

Vergabestelle
Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR
VOB-Submissionsstelle
Schillstraße 1-3
23566 Lübeck

Datum der Versendung

Vergabeart

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

Ablauf der Angebotsfrist

Datum **16.04.2026** | Uhrzeit **09:15**

Eröffnungstermin

Datum | Uhrzeit

Ort

Raum

Bindefrist endet am **16.05.2026**

Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

(Vergabeverfahren gemäß Abschnitt 1 der VOB/A)

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer Baumaßnahme

22340515 FH KI / Ern. Gestühl+Medientechnik

Hochsch. f. Angew. Wissensch. Kiel, Campus Neum.-Dietrichsd.

Vergabenummer Leistung

26A00007 Medientechnik

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
☐
☒ Anlage Steuerabzugspflicht
☐ Hinweisblatt für den Umgang mit Bauablaufstörungen
☐

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
- ☒ PDF-Baurechnungen per E-Mail
- ☒ e-Rechnung
- ☒ Planunterlagen
- ☐

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: _____
- ☐
- ☐
- ☐

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

- ☐ 126 Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung – Nachunternehmer/Unterauftragnehmer
- ☒ 223 Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223
- ☒ Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten

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

Land Schleswig-Holstein

vertreten durch das Finanzministerium Schleswig-Holstein

dieses vertreten durch die Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR

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 auch schriftlich oder in Textform

Stelle Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR (www.gmsh.de)

VOB-Submissionsstelle

Straße Schillstraße 1-3

Fax

PLZ/Ort 23566 Lübeck

E-Mail bieteranfragen-vob@gmsh.de

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

- ☒ siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
☐

☐**3.2 - frei -****3.3 Nachforderung**

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

- ☐ nachgefordert.
☒ teilweise nachgefordert, und zwar folgende Unterlagen:
Alle Unterlagen (Angaben, Erklärungen und Nachweise), deren Vorlage mit dem Angebot gefordert war, mit Ausnahme fehlender Preisangaben.

- ☐ 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
☒ Nebenangebote, die einen Verzicht auf eine Stoffpreisgleitung beinhalten, werden von der Wertung ausgeschlossen.

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 Werkstätte 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 beigelegte 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: Abgabe der Angebote ausschließlich elektronisch über die e-Vergabe

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

Maßnahmennummer:	Baumaßnahme:
Vergabenummer:	Leistung:

”

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):

GMSH, Nachprüfungsstelle Org.-Z. 812, Küterstraße 30, 24103 Kiel

Tel.: 0431 599-1112 Fax: 0431 599-1119 E-Mail: nachpruefungsstelle@gmsh.de

Die Nachprüfungsstelle kann Bietern zu laufenden Verfahren keine Auskünfte geben.

10 Diese erhalten Sie unter dem Punkt "Kommunikation" in der Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes.

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, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hinzuweisen.

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 anzugeben. 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 Auftragserteilung Vertragsinhalt.

4 Nebenangebote

4.1 Soweit an Nebenangebote Mindestanforderungen gestellt sind, müssen diese erfüllt werden; im Übrigen 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 beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten.

Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Bauleistung erforderlich sind.

Soweit der Bieter eine Leistung anbietet, deren Ausführung nicht in Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen oder in den Vergabeunterlagen geregelt ist, hat er im Angebot entsprechende Angaben 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.

	Vergabenummer	Datum
	26A00007	
Baumaßnahme FH KI / Ern. Gestühl+Medientechnik Hochsch. f. Angew. Wissensch. Kiel, Campus Neum.-Dietrichsd.		
Leistung Medientechnik		

Ergänzung der Aufforderung zur Angebotsabgabe

Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise)

1 **Unterlagen, die mit dem Angebot abzugeben sind**

1.1 Formblätter

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

☐

1.2 unternehmensbezogene Unterlagen

- ☒ Angabe der PQ-Nummer im Angebotsschreiben oder
Formblatt Eigenerklärung zur Eignung oder
Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- ☐ siehe (Auftrags)Bekanntmachung (Nachweis der Fachkunde gem. VOB/A, § 6a/EU/VS, Abs. 3)

☐☐

Lesefassung

1.3 Leistungsbezogene Unterlagen

- ☒ Leistungsverzeichnis mit den Preisen
- ☒ Produktangaben in folgenden Positionen:
siehe Anlage zum FB 216_Bieterangabenverzeichnis Hinweis der GMSH: Für den Fall geforderter Bieterangaben sind die hierzu erforderlichen Eintragungen vollständig im Leistungsverzeichnis vorzunehmen. Dabei ist Folgendes zu beachten: Bei elektronischer Angebotsabgabe sind die geforderten Bieterangaben ausschließlich direkt in der GAEB-Datei an der dafür vorgesehenen Stelle der jeweiligen Position einzutragen. Bei schriftlicher Angebotsabgabe sind die geforderten Bieterangaben ausschließlich in dem dafür vorgesehenen Bieterangabenverzeichnis einzutragen. Dieses ist fester Bestandteil des Leistungsverzeichnisses.
- ☒ Nachweis der Gleichwertigkeit Nebenangebot

☐☐**1.4 sonstige Unterlagen**

- ☐ Erfüllung von Mindestanforderungen, z.B. Datenblätter, Muster, spezielle Nachweise
- ☐ Nachweis der Eigenschaft als Werkstatt für Behinderte bzw. als Blindenwerkstätte

☐☐

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

- ☐ 126 - Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung Nachunternehmer/Unterauftragnehmer
- ☐ 236 - Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen
- ☒ Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223
- ☒ Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten

☐☐☐

Lesefassung

2.2 unternehmensbezogene Unterlagen (Bestätigungen der Eigenerklärungen)

- ☒ Referenznachweise mit den im Formblatt Eigenerklärung zur Eignung genannten Angaben
- ☒ Erklärung zur Zahl der in den letzten 3 Jahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen, mit extra ausgewiesenem Leitungspersonal
- ☒ Gewerbeanmeldung, Handelsregistrauszug 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
- ☐ Referenznachweise mit den im Formblatt Eigenerklärung zur Eignung genannten Angaben, die mehr als fünf Jahre zurückliegen

- ☐ siehe (Auftrags)Bekanntmachung (Nachweis der Fachkunde gem. VOB/A, § 6a/EU/VS, Abs. 3)

☐

☐

2.3 leistungsbezogene Unterlagen

- ☒ Produktdatenblätter benannter Fabrikate
- ☐ Nachweis der Gleichwertigkeit bei Verwendung von PEFC oder FSC gleichwertigen Zertifikaten
- ☐

☐

2.4 sonstige Unterlagen

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

☐☐

Lesefassung

Vollzug des Gesetzes zur Eindämmung illegaler Betätigung im Baugewerbe vom 30. August 2001 (BGBl. I S. 2267)

Ab 01. Januar 2002 sind entsprechend den Bestimmungen nach §§ 48 ff Einkommensteuergesetz (EStG) von den Zahlungen für ausgeführte Bauleistungen 15 v.H. des Auszahlungsbetrages einschl. Umsatzsteuer durch den Auftraggeber einzubehalten und an das für den Auftragnehmer zuständige Finanzamt abzuführen.

Dieser Abzug unterbleibt, wenn vom Auftragnehmer eine gültige Freistellungsbescheinigung vorgelegt wird.

Künftig ist eine Rechnungsbearbeitung und fristgerechte Zahlung der Werkslohnvergütung seitens des Auftraggebers nur dann möglich, wenn

- eine gültige Freistellungsbescheinigung vorliegt
- oder
- auf der Rechnung das zuständige Finanzamt und
- die Steuernummer angegeben sind.

Lesefassung

Vergabenummer	26A00007
---------------	----------

Baumaßnahme

FH KI / Ern. Gestühl+Medientechnik

Hochsch. f. Angew. Wissensch. Kiel, Campus Neum.-Dietrichsd.

Leistung

Medientechnik

BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN**1 Ausführungsfristen (§ 5 VOB/B)****1.1 Fristen für Beginn und Vollendung der Leistung (=Ausführungsfristen):**

Mit der Ausführung ist zu beginnen

- ☒ am **13.07.2026**
- ☐ spätestens _____ Werktagen nach Zugang des Auftragsschreibens.
- ☐ 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 **21.08.2026**
- ☐ 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:

☐**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:**

- ☐ _____ € (ohne Umsatzsteuer)
- ☐ _____ Prozent der im Auftragsschreiben 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 Auftragsschreiben 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**10.1**

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, vor der Ausführung sog. „Heißarbeiten“ (Schweißen, Schneiden, Auftauen, Trennschleifen, Löten u. dgl.) vom Auftraggeber oder einem vom Auftraggeber beauftragten Dritten die Erlaubnis zur Durchführung dieser Arbeiten einzuholen. Zu diesem Zweck schuldet der Auftragnehmer für jede Heißarbeit das Ausfüllen und die rechtzeitige Vorlage eines sog. „Erlaubnisscheins“ nach einem vorgegebenen Muster des Auftraggebers. Das Zusammenfassen mehrerer Heißarbeiten in einem Erlaubnisschein ist nach vorheriger Absprache mit dem Auftraggeber bzw. dem beauftragten Dritten zulässig. Mit der Ausführung der Heißarbeiten darf der Auftragnehmer erst nach jeweils erteilter Erlaubnis beginnen. Dabei sind die Regelungen im Erlaubnisschein einschließlich etwaiger Bemerkungen des Auftraggebers bzw. des beauftragten Dritten zu beachten. Die vorstehenden Regelungen gelten auch bei der Ausführung von Wartungs- und Instandhaltungsleistungen, und zwar unabhängig davon, ob sie zeitgleich mit den Bauleistungen oder später beauftragt werden, sowie unabhängig davon, ob sie Teil des Bauausführungsvertrags oder Gegenstand eines selbständigen Wartungs- bzw. Instandhaltungsvertrags sind.

Lesefassung

	Vergabenummer	
	26A00007	
Baumaßnahme FH KI / Ern. Gestühl+Medientechnik Hochsch. f. Angew. Wissensch. Kiel, Campus Neum.-Dietrichsd.		
Leistung Medientechnik		

Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots
Ergänzung der Besonderen Vertragsbedingungen

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

1 Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

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

2 Ergänzung der Besonderen Vertragsbedingungen

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

	Vergabenummer	
	26A00007	
Baumaßnahme FH KI / Ern. Gestühl+Medientechnik Hochsch. f. Angew. Wissensch. Kiel, Campus Neum.-Dietrichsd.		
Leistung Medientechnik		

Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

Bearbeitungsphasen, Datenaustausch, allgemeine Regelungen

1 Bearbeitungsphasen

Datenaustausch ist von der ausschreibenden Stelle / dem Auftraggeber vorgesehen für folgende Bearbeitungsphasen:

- Angebotsanforderung
- Angebotsabgabe
- Abrechnung.

2 Datenaustausch

Werden Angebotsdaten elektronisch ausgetauscht, erfolgt dies nach den Regelungen des Gemeinsamen Ausschusses Elektronik im Bauwesen – GAEB, Schnittstelle DA XML. Der Datenaustausch für die Abrechnung ist nach den Verfahrensbeschreibungen der Regelungen für Elektronische Bauabrechnung durchzuführen. Der Datenaustausch nach anderen Regelungen (z.B. Edifact) ist im Einzelfall zu vereinbaren.

Die Datenträger sind so zu kennzeichnen, dass eine eindeutige Zuordnung zum Vergabeverfahren bzw. zum Vertrag gewährleistet ist.

3 Abweichungen zwischen Datenaustauschdateien und schriftlicher Fassung

Die Datenaustauschdateien gelten als Arbeitsmittel, es sei denn, sie werden im Rahmen eines elektronischen Vergabeverfahrens über eine Vergabeplattform ausgetauscht. Bei Abweichungen zwischen den Datenaustauschdateien und der schriftlichen Fassung der Vergabe- oder Abrechnungsunterlagen gilt die schriftliche Fassung. Inhaltliche Unterschiede gegenüber dem Datenträger sind vom Unternehmer in der schriftlichen Fassung zu kennzeichnen.

