschlag Nebenlstg.</b>		
		Pauschalvergütung für Nebenleistungen, die in direktem Zusammenhang mit der Ausführung vorgenannter Anlage stehen, z.B. Erstellung der Montagepläne und Abstimmung mit dem Auftraggeber gem. VOB C, DIN 18379.		
		DIE MONTAGEPLÄNE SIND 3 WOCHEN NACH AUFTRAGSERTEILUNG ZUR PRÜFUNG VORZULEGEN.		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnahme an den Baubesprechungen</li> <li>- Führung eines Bautagebuches</li> <li>- Teilnahme an den Abnahmebegehungen</li> <li>- Teilnahme an den Abnahmebegehungen des Sachverständigen</li> <li>- Beschaffung von Zutrittsberechtigungen, Schlüsseln, etc.</li> <li>- Abstimmungen mit dem Betreiber bezüglich Festlegung von Arbeitszeiten</li> <li>- Technische Abstimmungen mit der Haustechnik</li> <li>- Technische Abstimmungen mit Rechenzentrum UNI</li> </ul>		
	1,00	Paus		
5.3		<b>Technische Dokumentation</b>		
		Anfertigung der Bestandsunterlagen Bei der Abnahme sind die Ausführungspläne sowie die Werkstatt-, Montage- und Klemmenpläne als Bestandsunterlagen zu liefern.		
		Die Bestandspläne sind 3-fach, farbig angelegt in Ordnern 1-fach auf Datenträger CD-R, DXF-Format zu liefern. (Ausführungsplan wird als CAD übergeben.)		
		Die Bestandunterlagen sind nach DIN gefaltet in Ordnern mit Inhalts- und Planverzeichnis und beschrifteten Zwischenlagen einzuheften.		
		Ein Satz Bestandsunterlagen sind in den jeweiligen Verteilungen zu deponieren.		
		Zu den Bestandsunterlagen gehören: Maßstabgerechte Revisionszeichnungen der Installation, aus denen die Lage der Verteilung, die genaue Lage der Kabeltrassen und schalttechnischen Einzelheiten hervorgehen. Dafür sind die Ausführungspläne entsprechend der tatsächlichen Ausführung bzw. mit den während der Bauzeit erforderlichen Änderungen und Ergänzungen zu aktualisieren.		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabelpläne grafische Darstellung des Kabelbaumes/ Kabelplan vom Datenleitungsnetz mit Angabe aller Komponenten, Verteiler, Kabel, Kabeldimensionen, Kabeltypen etc., Kabelspinne einschließlich Angaben zu den Verlegewegen der einzelnen Kabel)</li> <li>- Grundrißzeichnung mit vollständig eingetragener Installation; Installationspläne als Grundrißpläne mit lagerichtiger Darstellung aller installierten Apparaturen und Komponenten einschl. eindeutiger Bezeichnung (Beschriftung) Hierfür sind die letztgültigen Architektenpläne zu benutzen.</li> </ul>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,00	Psch		

Gesamtbetrag: \_\_\_\_\_

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

6 \*\*\* STUNDENLOHNARBEITEN \*\*\*

Arbeiten, die durch unvorhergesehene Erschwernisse oder bauliche Änderungen erforderlich werden und nicht über Positionen des Leistungsverzeichnisses abzurechnen sind, können als Stundenlohnarbeiten abgerechnet werden. Diese Arbeiten sind VOR DER AUSFÜHRUNG GRUNDSÄTZLICH von der örtlichen BAULEITUNG ZU GENEHMIGEN.

Die Stundenbelege, die versehen sein müssen mit ausreichender Beschreibung über die  
 - ART DER ERBRACHTEN LEISTUNG, dem  
 - NAMEN UND BERUFSSTAND des Ausführenden, dem  
 - DATUM, den  
 - GELEISTETEN STUNDEN,  
 sind unmittelbar nach Beendigung der Arbeiten, spätestens jedoch innerhalb von 1 Woche der BAULEITUNG ZUR UNTERSCHRIFT VORZULEGEN.  
 Der Abrechnung beigegefügte, nicht unterzeichnete Stundenbelege werden nicht anerkannt.

Verrechnungssätze  
 Für die nachstehend angesetzten Stundenlöhne sind Verrechnungssätze einzusetzen, die sämtliche Aufwendungen, wie den Grundlohn, Zuschläge für Gemeinkosten, Sozialkostenbeiträge, vermögenswirksame Leistungen sowie Nebenkosten enthalten. Nicht einzurechnen sind Zuschläge für Sonn- und Feiertagsarbeit sowie Nachtarbeit. Als Nachtzeit gilt der Zeitraum von 23:00 bis 06:00 Uhr. Als Nachtarbeit gilt Arbeit, die mehr als zwei Stunden der Nachtzeit umfasst.

6.1 **Obermonteurstunden**  
 Obermonteurstunden

5,00	h		
6.2 <b>Monteurstunden</b>			
Monteurstunden			

5,00	h		
------	---	--	--

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

**Zusammenstellung**

1		MEDIENTECHNIK		
2		*** EINBRUCHMELDEANLAGE ***		
3		*** ÜBERTRAGUNGSNETZE PASSIV ***		
4		*** ÜBERTRAGUNGSNETZE AKTIV ***		
5		*** INSGEMEINKOSTEN ***		
6		*** STUNDENLOHNARBEITEN ***		

Summe:

USt 19,00 %:

Summe Brutto (ohne Nachlass):

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