PDF-Baurechnungen per E-Mail

Sehr geehrte Damen und Herren,

ab dem 01. Januar 2025 sind Rechnungssteller grundsätzlich verpflichtet, E-Rechnungen zu stellen. E-Rechnungen gemäß Richtlinie 2014/55/EU werden in einem strukturierten elektronischen, maschinenlesbaren Format (xml- Datei) ausgestellt, übermittelt, empfangen und ermöglichen eine elektronische Verarbeitung. Reine PDF-Dateien gelten aufgrund des fehlenden strukturierten Datensatzes nicht als E-Rechnung.

Eine Übergangsfrist soll den Wechsel zur flächendeckend elektronischen Rechnungstellung vereinfachen.

Sie können bis Ende des Jahres 2026 für bis zum 31. Dezember 2026 ausgeführte Umsätze statt einer generell angestrebten E-Rechnung auch weiterhin eine Rechnung in Papierlage stellen. Sie haben in diesem Zeitraum auch die Möglichkeit Rechnungen im PDF an uns zu senden.

Sofern Sie einen Vorjahresumsatz von nicht mehr als 800.000 € erwirtschaftet haben, dürfen Sie darüber hinaus noch bis Ende des Jahres 2027 für im Jahr 2027 ausgeführte Umsätze weiterhin Rechnungen in Papierlage oder im PDF stellen.

Sie haben daher ab sofort die Möglichkeit, Ihre PDF-Baurechnungen per E-Mail an die GMSH zu versenden. Rechnungen, die per E-Mail an die GMSH gesendet werden, müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Baurechnungen zu Aufträgen des Landes- und Bundesbaus müssen an die zentrale E-Mail Adresse Bau-Rechnungen@gmsh.de gesendet werden. Wenn eine Rechnung nicht über das genannte Postfach eingeht, wird diese nebst diesem Informationsschreiben von der GMSH zurückgewiesen. Sie erhalten eine Info über die Verarbeitung und Annahme der Rechnung.
- Bitte achten Sie darauf, dass die E-Mail-Adresse des Absenders keine „no reply“ E-Mail-Adresse ist, auf die man nicht antworten kann.
- Die E-Mail darf nur einen Dateianhang enthalten. Die Rechnung ist sonstigen Unterlagen innerhalb dieser Datei voranzustellen.
- Das Dateiformat des beigefügten Rechnungsdokuments muss zwingend PDF/A2 sein. Die Datei darf die Größe von 15 MB nicht überschreiten.
- Ein zusätzlicher Versand einer Papierlage der Rechnung an die GMSH ist nicht notwendig.

Sollten Sie Fragen zur Rechnungsstellung haben, können Sie sich gerne jederzeit per E-Mail an KM_E-Rechnung@gmsh.de wenden.

Mit freundlichen Grüßen
Ihre GMSH

Stand 15.01.2025

e-Rechnung

Sehr geehrte Damen und Herren,

ab dem 01. Januar 2025 sind Rechnungssteller grundsätzlich verpflichtet, E-Rechnungen zu stellen. E-Rechnungen gemäß Richtlinie 2014/55/EU werden in einem strukturierten elektronischen, maschinenlesbaren Format (xml- Datei) ausgestellt, übermittelt, empfangen und ermöglichen eine elektronische Verarbeitung. Reine PDF-Dateien gelten aufgrund des fehlenden strukturierten Datensatzes nicht als E-Rechnung.

Eine Übergangsfrist soll den Wechsel zur flächendeckend elektronischen Rechnungstellung vereinfachen.

Sie können bis Ende des Jahres 2026 für bis zum 31. Dezember 2026 ausgeführte Umsätze statt einer generell angestrebten E-Rechnung auch weiterhin eine Rechnung in Papierlage stellen. Sie haben in diesem Zeitraum auch die Möglichkeit Rechnungen im PDF an uns zu senden.

Sofern Sie einen Vorjahresumsatz von nicht mehr als 800.000 € erwirtschaftet haben, dürfen Sie darüber hinaus noch bis Ende des Jahres 2027 für im Jahr 2027 ausgeführte Umsätze weiterhin Rechnungen in Papierlage oder im PDF stellen.

Bitte nutzen Sie zur Übermittlung Ihrer elektronischen Rechnungen an uns das E-Rechnungsportal des Landes Schleswig-Holstein: <https://serviceportal.schleswig-holstein.de/Verwaltungsportal/Service/Entry/XRECHNUNG>

Je nach Übertragungsweg ist eine einmalige Registrierung im Serviceportal Schleswig-Holstein notwendig. Dort finden Sie auch die Allgemeinen Bedingungen für die Nutzung des E-Rechnungsportals sowie die Ergänzende Datenschutzerklärung.

Die Übertragung einer E-Rechnung per E-Mail erfolgt an folgende Adresse:

Rechnung.Land@Rechnungsportal.landsh.de

Um sicherzustellen, dass Ihre Rechnung bei uns richtig ankommt und verarbeitet werden kann, muss Ihre Rechnung folgende Angaben enthalten:

Leitweg-ID: 01-2002-79 (Buyer Reference BT-10)

Peppol-ID: 0204:01-Land-63 (NET_SERVICE_ID)

Ihre Kreditoren-Nr.: XXXXXX (Seller identifier BT-29) (bei der FG Rechnungswesen unter KM_E-Rechnung@gmsh.de zu erfragen)

Bestellreferenz: z.B. Vergabe-Nr. (Purchase Order Reference BT-13), BM- Nummer

Sollten Sie Fragen zur Rechnungsstellung oder zur E-Rechnung haben, können Sie sich gerne jederzeit per E-Mail an KM_E-Rechnung@gmsh.de wenden.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre GMSH

Stand 15.01.2025

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)

Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR
VOB-Submissionsstelle
Schillstraße 1-3
23566 Lübeck
Deutschland

Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer

Baumaßnahme

22340515

FH KI / Ern. Gestühl+Medientechnik

Hochsch. f. Angew. Wissensch. Kiel, Campus Neum.-Dietrichsd.

Vergabenummer

Leistung

26A00007

Medientechnik

Anlagen¹, die Vertragsbestandteil werden

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

Anlagen¹, die der Angebotserläuterung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden

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

¹ vom Bieter anzukreuzen und beizufügen

- 1 Ich/Wir biete(n) die Ausführung der oben genannten Leistung zu den von mir/uns eingesetzten Preisen an.
An mein/unser Angebot halte(n) ich/wir mich/uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden.
- 2 Die Angebotsendsumme des Hauptangebotes gem. Leistungsbeschreibung beträgt einschl. Umsatzsteuer _____ Euro
- 2.1 Die Gesamtsumme der jährlichen Vergütung gem. Instandhaltungsvertrag² beträgt einschl. Umsatzsteuer _____ *gesperrt* Euro*
* nur ausfüllen, wenn den Vergabeunterlagen ein Instandhaltungsvertrag beiliegt
- 3 Anzahl der Nebenangebote _____ St.
- 4 Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote³ sowie auf die Preise für angeordnete Leistungen, die auf Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind _____ %
- 5 Bestandteil meines/unseres Angebots sind neben diesem Angebotsschreiben und seinen Anlagen:
- Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), Ausgabe 2016,
- Unterlagen gem. Aufforderung zur Angebotsabgabe, Anlagen – Teil B
- 6 ☐ Ich bin/Wir sind für die zu vergebende Bauleistung präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter Nummer:
Name: _____ PQ_Nummer: _____
Name: _____ PQ_Nummer: _____
Name: _____ PQ_Nummer: _____
Name: _____ PQ_Nummer: _____
☐ Ich bin/Wir sind kleines oder mittleres Unternehmen – KMU - (< 250 Beschäftigte und ≤ 50 Mio Euro Jahresumsatz bzw. ≤ 43 Mio Jahresbilanzsumme).⁴
- 7 Ich/Wir erkläre(n), dass
☐ ich/wir alle Leistungen im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
☐ ich/wir die Leistungen, die nicht im Verzeichnis Nachunternehmerleistungen bzw. Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmer aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).

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

³ Preisnachlass gilt nicht für Instandhaltungsangebot

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

8 Ich/Wir erkläre(n), dass

- ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne(n).
- mir/uns zugewandene 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 **22340515**Vergabenummer **26A00007**

Vergabeart

- | | |
|---|--|
| ☒ Öffentliche Ausschreibung | ☐ Offenes Verfahren |
| ☐ Beschränkte Ausschreibung | ☐ Nichtoffenes Verfahren |
| ☐ Freihändige Vergabe | ☐ Verhandlungsverfahren |
| ☐ Internationale NATO-Ausschreibung | ☐ Wettbewerblicher Dialog |

Baumaßnahme

FH KI / Ern. Gestühl+Medientechnik**Hochsch. f. Angew. Wissensch. Kiel, Campus Neum.-Dietrichsd.**

Leistung

Medientechnik

- | | |
|---|--|
| ☐ Bewerber*)
☐ Bieter*)
☐ Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft*)
☐ Nachunternehmer*)
☐ anderes Unternehmen*) | |
|---|--|

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

Euro

Euro

Euro

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

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

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

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

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

*) zutreffendes ankreuzen

¹ Der längere Zeitraum ist maßgebend.

Angaben zu Arbeitskräften

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

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

Registereintragungen

Ich bin/Wir sind

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

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

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

Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation

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

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

Ich/Wir erkläre(n), dass

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

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

Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung

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

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

² soweit mein Betrieb beitragspflichtig ist

³ soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft

Ich bin/Wir sind Mitglied der Berufsgenossenschaft.

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

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

(Ort, Datum, Unterschrift)⁴

Lesefassung

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



Bieter	Vergabenummer 26A00007	Datum
Baumaßnahme FH KI / Ern. Gestühl+Medientechnik Hochsch. f. Angew. Wissensch. Kiel, Campus Neum.-Dietrichsd.		
Leistung Medientechnik		

Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

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

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

¹ Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko² Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

eventuelle Erläuterungen des Bieters:[illegible]

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

Bieter	Vergabenummer 26A00007	Datum
Baumaßnahme FH KI / Ern. Gestühl+Medientechnik Hochsch. f. Angew. Wissensch. Kiel, Campus Neum.-Dietrichsd.		
Leistung Medientechnik		

Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

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

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

1.5	Umlage auf Lohn (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h	v.H.	
1.6	Verrechnungslohn VL (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	Eigene Lohnkosten				
	Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden:				
	x			x	
2.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	Gerätekosten (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	Sonstige Kosten (Vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	Nachunternehmerleistungen ¹			x	
Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)				noch zu verteilen	

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

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

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

Bieter	Vergabenummer	Datum
	26A00007	
Baumaßnahme FH KI / Ern. Gestühl+Medientechnik Hochsch. f. Angew. Wissensch. Kiel, Campus Neum.-Dietrichsd.		
Leistung Medientechnik		

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.

[illegible]

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
22340515	FH KI / Ern. Gestühl+Medientechnik
	Hochsch. f. Angew. Wissensch. Kiel, Campus Neum.-Dietrichsd.
Vergabenummer	Leistung
26A00007	Medientechnik

Erklärung der Bieter- /Arbeitsgemeinschaft

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

Bevollmächtigter Vertreter

Mitglied _____

USt-ID: _____

Weitere Mitglieder

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

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

_____	_____	_____
Ort	Datum	Unterschrift

_____	_____	_____
Ort	Datum	Unterschrift

_____	_____	_____
Ort	Datum	Unterschrift

_____	_____	_____
Ort	Datum	Unterschrift

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

Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten

Der Auftragnehmer ist gemäß Vertrag verpflichtet, vor der Ausführung sogenannter „Heißenarbeiten“ (Schweißen, Schneiden, Auftauen, Trennschleifen, Löten u. dgl.) vom Auftraggeber oder einem vom Auftraggeber beauftragten Dritten die Erlaubnis zur Durchführung dieser Arbeiten einzuholen. Zu diesem Zweck schuldet der Auftragnehmer für jede Heißenarbeit das Ausfüllen und die rechtzeitige Vorlage dieses Erlaubnisscheins. Ein Zusammenfassen mehrerer Heißenarbeiten in diesem Erlaubnisschein ist nach vorheriger Absprache mit dem Auftraggeber bzw. dem beauftragten Dritten zulässig.

Mit der Ausführung der Heißenarbeiten darf erst nach erteilter Erlaubnis begonnen werden. Die Regelungen in diesem Erlaubnisschein einschließlich etwaiger Bemerkungen sind zu beachten.

Ausführung: (Firma/Abteilung)	
Arbeitsort/-stelle:	
Arbeitsauftrag: (z. B. Konsole anschweißen)	
Arbeitsbeginn: (Datum, Uhrzeit)	Uhr
voraussichtliches Arbeitsende: (Datum, Uhrzeit)	Uhr
Art der Arbeiten:	☐ Schweißen ☐ Schneiden ☐ Trennschleifen ☐ Auftauen ☐ Löten ☐ Heißklebarbeiten ☐ Abflämmen von Unkraut

Sicherheitsvorkehrungen vor Beginn der Arbeiten:	☐ Entfernen sämtlicher brennbarer Gegenstände und Stoffe, auch Staubablagerungen im Umkreis von m und – soweit erforderlich – auch in angrenzenden Räumen ☐ Abdecken der gefährdeten brennbaren Gegenstände (z. B. Holzbalken, Holzwände und -fußböden, Kunststoffteile usw.) ☐ Abdichten der Öffnungen (z. B. Wand- und Deckendurchbrüche), Fugen und Ritzen und sonstigen Durchlässe mit nicht-brennbaren Stoffen ☐ Entfernen von Umkleidungen und Isolierungen ☐ Beseitigen der Explosionsgefahr in Behältern und Rohrleitungen ☐ Bereitstellen eines Brandpostens mit gefüllten Wassereimern, besser noch Feuerlöscher oder mit angeschlossenem Wasserschlauch/Hydrant mit angeschlossenem Löschschlauch ☐ sonstige Maßnahmen:
Brandposten, Brandwache:	Während der Arbeit: (Name) Nach Beendigung der Arbeit: (Name) ☐ Dauer: Std. ☐ unmittelbar um - Uhr ☐ nach 30 Minuten ☐ weitere Kontrollgänge alle Minuten
Alarmierung:	Standort des nächstgelegenen Brandmelders: Standort des nächsten Telefons: Feuerwehr-Notruf: 112

Löschgeräte, -mittel:	☐ Feuerlöscher ☐ Wasser ☐ CO ₂ ☐ Pulver ☐ Schaum ☐ angeschlossener Wasserschlauch ☐ gefüllte Wassereimer/Kübelspritze ☐ Hydrant mit angeschlossenen Löschschlauch
Die aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen sind durchzuführen. Die berufsgenossenschaftlichen Vorschriften, ggf. die Landesverordnungen zur Verhütung von Bränden sind zu beachten. Datum: _____ Auftraggeber: _____	
Datum: _____ Auftragnehmer: _____	
Bemerkungen/ Besondere Vor- kommnisse:	
Abschluss der Ar- beiten: (Datum, Uhrzeit)	
Abschluss der Kontrolle: (Datum, Uhrzeit)	

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
- 2441.11 -				

L E I S T U N G S V E R Z E I C H N I S

Objekt: Hochsch. f. Angew. Wissensch. Kiel, Campus Neum.-Dietrichsd.

Gewerk: VOB DIN 18 299 Allgemeine Regelungen für
Bauarbeiten jeder Art

Medientechnik

Bieter:

(Firmenstempel)

Bauherrenvertreter: Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR
Postfach 1269, 24011 Kiel

A. Angaben zur Baustelle

Angaben zur Baustelle gemäß DIN 18299, Abs. 0.1 VOB/C

A.1 Baustellenadresse

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Kiel

Erneuerung Hörsaalgestühl, kleines Gebäude C08

Luisenstraße 28

24149 Kiel

A.2 Lage und Zugang zur Baustelle

Das Gebäude liegt im mittigen Bereich des Campus der HAW im Kieler Stadtteil Neumühlen-Dietrichsdorf direkt in der Luisenstraße 28.

Die Hauptzufahrt der Baustelle erfolgt auf öffentlichen Straßen über den Heikendorfer Weg.

Parkmöglichkeit: vor der Tür (beidseitige Sperrung) und gegenüber hinter der Schranke.

Baustelleneinrichtung/Abfallcontainer vor der Tür oder gegenüber. Kein Baustellen-WC - Nutzung

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		der vorhandenen WC-Anlagen im Gebäude		
		Die Zutrittsregelungen zum Gelände der HAW sind zu beachten und einzuhalten. Das Gebäude ist mit PKW und LKW zu erreichen.		
		Die Schließung des Gebäudes erfolgt über den Hausmeister. Die Arbeitszeit ist als 6-Tage-Woche einzuplanen		
		A.3 Gebäudebeschreibung		
		Das Gebäude befindet sich in der Luisenstraße im Kieler Stadtteil Dietrichsdorf und gehört als Gebäude 8 zur HAW Kiel. Das Gebäude beinhaltet fünf Hörsäle. Zwei Hörsäle befinden sich im Erdgeschoss und drei Hörsäle im Obergeschoss.		
		Das Hörsaalgebäude wurde 1996 genehmigt und daraufhin erbaut. Das Gestühl ist nicht mehr vollumfänglich funktionstüchtig und soll erneuert und modernisiert werden.		
		Im Zuge der baulichen Erneuerung soll auch die Medien- und Elektrotechnik auf den neuesten Stand gebracht werden. Die Anzahl an Steckdosen ist unzureichend, die Stufenbeleuchtung mangelhaft. Die Medientechnik zur Unterstützung des Unterrichts ist veraltet und nicht mehr zeitgemäß. Das Dozentenpult im Eingangsbereich wird in allen Hörsälen durch zeitgemäße Pulte mit inkludierter Technik ersetzt. Diese sind höhenverstellbar und somit für Menschen verschiedenster Körpergröße sowie Personen im Rollstuhl nutzbar. Es wird eine zentrierte Steuerung der Technik am Pult installiert. Die visuellen und auditiven Übertragungsmöglichkeiten werden optimiert und erweitert.		
		A.4 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle		
		Der Zufahrtsbereich der Baustelle liegt an einer öffentlichen Straße, dem Heikendorfer Weg. Parken ist nur auf der ausgewiesenen Fläche (s. „Baustelleneinrichtungsplan“) erlaubt.		
		A.5 Freizuhaltende Flächen		
		Außerhalb der Baustelleneinrichtung stehen keine Stellplätze für Fahrzeuge und Material zur Verfügung.		
		Der Zugang zu den umliegenden Gebäuden ist freizuhalten.		
		A.6 Transporteinrichtungen, -wege		
		Die Möglichkeiten des Materialtransports sind dem BE-Plan zu entnehmen. . Bei Nutzung der Luisenstraße etc. obliegen dem AN die erforderlichen Verkehrssicherungspflichten.		
		Das Beseitigen von Verunreinigungen, die von den Arbeiten des Auftragnehmers herrühren, ist durch den Auftragnehmer täglich durchzuführen. (DIN 18 299 VOB/C, Nr. 4.1.11)		
		Verunreinigungen in Verkehrswegen außerhalb des Gebäudes, welche durch Material an- und Abtransport entstehen, sind umgehend durch den Verursacher nach Entstehung zu beseitigen.		
		A.7 Anschlüsse / Baustrom		
		Die Bereitstellung von kostenlosem Baustrom erfolgt über 230 Volt Steckdosen in den Hörsälen.		
		A.8 Flächen und Räume zur Mitbenutzung		
		Im Bereich der eingezäunten Baustelleneinrichtung ist die Materiallagerung nach vorheriger Abstimmung mit der Bauüberwachung möglich.		
		A.9 Besondere umweltrechtlichen Vorschriften		
		Störungen auf Umwelt und Natur aus den eigenen Leistungen heraus sind auf ein Minimum zu begrenzen.		
		A.10 Besondere Vorgaben zur Entsorgung		
		- keine		
		A.11 Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle		
		- keine		
		A.12 Hindernisse im Bereich der Baustelle		
		Hindernisse im Bereich der Baustelle sind nicht bekannt.		
		A.13 Besondere Maßnahmen gemäß Baustellenverordnung		
		Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination gem. Baustellenverordnung / SI-GE-Plan		

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

(Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan)

Diese Baumaßnahme unterliegt der Baustellenverordnung (BaustellV) vom 10. Juni 1998 in ihrer aktuellen Fassung. Somit sind die allgemeinen Grundsätze nach Paragraph 4 des Arbeitsschutzgesetzes Bestandteil jeder Leistung.

Der Auftraggeber stellt den Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) für die gesamte Baumaßnahme. Die Verantwortliche Person wird nach Auftragsvergabe von der HAW-Kiel benannt.

Der SiGeKo erstellt den SI-GE-Plan in Abstimmung mit dem Bauablaufplan der Baumaßnahme.

Die Tätigkeit des SiGeKo befreit den Auftragnehmer nicht von der Abstimmungspflicht mit den anderen Unternehmen entsprechend § 8 ArbSchG und § 6 DGVV Vorschrift 1 "Zusammenarbeit mehrerer Unternehmer".

A.14 Besondere Anordnungen und Vorschriften von Medienträgern

- keine

A.15 Schadstoffbelastungen

- keine

A.16 AG-seite Vorarbeiten

- keine

A.17 Arbeiten anderer Unternehmer

Allg. Hinweis zu Koordinierungspflicht (§ 8 Abs. 1 ArbSchG) / Zusammenarbeit verschiedener Unternehmer auf der Baustelle:

Werden verschiedene Unternehmen (auch ohne gegenseitiges Vertragsverhältnis) gleichzeitig an einem Arbeitsplatz tätig, kann es zu gegenseitigen Gefährdungen kommen.

Die AN sind u.a. verpflichtet:

- hinsichtlich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz zusammenarbeiten;
- sich gegenseitig über Schnittstellen zu informieren;
- Schutzmaßnahmen für die eigenen Beschäftigten abzustimmen.

Hinweis BG Bau: Baustein A 003 - Koordination --> www.bgbau-medien.de/html/bausteine/a_003/A_003.pdf (http://www.bgbau-medien.de/html/bausteine/a_003/A_003.pdf)

B. Besondere Bestimmungen

B.1 Baustellenbesprechungen

Der Auftragnehmer hat zu den Baustellenbesprechungen, die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen geeigneten bevollmächtigten

Vertreter zu entsenden. Die Besprechungen finden wöchentlich auf Absprache vor Ort oder per Videokonferenz statt.

B.2 Baufristenplan

Der Auftragnehmer hat einen Baufristenplan - Baustelleneinrichtung - über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen, anhand dessen die

Einhaltung der Vertragsfristen nachgewiesen und überwacht werden kann. Die Vertragsfristen ergeben sich aus den Besonderen

Vertragsbedingungen. Der AN verpflichtet sich eng mit den anderen Gewerken zusammenzuarbeiten und eigenverantwortlich zu

koordinieren. Bei Änderungen der Vertragsfristen oder bei erheblichen Abweichungen von sonstigen Festlegungen ist der Plan durch den

Auftragnehmer unverzüglich zu überarbeiten. Der Plan ist dem Auftraggeber 14 Werktagen nach Auftragserteilung, bei Überarbeitungen

unverzüglich zu übergeben.

B.3 Bauleistungsberichte

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

Der Auftragnehmer ist verpflichtet Bauleistungsberichte zu führen und dem AG wöchentlich eine Durchschrift zu übergeben. In den

Berichten sind die Anzahl des eingesetzten Personals, Arbeitszeit, Arbeitsleistung und besondere Vorkommnisse anzugeben.

B.4 Übergabe Ausführungszeichnungen

Dem AN werden die Ausführungsunterlagen und aktualisierte Pläne mit fortlaufenden Planindizes gemäß Planungsfortschritt in

digitaler Form zur Verfügung gestellt. Die Erstellung von Papiaerausfertigungen ist Sache des AN.

Die Ausführungsunterlagen werden gemäß VOB/B § 3 Nr. 1 rechtzeitig vor Ausführung zur Verfügung gestellt.

B.5 Werkplanungen

Vom AN herzustellende Werkpläne sind spätestens nach Auftragserteilung und Klarstellung der technischen Einzelheiten vom AN zu

erstellen. Dies umfasst die beauftragten Leistungen einschl. deren Baukörperanschlüsse mit vollständig detaillierten Konstruktions- bzw.

Werkzeichnungen nach örtlichem Aufmaß. Die Unterlagen sind mit dem Architekten und den Fachplanern abzustimmen und dem AG/FbT

vorzulegen. Die Zeichnungen sind als PDF einzureichen. Die Korrekturumläufe erfolgen ebenfalls über PDFs. Das Anfertigen der

Konstruktions- und Werkzeichnungen hat der AN eigenverantwortlich entsprechend den Ausführungsterminen durchzuführen, unter

Berücksichtigung einer angemessenen Prüfzeit (1 KW) durch den AG sowie unter Berücksichtigung einer angemessenen Beibringungszeit

(1 KW).

Darüber hinaus gelten die Vorgaben im Lastenheft -Werk- und Montageplanung-

T. Technische Vorbemerkungen

T.1 Einleitung

Die im Folgenden beschriebenen technischen Bedingungen sind vom Auftragnehmer (AN) bei der Ausführung von Projekten, Pauschalleistungen und beauftragten Einzeltätigkeiten stets zu beachten. Ausnahmen hiervon sind lediglich nach Vorgabe durch den Auftraggeber (AG) zulässig.

Die technischen Bedingungen erfordern eine stets qualitativ und fachlich hochwertige, gleichbleibende und normgerechte Lieferung, Montage und Inbetriebnahme der audiovisuellen Kommunikationstechnik. Insbesondere bei der Ausführung der in diesem LV beschriebenen Leistungen, sind die technischen Bedingungen als Grundlage für die Auslegung des Systemdesigns (Auswahl der Komponenten) und die erforderlichen Leistungen zur Installation und Inbetriebnahme zwingend heranzuziehen.

T.2 Auswahl und Angebot von Komponenten

Herstellerbindung und Fachkompetenz

Die hier beschriebenen Leistungen müssen in die vorhandene Medien- und Steuerungs- sowie Netzwerkinfrastruktur eingebunden werden. Daher ist besondere Rücksicht auf die bereits vorhandene Systembasis zu nehmen, auf vorhandene Wartungsverträge und den Ausbildungsstand des technischen Personals der HAW. Eine Priorität besteht in der Sicherung von getätigten Investitionen.

Für die Überwachung und Steuerung der Medientechnik sind Komponenten vom Hersteller Crestron im Einsatz.

Für die Videotechnik auf dem Campus kommen NVX-Geräte von Crestron zum Einsatz.

Die angebotenen Systeme müssen sowohl logisch als auch physikalisch in die vorhandene Infrastruktur integrierbar sein. Ein Austausch einzelner Module mit in der bestehenden Struktur bereits vorhandenen Modulen und die Nutzung des vorhandenen Ersatzteilpools sind vollständig zu gewährleisten.

Die HAW-Kiel hält ein eigenes Kontingent an Ersatzgeräten vom Hersteller Crestron bereit um bei einem Ausfall der Systeme oder der Steuerungstechnik schnell eingreifen zu können.

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

Die technischen Mitarbeiter sind geschult auf Crestron Produkte.

Die Modernisierung der 5 Hörsäle muss aus bauablauftechnischen Gründen in Teilbauabschnitte aufgeteilt werden. Um das gleiche Bedienungskonzept und die Kompatibilität der Geräte für alle 5 Hörsäle zu gewährleisten, z.B. auch für die Signalübertragung zwischen den Hörsälen, sollen die Produkte für die Steuerungs- und Signalübertragung vom Hersteller Crestron angeboten werden.

Die technischen Daten der LV-Positionen sind als Mindestanforderungen an die Qualität der Geräte/den Leistungsumfang zu verstehen. Geforderte Zulassungsbescheinigungen sind auf die gesamte zu installierende Funktionseinheit und deren Montage beziehen und nicht nur auf Teilbereiche.

Die Auswahl der AV-Komponenten muss unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit, Energieeffizienz, Betriebsdauer, Lebensdauer und Recyclingfähigkeit getroffen werden.

Es besteht die Forderung nach Homogenität innerhalb der Funktionsbereiche. Eine betriebswirtschaftlich sinnvolle technische Betreuung ist nur möglich, wenn das technische Personal nicht auf eine Vielzahl von unterschiedlichen Komponenten geschult werden muss und eine Ersatzteilverhaltung im geringen Umfang ermöglicht wird.

Unklarheiten, Fehler oder Defizite im Leistungsverzeichnis, sowie für die geforderte Qualität und den Funktionsumfang fehlende, den Anforderungen nicht entsprechende oder nicht lieferbare Komponenten sind vom Bieter in Form einer offiziellen Bieterfrage an die zuständige Vergabestelle rechtzeitig und noch während der Angebotsphase zu benennen.

Positionen, für die der Bieter Produkte anbietet, deren Ausstattung und technische Beschaffenheit nicht aus den über die im Angebot getätigte Hersteller- und Typenangabe frei abruf- und verfügbaren Herstellerdatenblättern zweifelsfrei ersichtlich sind, bzw. nachvollzogen werden können (z. B. Sonderbauten, Geräte mit optionalen Erweiterungen, etc.), sind durch den Bieter, zusätzlich zur Hersteller- und Typenangabe, mit technischen Datenblättern zu ergänzen.

Formulierungen, wie z. B. "Sonder", oder "Sonderbau", in der Hersteller- oder Typenangabe der Bietertergängerung dieser Angebotsabfrage, sind ohne ein ergänzendes Datenblatt nicht zulässig.

Die Datenblätter müssen der entsprechenden LV-Position eindeutig zugeordnet werden können (z. B. durch Angabe der betreffenden Ordnungszahlen). Aus den Angaben der Datenblätter muss zu dem eindeutig ersichtlich sein, dass das angebotene Produkt die in der Position des LV geforderten Funktionen und Mindestqualitäten einhält oder übertrifft.

Die Datenblätter sind zwingend zusammen mit dem Angebot einzureichen.

T.3 Vorgaben zur Ausführung

Grundsätzlich hat der AN die Ausführungsart seiner Arbeiten selbst zu wählen. Die Arbeiten sind gemäß den Vorgaben aus dem Lastenheft -Installation- durchzuführen. Alle technischen Baugruppen müssen sämtliche Maßnahmen, die zur Funktionssicherung notwendig sind, wie zum Beispiel Überspannungsschutz, passive oder aktive Belüftung, etc., beinhalten.

Die Abstimmung und Koordinierung zur Zugänglichkeit der Räume muss mit der zuständigen vom AG eingesetzten Person bzw. der Baustellenorganisation und dem Fachplanungsbüro erfolgen. Der AN hat eine intensive Koordination mit anderen Gewerken, insbesondere Elektrotechnik und Trockenbau sowie der Architektur und dem Möbelbau durchzuführen.

Es gelten die für die Baustelle aktuellen Vorgaben zu Brandschutz, Baustellenorganisation und Baugistik. Die rechtlichen Rahmenbedingungen und Sicherheitsvorschriften sowie Arbeitsschutzrichtlinien sind jederzeit zu beachten. Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Einrichtungen und Personen sind mit dem Auftraggeber abzustimmen und obliegen dem Auftragnehmer.

T.4 Leistungsumfang

Die Leistung umfasst die komplette Lieferung und funktionsfähige Montage, geforderte und erforderliche Messungen, Programmierungen, Inbetriebnahmen, Einweisung und Dokumentationen der in den Ausschreibungsunterlagen beschriebenen Leistungen, einschließlich allem Zubehör, insbesondere Klein- und Befestigungsmaterial, sowie den notwendigen Nebenleistungen. Die Anlage ist betriebsfertig und voll funktionsfähig an den AG zu übergeben.

Positionen, mit der Forderung nach "Liefern und Montieren" hat der Bieter in seiner Angebotskalkulation mit folgendem Leistungsumfang zu berücksichtigen:

Das "Liefern" umfasst alle Aufwendungen der eigenen Logistik, Transportkosten zur Baustelle, Lagerhaltungskosten im gemäß Terminplan definierten Bauablauf, sowie die unter T.18 beschriebenen Vorgaben.

Das "Montieren" umfasst die mechanische Installation der Komponenten an dem dafür vorgesehenen Ort unter Berücksichtigung der Vorgaben aus T.6, inkl. dem Herstellen des elektrischen und signaltechnischen Anschlusses, sowie die Durchführung eines Gerätechecks (Überprüfung auf

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

Vollständigkeit, Fehlerfreiheit und Funktionstüchtigkeit) der beschriebenen Einheiten.

Grundsätzlich ist sowohl das Auf- und Abbauen als auch die Vorhaltung der notwendigen Hilfs- und Arbeitsmittel z. B. Hebezeuge, Hubbühnen, Leitern und Gerüste etc. zur Einbringung und Montage der Anlagenteile und Geräte in die Einheitspreise einzukalkulieren. Es sind vom AN eigene, jährlich geprüfte Leitern und Arbeitsgerüste mit einer der Arbeitshöhe entsprechenden Zulassung einzusetzen.

Die maximale Arbeitshöhe in diesem Projekt, beträgt ca. 4 m.

T.5 Qualitätsanforderungen

Die Anlagen sind entsprechend den aktuellen einschlägigen DIN- und EN- Normen und Richtlinien sowie nach den Vorgaben des AG und den dieser Leistungsbeschreibung beigefügten Lastenheften zu errichten. Die einschlägigen Fachnormen und Vorschriften sind einzuhalten. Zusätzlich zu den einschlägigen DIN- EN- Normen und VDI/VDE Bestimmungen gelten:

- Richtlinien der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e. V. (DGUV)
- Regeln UVV Arbeitsstättenrichtlinien
- Versammlungsstättenverordnung
- Bauordnung des Landes
- Betreffende ICE- und IEEE- Normen
- Best Practice CTS-I AVIXA
- Richtlinien und Vorgaben der Hersteller
- europäische Zertifizierungen zur Nachhaltigkeit
- Zur Verfügung gestellte Lastenhefte zu dieser Leistungsbeschreibung

Inbesondere für die Pflichtenhefte gelten die Richtlinien und Normen:

- DIN 69901-5
- VDI Richtlinie 2519
- V-Modell XT

Der AN hat sich ausreichend über die einschlägigen Normen, Richtlinien, Vorschriften, Verordnungen etc. zu unterrichten und diese in jedem Falle einzuhalten.

T.6 Befestigungsmaterial

Es gelten die Vorgaben im

Lastenheft -Montage / Installation-

T.7 Leitungen und Leitungsinstallation

Die wesentliche Infrastruktur der AVK-Technik basiert auf einer TCP/IP-Signalübertragung. Der Kabelzug, sowie die Terminierung und Messung von Leitungen erfolgt bauseitig. durch das Gewerk Elektrotechnik. Die für die AVK-Technik geforderten Mindestqualitäten wurden dabei berücksichtigt.

Es gelten die Vorgaben in den folgenden Vorbemerkungen zur Verkabelungsinfrastruktur und im

Lastenheft -Montage / Installation-

In den Gerätepositionen muss der Einbauzuschlag auch die Kosten aller notwendigen Kleinteile, Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen enthalten. Die Verbindungen, inkl. Patchkabel, Patchfelder, Buchsen und Stecker sind geschirmt auszuführen, mit Paarschirm und Gesamtschirm. Die Verbindung zwischen den Quellen und den Senken erfolgt mittels zur verbauten Anschlusstechnik und zum System kompatiblen passenden Patchkabeln oder über die vorhandene Verkabelung.

T.8 Messung von Leitungen

Übernahme Verkabelungsleistungen

Sofern der AN seine Leistung über die Errichtung eines Systems teilweise oder gänzlich auf Kabel im Bestand aufsetzt, ist es seine Verantwortung alle Bestandskabel hinsichtlich Ihrer Verwendbarkeit für den geplanten Einsatz messtechnisch zu prüfen und das Ergebnis in Form eines Messprotokolls zu dokumentieren. Das Dokument wird in Folge Teil der Dokumentationsunterlagen. Zu den Tätigkeiten der Prüfung der Bestandskabel zählen eine Sichtkontrolle auf Vollständigkeit, die Prüfung und bei Bedarf Zuordnen von Kabelendpunkten zueinander, das Ausführen von notwendigen Beschriftungen, die Prüfung des Abschlusses.

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

Auftretende technische Einschränkungen, Störungen und Defekte von vorgesehenen Leitungen, die eine Verwendung im Betrieb der Anlage ausschließen, sind vom AN im Rahmen der Protokollierung gegenüber dem AG unverzüglich zu kommunizieren.

Messverfahren für KAT-Datenleitungen

Es gelten die Vorgaben im

Lastenheft -Montage / Installation- und im Lastenheft -Netzwerk-

Messverfahren für andere Leitungsarten

Allgemeine, nicht auf Daten basierende Leitungen der Medientechnik wie Lautsprecherkabel, NYM-Leitungen für die Steuerung motorbetriebener Lifte, Audiosignale, Mikrofonskabel und weitere sind anhand einer einfachen Durchgangsmessung aller Einzelleitungen und - sofern vorhanden - gegen Masse zu prüfen. Mischleitungen, die KAT-Datenleitung(en) und andere einfache Leitungen enthalten werden unter Beachtung der beschriebenen Vorgaben zu KAT-Datenleitungen und der hier genannten Durchgangsprüfung separat und damit spezifisch betrachtet und geprüft. Für dieses Messverfahren ist die erfolgreich durchgeführte Durchgangsmessung aller Einzelleitungen eines Kabels und - sofern vorhanden - die Messung gegen Masse (Widerstand gegen unendlich) je Einzelader und Messerfolg vom AN zu dokumentieren. Bei KAT-Datenleitungen in Mischleitungen gelten die im KAT-Messverfahren beschriebenen Vorgaben.

T.9 Kennzeichnungen

Es gelten die Vorgaben im

Lastenheft -Montage / Installation-

T.10 Bild- und Tonformate

Alle eingesetzten Geräte zur Verarbeitung von Bild- und Tonsignalen müssen, wenn nicht innerhalb der Position anders beschrieben, sämtliche von der HDMI-2.0-Spezifikation definierten Auflösungen und Vorgaben hinsichtlich EDID und HDCP unterstützen sowie die Signale ohne sichtbaren Qualitätsverlust und mit einer maximalen Latenzzeit von einem Einzelbild übertragen können.

T.11 Bild und Ton Übertragungs- und Bearbeitungssystem

Um die maximale Qualität der Bild- und Tonsignale zu erreichen, ist eine Wandlung der Signale (analog zu digital oder digital zu analog) ausschließlich am Eingang bzw. Ausgang der Signalstrecke erlaubt. Die Signalübertragung erfolgt über KAT.7 Leitungen mit KAT. 6A Anschlusstechnik über ein AVoIP-Streamingsystem. Die Übertragungskomponenten müssen dafür eine 4K60, inkl. HDCP2.2 AV-Übertragung über ein Standard-Gigabit-Ethernet ermöglichen.

Sämtliche Bildeingänge müssen über integrierte Sync-Sensoren verfügen. Diese erkennen, ob und welche Signale (analog, digital, Auflösung, Frequenz, ...) am Eingang/Ausgang anliegen. Diese Informationen werden der Steuerung und somit dem Nutzer übergeben. Automatische Bedienabläufe sind somit möglich (z. B. Notebook steckt am Tischtank ein, das System erkennt ein Signal und startet das Display, dimmt die Beleuchtung etc.) und erhöhen den möglichen Bedienkomfort wesentlich. Automatisierte Bedienabläufe werden in den Pflichtenheften festgeschrieben und erläutert und werden somit Bestandteil der Programmierung. Alle systemrelevanten Informationen (Bildauflösung der Quelle, Synchronitätsfehler etc.) müssen im System auswertbar sein.

Das Signalübertragungssystem muss in der Lage sein, verschlüsselte Informationen mittels HDCP zu verwalten und bildet eine Schnittstelle zwischen Quelle und Senke. Durch eine ständig aufrechterhaltene Kommunikation ist die Wartezeit beim Umschalten von digitalen Signalen auf ein Minimum reduziert. Ebenfalls müssen über das System sämtliche HDCP Limits (Anzahl der Senken, die von einer Quelle das Signal erhalten kann) ermittelt bzw. verwaltet werden können. Diese Angaben müssen an die Überwachungssoftware übermittelt werden und stehen dem technischen Support zur Verfügung. Zudem ist bei Überschreitungen des Limits eine Meldung auf dem Bediendisplay zu generieren, damit der Nutzer über den Grund der Fehlfunktion informiert wird. Über die EDID Daten wird die bestmögliche Auflösungen von Quellen und Senken ermittelt. Die EDID Daten pro Gerät und Verbindung werden dem technischen Support visualisiert und die bestmögliche Verbindung wird automatisch ermittelt. Manuelle Veränderungen müssen jederzeit möglich sein. Tonformate von Quellen können individuell an verschiedenen Senken ausgegeben werden. Dabei wird das in der Gruppe maximal mögliche, darstellbare Format an die Senken verteilt. Das System muss in der Lage sein, sämtliche verschlüsselte Informationen zu übertragen, sodass ein störungsfreier Betrieb von verschlüsselten Bild- und Tonsignalen möglich ist.

Alle beschriebenen Vorgänge zur Bedienung oder Nutzung der Komponenten oder der Übermittlung der Statusmeldungen werden Bestandteil der Programmierung und sind in den zu erstellenden Pflichtenheften aufzunehmen.

Es sind explizit auch Apple-Komponenten zu testen und das Ein-/Ausschalten der HDCP Kommunikation bei Nutzung von Apple-Komponenten ist zu ermöglichen. Diese Möglichkeit ist auf den PC-Bedienoberflächen des technischen Supports und im Administrationsbereich der Touchpanel zu realisieren. Die Abnahme erfolgt mit Funktionstests von Windows- und Apple-Komponenten.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Die Signalsenke muss bei einem Quellenwechsel einen automatischen Bildabgleich durchführen.		
		T.12 EDID-Management und Skalierung		
		Es gelten die Vorgaben im		
		Lastenheft -Video-		
		T.13 Messungen Anzeigesysteme		
		Es gelten die Vorgaben im		
		Lastenheft -Video-		
		T.14 Beschallungsanlage		
		Es gelten die Vorgaben im		
		Lastenheft -Audioprogrammierung und Einmessung-		
		Alarmierungsfall		
		Im Alarmierungsfall durch die BMA dürfen Alarmierungsmeldungen und -töne nicht von Audiosignalen der Medientechnik überlagert werden. Daher wird gefordert, dass die Beschallungsanlage ausgelöst durch eine Schnittstelle zur BMA ausgeschaltet wird.		
		T.15 Steuerungssystem		
		Es gelten die Vorgaben im		
		Lastenheft -Programmierung AV-Steuerungssystem-		
		T.16 Software und Firmware		
		Alle Komponenten sind bei Inbetriebnahme mit der aktuellsten, vom Hersteller freigegebenen Firmware einzurichten. Eine Ausnahme kann mit Nachweis durch den AN und nach Freigabe des AG oder des Fachplaners erfolgen, wenn der Betrieb eines Geräts nur mit Einsatz einer älteren Firmware gewährleistet werden kann. Die Regelung betrifft insbesondere Geräte mit kabelgebundener und drahtloser Netzwerkanbindung für die Einhaltung und Wahrung einer höchstmöglichen IT-Sicherheit sowie einem dem aktuellen Stand der Technik möglichen Funktionsumfang. Alle Firmwarestände sind als Bestandteil der Dokumentationsunterlagen zu dokumentieren und aufzulisten.		
		In diesem LV geforderte Softwarelizenzen sind an dieses Bauvorhaben gebunden und gehen nach Abnahme an den AG über. Explizit sind ausschließlich Vollversionen der angebotenen Softwares zugelassen. Umfangs- oder zeitraumbegrenzte Versionen werden, wenn nicht anders in der jeweiligen Position beschrieben, nicht berücksichtigt.		
		Eine installationsfähige Version der Software sowie eine Backup-Sicherungskopie des aufgesetzten und konfigurierten Systems ist auf einem dauerhaften Datenträger anzufertigen und zu übergeben. Alle Firmwarestände sind als Bestandteil der Dokumentationsunterlagen zu dokumentieren und aufzulisten. Der Datenträger wird Bestandteil der Dokumentationsunterlagen.		
		T.17 Datenschutz / Sicherheit		
		Alle möglichen Sicherungsmaßnahmen in den Komponenten der AV-Kommunikationstechnik sind in jedem Fall zu aktivieren. Einzusetzende Passworte sind in Güte und Komplexität im Vorfeld mit dem AG und dem Fachplaner zu definieren. Die Beibehaltung der Standardeinstellung des Auslieferungsstands ist nicht zugelassen. Die Zugriffsdaten sind zu dokumentieren und dem AG zusammen mit der Dokumentation zu übergeben.		
		Im Rahmen der Erstellung der Pflichtenhefte zur Steuerungsprogrammierung und Netzwerk Einrichtung ist ein Datenschutz- und Sicherheitskonzept in Abstimmung mit dem AG und dem Fachplaner zu erarbeiten.		
		T.18 Projektorganisation		
		Mit dem am Bau tätigen Firmen ist ein gutes Einvernehmen herzustellen.		
		Neben den hier beschriebenen Regelungen und Pflichten zum Baustellenbetrieb, können weitere, darüber hinausgehende Regelwerke (Hausordnung, Baustellenordnung, etc.) durch den AG für diese Baumaßnahme gefordert werden. Diese haben ebenfalls Gültigkeit und sind zu befolgen. Der AN hat sich darüber vor Beginn der Maßnahme zu informieren.		
		a Projektleitung und Bauleitung		
		Der AN hat für die Durchführung, der gemäß dieses LVs von ihm geforderten Leistungen dieses Projektes, sein Projektteam und sein Projektmanagement zu organisieren.		
		Die Projektleitung dient als zentraler Ansprechpartner für die Kommunikation zwischen dem AG,		

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

bzw. dem Fachplaner und dem Projektteam des AN während der gesamten Zeit des Projektablaufes.

Die Projektleitung und die örtliche Bauleitung des AN ist bei Auftragserteilung namentlich zu benennen und darf nur mit Zustimmung des AG gewechselt werden. Neben der Projekt- und Bauleitung, hat der AN ebenfalls einen oder mehrere Stellvertreter zu benennen und deren Kontaktdaten ebenfalls zu übermitteln.

Zeiten, in denen während des Projektablaufes eine Nichterreichbarkeit gegeben ist, sind vom Projektleiter mit allen Beteiligten abzustimmen und müssen schriftlich angezeigt werden. Für diese Zeiten müssen vom AN zudem Notfallrufnummern eingerichtet und bekanntgegeben werden.

Das Hausrecht obliegt dem AG, demzufolge sind sämtliche Maßnahmen mit dem AG abzustimmen und Personenlisten der Projektbeteiligten an den AG zu übergeben. Insbesondere beim Einsatz von "Fremdfirmen" ist eine Zustimmung des AG erforderlich.

b Geheimhaltungspflicht

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, über sämtliche im Rahmen der Projektabwicklung bekannt werdenden Informationen Stillschweigen gegenüber Dritten zu bewahren. Die Nennung des Projekts als Referenz ist ausschließlich mit schriftlicher Zustimmung durch den AG zulässig.

c Gebäudeschutz / Bauteilschutz

Die Arbeiten erfolgen im Rahmen -Bauen im Bestand-. Sämtliche Einbringungs- und Montagemaßnahmen sind mit höchster Sorgfalt durchzuführen. Vor Beginn der Arbeiten sind die Räumlichkeiten, Zugänge, Anfahrtswege, etc. durch den AN zusammen mit dem AG und dem Fachplaner zu begutachten. Es sind bei den Arbeiten geeignete, stabile und hochbelastbare Schutzmaßnahmen für z.B. Böden, Möbel, Wände, Decken, etc. vorzusehen. Diese sind temporär, reversibel und rückstandsfrei einzubringen, um zu jedem Zeitpunkt der Arbeitsphasen Beschädigungen am Bestand zu vermeiden. Für alle Beschädigungen, Verschmutzungen und sonstige Sach- und Personenschäden, welche durch den AN, bzw. seine Mitarbeiter oder vom AN beauftragte Personen verursacht werden, haftet der AN auch Dritten gegenüber.

Installierte Komponenten sind bis zur Abnahme vollumfänglich zu schützen.

Die Schutzmaßnahmen sind Teil der sog. „Sowieso“-Kosten und werden nicht separat vergütet. Beschädigungen gehen voll zu Lasten des Verursachers.

d Baustelleneinrichtung

Die Baustelleneinrichtung muss alle örtlichen Begebenheiten berücksichtigen. Der AN hat sich vor Beginn der Arbeiten darüber zu informieren. Es besteht in der Regel nur eine begrenzte Möglichkeit für die Baustelleneinrichtung. Abstellmöglichkeiten für Baustellenfahrzeuge und Container im Baustellenbereich für den Zeitraum des Leistungsumfanges des AN, sind durch den AN mit dem AG, bzw. der örtlichen Bauleitung abzustimmen. Darüber hinaus, hat der AN Abstimmungen, unter Mitwirkung der Bauleitung, bzw. des AG mit den zeitgleich tätigen Gewerken zu treffen.

Es sind die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) und die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRBA) einzuhalten. Des Weiteren sind die gültigen Standardwerke der BGR, der berufsgenossenschaftlichen Vorschriften BGI, Grundsätze BGG, sowie die BGR 500 als Ersatz für zurückgezogene Vorschriften zu berücksichtigen. Zur Orientierung wird auch auf die VDE, VDI hingewiesen.

e Materiallagerung und Transport

Es wird darauf hingewiesen dass die Lagermöglichkeiten von Baustoffen und Geräten auf der Baustelle begrenzt sind. Notwendige kurzfristige Lagerung von Baustoffen und Geräten ist rechtzeitig mit der Bauleitung, bzw. dem AG abzustimmen. Bei Zuwiderhandlung ist der AG berechtigt, Materialien/Geräte zu Lasten des AN umsetzen, bzw. Abfahren zu lassen. Etwa darüber hinaus erforderliche Lager- und Arbeitsplätze hat der AN zu beschaffen. Die Kosten sind durch die Vertragspreise abgegolten.

Die Lagervorschriften der Materialhersteller sind einzuhalten.

Materialtransport ist grundsätzlich zu den Verwendungsstellen, d. h. zum Verarbeitungs-/Einbauort in die jeweilige Position mit einzukalkulieren, sofern nicht besondere Ansätze in der Position enthalten sind.

Alle Leistungen umfassen auch die Lieferung der Stoffe und Bauteile einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle.

f Abfallentsorgung und Reinigung

Im Rahmen seiner Installationsarbeiten sorgt der AN für eine regelmäßige, bei hohem Aufkommen tägliche und nach Abschluss der Arbeiten abschließende Entsorgung der durch seine Tätigkeiten verursachten Verschmutzung. Dazu zählt insbesondere eine umwelt- und fachgerechte Entsorgung von Umverpackungen gelieferter Komponenten sowie eine Beseitigung aller durch seine Tätigkeiten verursachten Verunreinigungen. Die einschlägigen Vorschriften über die Entsorgung von Müll und Sondermüll sind zwingend einzuhalten. Entsprechende Entsorgungsnachweise sind vom AN dem AG und der Fachbauleitung vorzulegen.

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

Nach Fertigstellung seiner Arbeiten und vor der Übergabe an den Auftraggeber hat der AN seine von ihm erbrachten Funktionseinheiten und von ihm genutzten Böden, Raumflächen und durch seine Verschmutzung betroffene Objekte abschließend zu reinigen. Der geforderte Umfang der Reinigung entspricht dem Maß der Verunreinigungen durch den AN, sodass der Reinigungszustand vor Beginn seiner Arbeiten wiederhergestellt wird, mindestens jedoch Reinigungsergebnisse, die vom AN durch Einsatz professioneller (Industrie-)Staubsauger und nebelfeuchtes Abwischen erreichbar sind.

Fallen parallel zu den Tätigkeiten des Auftragnehmers schmutz- und/oder staubverursachende Arbeiten von anderen Gewerken an hat der AN seine Geräte gegen diese Verschmutzung durch Abdeckungen oder angemessene Maßnahmen zu schützen. Die Forderung des Auftraggebers gegenüber dem AN nach einer abschließenden Reinigung seines Gewerks bleibt in jedem Fall bestehen.

Die Baustelle ist nach Beendigung der Leistung unverzüglich und ohne weitere Aufforderung zu räumen. Ausgenommen davon sind weiterhin benötigte Schutzeinrichtungen. Der AG, bzw. die Bauleitung ist berechtigt, nach Ablauf einer Tagesfrist die Verunreinigungen unter anteiligem Abzug der Kosten durch ein Nachfolgeunternehmen beseitigen zu lassen.

Alle notwendigen Arbeiten und Maßnahmen, sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

g Voraussetzung für die Abnahme

Es gelten die Vorgaben im

Lastenheft -Abnahme-

Hinweis Kameraeinsatz

Um den Bauablauf der Maßnahme zu dokumentieren, werden von der Baumaßnahme regelmäßig Bildaufnahmen erstellt. Hierbei werden keine personenbezogenen Daten erhoben. Der Detaillierungsgrad der Aufnahme entspricht einer Objektüberwachung, nicht aber einer Personenerkennung.

Übersicht LV-Anlagen

Pläne und sonstige Anlagen gemäß separater LV-Anlagen-Übersicht.

- 24004_HAW_HS2_LP5_GR00_00.pdf
- 24004_HAW_Kiel_HS_2_LP5_GS_00_20260106.pdf
- 24004_HAW_Kiel_HS_2_LP5_KZL_00_20260106.pdf
- 24004_HAW_Kiel_HS_2_LP5_SLP_00_20260106.pdf
- 24004_HAW_Kiel_HS_2_LP5_WL_00_20260106.pdf
- 22340515_FHKiel_LP6_LH_AB_00.pdf
- 22340515_FHKiel_LP6_LH_Audio_00.pdf
- 22340515_FHKiel_LP6_LH_DOK_00.pdf
- 22340515_FHKiel_LP6_LH_MON_00.pdf
- 22340515_FHKiel_LP6_LH_NET_00.pdf
- 22340515_FHKiel_LP6_LH_PRG_00.pdf
- 22340515_FHKiel_LP6_LH_TP_00.pdf
- 22340515_FHKiel_LP6_LH_VID_00.pdf
- 22340515_FHKiel_LP6_LH_WMP_00.pdf

1 Audiovisuelle Kommunikationstechnik

1.1 Hörsaal 2

Beschreibung Hörsaal 2

Raumname: Hörsaal 2

Raumtyp: Hörsaal (leicht ansteigend)

Personen: 132

Der Hörsaal 2 soll durch technische Komponenten zu einem zeitgemäßen und zukunftsorientierten Hörsaal mit Vortrags-Aufzeichnungs- und Streamingfunktionen ausgebaut werden.

Diese Komponenten beinhalten die Gewerke Video, Audio und Steuerungstechnik

sowie die damit verbundene Signaldistribution.

Die geforderten Gewerke umfassen:

Videotechnik:

Übernahme eines bauseitig vorhandenen Projektionssystems (deckenmontiert);

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

Neugeräte:

85" Display. Montiert an Wandhalterung.

22" Touchdisplay, herausklappbar in bauseitiges Dozierendenmöbel eingelassen.

Eine Kamera, mit PTZ-Funktion und mit Auto-Tracking für das Aufzeichnungs- und Streamingsystem. Montiert an Deckenhalterung.

Audiotechnik:

Raumbeschallung mit festinstallierten, aktiven Zeilen-Lautsprechersystemen mit Beam-Steering. Montiert an Wandhalterungen an einer Seitenwand.

Tieftonlautsprecher mit Wandhalterung, zur Erweiterung der Hauptbeschallung.

Über die Fläche sind 6 Deckenlautsprechersysteme in vorhandene Deckenausschnitte zu integrieren.

Audioleistungsverstärker für die passiven Lautsprechersysteme im Saal.

Mithörmonitorlautsprecher in kompakter Bauweise mit Designgehäuse, zur Montage auf dem bauseitigen Dozierendenmöbel.

Mikrofonierung durch zwei Schwanenhalsmikrofone, montiert am bauseitigen Dozierendenmöbel, sowie

Funkmikrofonsystem mit zwei Kanälen für zwei Taschensender mit Ansteckmikrofon, bzw. Headset, sowie einen Handsender, für die Sprachverstärkung im Raum.

Der Funkmikrofonempfänger wird über abgesetzte Antennen betrieben.

Hörunterstützungssystem, zur latenzarmen Übertragung der Audiosignale nach Auracast-Standard.

Audio DSP Matrix zur Verarbeitung aller Audiosignale im Hörsaal und mit hochwertiger Automixerfunktion für reibungslose, automatisierte Veranstaltungsabläufe

Signaltechnik:

AV-Anschlusschnittstellen (HDMI, USB-C, USB) integriert in das bauseitige Dozierendenmöbel, für Präsentationen (Z.Bsp. PC/Laptop)

USB, USB-C und HDMI Universal-Signalumschalter mit AVoIP-Sendern

Bereitstellen von AV-Signalen über USB, mittels HDMI zur USB Videograbber

AV-Übertragung über Ethernet LAN durch AVoIP Transmitter und Receiver

USB-Routing über das Ethernet LAN

digitales Dante Audionetzwerk zur Audiosignalverteilung

Integration eines bauseitigen Apple-TV-Streamingempfängers und eines Präsentations-PC-Systems.

Steuerungstechnik:

Die gesamte Medientechnik wird über ein Touchpanel bedient.

Anmerkung: Nähere Informationen zum Bedienkonzept und Programmierung finden Sie im dazugehörigen Lastenheft.

Über das Netzwerk steuer- und auswertbare Spannungsversorgungsverteilerleisten, im Rack mit Temperatursensor überwachen alle angeschlossenen aktiven Komponenten und können im Fehlerfall per Remote einen Neustart der Komponenten erzwingen.

Leuchtkasten mit Signalleuchte für gut sichtbare "Kamera aktiv" Anzeige, geschaltet über ein Relaismodul der Mediensteuerung.

Ein Netzwerk-Switch ist durch den AN zu installieren und an die bestehenden Netzwerke anzubinden

Technikmöbel:

bauseitig vorhandenes, mobiles Dozierendenmöbel für den Vortragenden

mit integrierten 19" Geräteracks für die Montage zentraler Komponenten und Einbaumulde für ein zusätzliches Display.

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

Das Möbel ist durch den AN für die Integration der genannten Komponenten des neuen Systems entsprechend zu ertüchtigen.

Allgemeine Funktionalität:

Der Hörsaal 2 bietet die Möglichkeit, schnell und unkompliziert Vorträge und Präsentationen zu realisieren.

Es stehen ein Projektionssystem und ein großformatiges Display zur Verfügung.

Die Beschallung erfolgt über präzise ausgerichtete Beam-Steering-Lautsprechersysteme, unterstützt durch ein Subwoofersystem. Dies in Verbindung mit einer zentralen Audio-DSP erlaubt eine hohe Rückkopplungssicherheit der mobilen Funk- und auf dem Pult montierten Schwanenhalsmikrofone im Saal. Über die Fläche werden Deckenlautsprechersysteme eingesetzt. Eine Hörunterstützung soll über Bluetooth (Auracast) und privaten Endgeräten umgesetzt werden.

Ein gut sichtbares Hinweisschild zeigt an, wenn die Kamera aktiv ist.

Eine PTZ-Kamera mit Autotracking und Audio-DSP mit Automixfunktion, verbunden mit einer durchdachten Mediensteuerung erlauben eine reibungslose, hochgradig automatisierte Durchführung von Veranstaltungen.

Die Bedienung der Medientechnik wird über eine Touchpanelbedieneinheit realisiert.

230V Steckdosen im Hörsaal für die Medientechnik und Licht sollen über KNX gesteuert werden. Für weitere Raumfunktionen und für die BMZ sind entsprechende Relaiskontakte vorzusehen.

1.1.1

Präsentationstechnik

1.1.1.10

22" Touch-Display, Möbelintegration inkl. Klappmechanismus

Gefordert ist ein Display mit einer Bildschirmdiagonale von 22" und Touchfunktion. Das Display ist in das bauseitige Dozierendenmöbel zu integrieren. Das Display kann flach in die Möbelloberfläche heruntergeklappt werden, sowie mit einer mechanik in verschiedenen Winklen aufgeklappt werden.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Display mit Touchfunktion
- Bilddiagonale: 21,5"
- Bildseitenverhältnis: 16:9
- Unterstützt Hoch- und Querformat, sowie Display-Up Montageausrichtung;
- Auflösung: 1.920 x 1.080 px (FullHD)
- Helligkeit: 250 nits
- Kontrast: 1.000:1 (typisch)
- Betrachtungswinkel: 178° (horizontal / vertikal)
- Bedienung: projiziert, kapazitives Touchdisplay mit 10-Punkt Multitouch
- bedienbar mit Stift und Finger;
- treiberlos unter Windows OS als HID;
- vollständig kompatibel zu Windows, MacOS, Android und Linux Betriebssystemen;

Schnittstellen: 1x HDMI AV-Eingang

1x USB HID

Betrieb: 24/7

Farbe: schwarz

Montage: Integration in bauseitiges Dozierendenmöbel;

Ein Möbelloberflächenausschnitt ist bauseitig vorhanden;

manuell zu bedienender, mechanischer Klappmechanismus;

mit verschiedenen, zum Nutzer ausgerichteten Aufstellwinkeln;

in unterster Position ist das Display flach in die Möbelloberfläche eingeklappt;

garantiert sicheren Stand bei Bedienung des Touchpanels durch den Nutzer;

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

inkl. Herstellen von Leitungsdurchführungen und Montagepunkten im bauseitigen Dozierendenmöbel;

inkl. Montagematerial, Montagerahmen zum Überdecken der Ausschnittskante, Klappmechanismus;

inkl. Spannungsversorgungseinheit

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Hersteller

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.1.20

1,000 St

Display, 85"

Gefordert wird ein Display zur Darstellung von Präsentationsinhalten.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Bilddiagonale: 85"
- Bildseitenverhältnis: 16:9
- Auflösung: 3.840 x 2.160 Bildpunkte
- Helligkeit: 650 nits
- Kontrast: 1.100:1 (typ.)
- Einblickwinkel: 178° (h / v)
- Oberfläche: Anti-Glare, Haze 58%
- Dauerbetrieb: 16/7
- Schnittstellen: 1 x HDMI AV-Eingang;
- 1 x RJ45 Ethernet LAN, Control;

Montage: VESA kompatibel

an nachgenannter Halterung

Die tatsächlichen Baumaße sind vom AN vor Bestellung am Bau zu prüfen und zu berücksichtigen. Eine ggf. notwendige Änderung der Displaygröße ist vom AN der Fachbauleitung und dem AG zu melden.

Liefern und Montieren inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

.....'
vom Bieter einzutragen

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

1.1.1.30	1,000	St		
----------	-------	----	--	--

Wandhalterung für Display, neigbar

Gefordert wird ein justierbares und neigbares Halterungssystem zur Montage des vorgenannten Displays an der Wand.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Ausrichtung: Querformat (Landscape);
- Funktion: Ausrichtungs- und Lagejustage
- nach der Displaymontage möglich;
- Integrierter Diebstahlschutz;
- Neigefunktion für Display

Justage: 20 mm vertikal

300 mm horizontal

VESA: 100 x 100 bis 800 x 600 mm, kompatibel zu vorgenanntem Display;

Traglast: 90 kg, kompatibel zu vorgenanntem Display, inkl. Zubehör;

Farbe: Schwarz

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien an Display und Wand.

Hersteller

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

—

.....'
vom Bieter einzutragen

1,000	St		
-------	----	--	--

Gesamtbetrag: _____

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

1.1.2 **Audiotechnik**

1.1.2.10 **Audio DSP Matrix System (Dante)**

Gefordert wird eine digitale Audio Matrix mit integriertem DSP zur zentralen Regelung aller Audio-Signale. Die Audio DSP Matrix ist in das digitale Dante Audionetzwerk zu integrieren. Der DSP bietet erweiterte Automixer Funktionen.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Frei programmierbares Audio DSP System
- 64 x 64 Kanäle mit Dante Audionetzwerk und AES67
- 1x RJ45 Gigabit Ethernet LAN für Dante Audionetzwerk
- 8x Audio-Mikrofon-/-Line-Pegel Eingang, symmetrisch
- 2x Stereo-Audio-Line Pegel Eingang
- 8x Audio-Line Pegel Ausgang, symmetrisch
- Optionsslot für Ein- und Ausgangskarten für zukünftige Erweiterungen;
- Schnittstellen zur Anbindung für Ein- und Ausgangsschnittstellenerweiterungen über eine Standard-KAT-Leitung für bis zu 16x16-Audiokanäle und zur Kaskadierung mehrerer Systeme
- Front Display
- Pegel- und Übersteuerungsanzeige an der Gerätefront
- integrierte DSP Funktionen:Acoustic Echo Canceller (AEC)
- Umgebungsgeräuschkompensator
- Verzögerung
- Compressor, Ducker, Gate, Limiter, Paging Ducker
- EQ
- Filter
- Dugan Automixer

1x RJ45 Ethernet LAN Control, zur bidirektionalen Steuerung und Statusabfrage mit der in diesem Projekt eingesetzten Mediensteuerung

Logik-/Steuerungs-Ein- und Ausgänge

19" Rackmontage, inkl. Montagematerial

inkl. Spannungsversorgungseinheit

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

!

.....!
vom Bieter einzutragen

Produkt

!

.....!
vom Bieter einzutragen

1,000 St

1.1.2.20 **Hauptbeschallung, Beam-Steering-System, aktiv, koaxial (weiß)**

Gefordert wird ein aktives Beam Steering System mit integrierter Dante-Audionetzwerkschnittstelle als Hauptbeschallung. Die Verstärker- und internen DSP-Einheiten des Systems erlauben eine vollständige Kontrolle jedes einzelnen Chassis. Mit dem System können asymmetrische, multiple, gerichtete und kontrollierbare Beams erzeugt werden.

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

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- System: Beam Steering Linien-Lautsprechersystem, aktiv
- 2-Wege, koaxial;
- symmetrisches, akustisches Zentrum, erlaubt liegende Anwendung der Schallzeile;

Bestückung: 16 x Hochtontreiber

8 x Tiefmitteltontreiber

Control: Steuerung und Überwachung über IP in Echtzeit, inkl. Software für Monitoring und Control;

Schnittstellen: 1x RJ45 Ethernet LAN (Dante/Steuerung)

1 x analog Audio (mit Fallback-Funktion)

Frequenzgang: 95 - 22.000 Hz (-10 dB)

Max. SPL (1m): 133 dB

Abstrahlverhalten: horizontal: 90° nominal

Öffnungswinkel: digital einstellbar: 0° bis 90° in 0,1° Schritten

Neigung: digital justierbar: -45° bis +45° in 0,1° Schritten

Anzahl separater Beams: 2

Akustisches Zentrum: je Beam von ganz unten nach ganz oben verschiebbar;

Anzahl Verstärker: 24 (Class D)

Anzahl DSP Kanäle: 24

Aux-System-Ausgang: Signal-Ausgang für zukünftige Erweiterung mit einem aktiven Bassmodul; mit DSP-Funktionen;

DSP Funktionen: integriert (Delay, EQ, etc.);

Gehäuse: Aluminiumprofil; Schutzgitter in Gehäusefarbe;

Farbe: weiß

Montage: Wandmontage, an nachgenanntem Halterungssystem, inkl. Montagematerial

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Hersteller

!

.....!
vom Bieter einzutragen

Produkt

!

.....!
vom Bieter einzutragen

2,000 St

1.1.2.30

Wandhalterung für Lautsprecher (weiß)

Gefordert wird ein Halterungssystem zur sicheren Montage der vorgenannten Lautsprechersysteme.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

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

- Halterungssystem, vollständig kompatibel zu vorgenanntem Lautsprechersystem
- erlaubt die horizontale Ausrichtung des Lautsprechersystems (Schwenken) bis min. 30° in den Raum gedreht, bei der Montage an einer Seitenwand
- Halterung in der Gehäusefarbe des vorgenannten Lautsprechersystems
- inkl. Safety und Montagematerial an Baukörper und Lautsprecher

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien an Lautsprecher und Wand

Hersteller

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

—

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.2.40 2,000 St _____

Leitungsführungskanal LFH 15 x 15 mm, reinweiß

Gefordert wird ein Leitungsführungskanal aus PC/ABS halogenfrei LFH 15 x 15 mm reinweiß Elektro-Installationskanal-System Leitungsführungskanal aus halogenfreiem Kunststoff nach DIN EN 50085-1 zur Leitungsverlegung.

Kanalunterteil/-oberteil, mit vorgestanzter Bodenlochung im Abstand von 125 mm, mit Kupplungen zur einfachen Ausrichtung und mit anstellbaren Rückhalteklammern.

Farbe: reinweiß RAL Farbnummer: 9010 (oder ähnlich)

Halogenfrei: ja Werkstoff: PC - ABS

Liefern und in Teilmengen an Wand und Decke Montieren, inkl. aller systemzugelassenen Befestigungsmaterialien und Zubehör

1.1.2.50 20,000 m _____

Hauptbeschallung, Tieftonlautsprecher, passiv

Gefordert wird ein passiver Subwoofer zur Tieftonwiedergabe der Hauptbeschallung. Die Montage soll oben an der Tafelwand des Saals erfolgen. Hierfür ist eine entsprechende Wandhalterung vorzusehen.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Akustik Design: Bassreflex
- untere Grenzfrequenz: 40 Hz
- Max. Schalldruck: 120 dB
- Impedanz: niederohmig
- Belastbarkeit: 300 Watt (nominal)
- Bestückung: 2 x 6" Tieftontreiber
- Montage: Wandmontage, inkl. zugelassene Halterung und Montagematerial

Ebenfalls Bestandteil dieser Position sind alle erforderlichen Anpassungsarbeiten, inkl. Material.

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

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

Hersteller

!

—

.....!
vom Bieter einzutragen

Produkt

!

—

.....!
vom Bieter einzutragen

1.1.2.60

1,000 St

Deckeneinbaulautsprecher, passiv

Gefordert wird ein passiver Lautsprecher für den Einbau in eine Abhangdecke. Ein bauseitig vorhandener Deckenausschnitt ist durch den AN anzupassen.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Aufbau: 2-Wege Coaxial, passiv
- Lautsprecherbestückung: <= 6,5" Tieftonlautsprecher
- >= 0,75" Hochtonlautsprecher

Belastbarkeit: 60 Watt

Übertragungsbereich: 65 Hz -20 kHz

max. Schalldruckpegel: 112 dB

Nennabstrahlwinkel: 135° (radial, -6 dB)

Impedanz: 16 Ohm

Übertrager: 70 V / 100 V

Gehäuse: Feuertopf

Farbe: weiß;, Gitterabdeckung (magnetisch) in Gehäusefarbe;

Montage: Deckeneinbau,

Deckenausschnitt-Anpassungsarbeiten, inkl. Material,

inkl. Montagematerial

Ein Deckenausschnitt ist bauseitig vorhanden. Aufgabe des AN sind alle erforderlichen Anpassungsarbeiten, inkl. Material und ggf. notwendige Malerarbeiten, an der Abhangdecke zur Integration des neuen Lautsprechers. Alle notwendigen koordinativen Aufgaben, Abstimmungen und Termine mit beteiligten Gewerken (AG, Architektur, Deckenbauer) in Zusammenhang mit der Integration des Deckenlautsprechers, sind Aufgabe des AN und in der Kalkulation zu berücksichtigen.

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Hersteller

!

—

.....!
vom Bieter einzutragen

Produkt

!

—

.....!
vom Bieter einzutragen

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

1.1.2.70

6,000 St

Audio-Leistungsverstärker, 4 Kanal, 2.400 W, Dante

Gefordert wird ein 4-Kanal Verstärker mit flexibler Leistungszuteilung pro Kanal, zur Leistungsverstärkung der Audiosignale für die passiven Lautsprechersysteme. Der Verstärker ist in das Dante Audionetzwerk zu integrieren.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Typ: Audio Leistungsverstärker, 4-Kanal;
- Nennleistung (niederohmig/Hi-Z): Gesamtleistung 2.400 W
- 4 x 800 W bei 2 Ohm, pro Kanal (symmetrisch);
- 4 x 600 W bei 4/8 Ohm / 70/100 V, pro Kanal (symmetrisch);
- 1.600 W bei 4 Ohm, pro Kanal (gebrückt symmetrisch);
- 1.200 W bei 8 Ohm; pro Kanal (gebrückt symmetrisch);

Eingänge: 1 x RJ45 Ethernet LAN (Dante)

Funktionen: integrierte DSP Funktionen

abgestimmt auf die in diesem Projekt eingesetzten Lautsprechersysteme;

bedarfsorientierte Leistungszuteilung auf einzelne Kanäle;

integrierte Schutzschaltungen;

Steuerung: 1 x RJ45 Ethernet LAN

Lüfter: temperaturgesteuert;

Montage: 19" Montage, inkl. Montage material;

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

!

.....!
vom Bieter einzutragen

Produkt

!

.....!
vom Bieter einzutragen

1.1.2.80

1,000 St

Schwanenhalsmikrofon mit entkoppelter Halterung

Gefordert wird ein Schwanenhalsmikrofon für die entkoppelte Montage im Dozierendenmöbel mit Mikrofonkapsel und Windschutz.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Schwanenhalsmikrofon mit entkoppelter Halterung
- Integrierter Vorverstärker
- Mikrofonkapsel austauschbar
- Kapseltyp: Kondensator
- Richtcharakteristik: Niere
- Übertragungsbereich: 50 Hz - 17 kHz
- Ersatzgeräuschpegel: 28 dB SPL
- max. Schalldruck: 124 dB SPL
- inkl. Wind-/Popschutz

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

- Schwanenhals, Länge ca. 450 mm, 2 flexibel biegbare Bereiche, geschirmt gegen Mobilfunkstörgeräusche, XLR-Anschluss, mit reflexionsfreier Oberfläche, schwarz;
- inkl. körperschallentkoppelte Halterung
- inkl. Montage in Dozierendenmöbel

Die Schwanenhalslänge ist in Abhängigkeit des Redepultes mit dem AG abzustimmen. Als Kalkulationsgrundlage ist eine Länge von 450 mm zu berücksichtigen. Eine Körperschallübertragung und damit verbundene Störgeräusche müssen durch einen isolierten Einbau verhindert werden.

Liefern und Montieren inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

!

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

!

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.2.90

2,000 St

UHF Funkmikrofonsystem, Empfänger 2-Kanal

Gefordert wird ein 2-Kanaliger UHF Funkmikrofonsystemempfänger für digitale Übertragung.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Typ: UHF Funkmikrofonsystemempfänger, stationär;
- Übertragung: digital, 24 Bit / 48 kHz;
- Funktionen: Frequency Diversity,
- IR-Datenaustausch zwischen Sender/Empfänger;
- AES-256 Verschlüsselung,
- Optimierter Frequenzband-Scan für RF-Setup,

Frequenzbereich: 470 - 814 MHz (zugelassen in der EU)

Audiokanäle: 2-Kanal

Signalausgang: 1x RJ45 Ethernet LAN (Dante Audionetzwerk)

Steuerung: 1x RJ45 Ethernet LAN (Control), bidirektionalen Steuerung mit der in diesem Projekt verwendeten Mediensteuerung;

Antennenanschlüsse: 2x Antenne Eingang, absetzbar, mit Loop-Through (interne Splitterfunktion)

Montage: 19" Rackmontage, inkl. Montagematerial

inkl. Spannungsversorgungseinheit

Zu beachten ist die Zulassung entsprechend den Verwaltungsvorschriften für Frequenzuteilungen im nichtöffentlichen mobilen Landfunk (VVnömL) mit dem zur Angebotserstellung aktuell gültigen Stand. Die Position beinhaltet die Abstimmung zur Frequenzuteilung mit der IT Abteilung des AG sowie die Unterstützung des AG bei der Anmeldung des Funkmikrofonsystems in Form der zur Verfügungsstellung und das Ausfüllen aller notwendigen Formulare.

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

!

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

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
.....'

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.2.100

1,000 St
UHF Funkmikrofonsystem, Mikrofon-Handsender

Gefordert wird ein Handsender mit Mikrofonkapsel für das in diesem Projekt eingesetzte UHF Funkmikrofonsystem.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Typ: UHF Funkmikrofonsystem-Handsender, mobil;
- Übertragung: digital, AES-256 Verschlüsselung,
- Frequenzbereich: passend zum angebotenen Empfänger
- Mikrofonkapsel: austauschbarer Mikrofonkopf
- Metallkorb
- dynamisches Mikrofon
- Supernieren-Richtcharakteristik
- 50 - 16.000 Hz

Gehäuse: Metallgehäuse;

Display für Statusanzeige;

integrierte Ladekontakte für Systemladestation;

Spannungsversorgung: Systemakku (separate Position), für 11 h Betrieb;

Zubehör (inkl.): Aufbewahrungstasche;

Wind- und Poppschutz;

Der Mikrofon-Handsender ist vollständig kompatibel zu vorgenannten UHF Funkmikrofonempfängern.

Liefern und Anbinden an das Gesamtsystem

Hersteller
.....'

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
.....'

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.2.110

1,000 St
UHF Funkmikrofonsystem, Taschensender

Gefordert wird ein Taschensender für das in diesem Projekt eingesetzte UHF Funkmikrofonsystem.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Typ: UHF Funkmikrofonsystem-Taschensender, mobil;
- Übertragung: digital, AES-256 Verschlüsselung,

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

- Frequenzbereich: passend zum angebotenen Empfänger
- Gehäuse: Metallgehäuse;
- Display für Statusanzeige;
- Schnittstelle für Mikrofonanschluss
- integrierte Ladekontakte für Systemladestation;

Spannungsversorgung: Systemakku (separate Position), für 11 h Betrieb;

Zubehör (inkl.): Aufbewahrungstasche;

Der Taschensender ist vollständig kompatibel zu vorgenannten UHF Funkmikrofonempfängern.

Liefern und Anbinden an das Gesamtsystem

Hersteller

_____ vom Bieter einzutragen

Produkt

_____ vom Bieter einzutragen

1.1.2.120

1,000 St

UHF Funkmikrofonsystem, Nackenbügelmikrofon

Gefordert wird ein Nackenbügelmikrofon für den vorgenannten Taschensender.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Bauart: Zwei-Ohr Variante;
- Bügel und Arm beschichtet;
- Neigung und Länge einstellbar;

Farbe: schwarz

Mikrofonkapseltyp: Kondensator Doppelmembran

Richtcharakteristik: Kugel

Frequenzgang: 20 Hz - 20 kHz

Dynamikumfang: 117 dB (typisch)

Grenzschalldruckpegel: 142 dB SPL

Versorgungsspannung: durch vorgenannten Taschensender

Zubehör (inkl.): Nacken-/Ohrbügel;

Befestigungsclip für Mikrofonarm;

Wind- und Poppschutz;

Anschlusskabel, geschirmt, hochflexibel, austauschbar;

Anschlusskabel, geschirmt, hochflexibel, austauschbar;

(kompatibel zu Funk-Taschensender);

Aufbewahrungstasche

Liefern, inkl. Zubehör und Anbinden an das Gesamtsystem

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

Hersteller

|

-

.....'|
vom Bieter einzutragen

Produkt

|

-

.....'|
vom Bieter einzutragen

1,000 St

1.1.2.130

UHF Funkmikrofonsystem, Systemakku

Gefordert wird ein Systemakku zum Einsatz in den vorgenannten Hand- und Taschensendern des in diesem Projekt eingesetzten UHF Funkmikrofonsystems.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Systemakku, wiederaufladbar
- vollständig kompatibel zu vorgenannten Hand- und Taschensendern
- ermöglicht ca. 11 h Betriebszeiten in den genannten mobilen Sendern
- zu Laden mit Systemladegerät, separat und in Sender integriert

Liefern und Montieren in vorgenannten Taschen- und Handsendern, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

|

-

.....'|
vom Bieter einzutragen

Produkt

|

-

.....'|
vom Bieter einzutragen

2,000 St

1.1.2.140

UHF Funkmikrofonsystem, Ladestation 2-fach

Gefordert wird eine Systemladestation zum zeitgleichen Laden von 2 Akkus in den vorgenannten Hand- und Taschensendern des in diesem Projekt eingesetzten UHF Funkmikrofonsystems.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Systemladestation, 2-fach
- vollständig kompatibel zu vorgenannten Systemakkus und den Hand- und Taschensendern
- 2 Akkus/Handsender/Taschensender können zeitgleich geladen werden
- Unterstützt die Kaskadierung mehrerer Einheiten mit gemeinsamem Netzteil (für zukünftige Erweiterungen)
- Unterstützt Vollladung innerhalb von 3 Stunden und Ladung bis 50% in einer Stunde, sowie Fehlererkennung
- Lagermodus zur Vorbereitung der Akkus auf längere Lagerdauer
- 1x RJ45 Ethernet LAN, zur Statusabfrage und Steuerung mit der in diesem Projekt verwendeten Mediensteuerung;

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

- inkl. Spannungsversorgungseinheit

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

—

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.2.150

1,000 St

UHF Funkmikrofonsystem, diskrete Breitbandantenne (weiß)

Gefordert ist eine Breitbandantenne für das UHF Funkmikrofonsystem, zur abgesetzten und optisch diskreten Wand- oder Deckenmontage.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Breitbandantenne
- vollständig kompatibel zu dem in diesem Projekt eingesetzten UHF-Funkmikrofonsystem
- lackierfähige Abdeckung, Wand-/Deckenfarbe ist weiß
- Integrierter, schaltbarer Signalverstärker (4 Einstellungen) zur Kompensation von Koaxialkabel-Signalverlusten
- schaltbarer Gain mit 4 HF-Einstellungen (-20 dB, -10 dB, 0 dB, +10 dB)
- Öffnungswinkel (3 dB Strahlbreite) bis zu 100 Grad
- Variable, diskrete Kabelführung
- Montage an bauseitiger Decke/Wand

Inkl. beidseitiger Konfektionierung der HF-Leitung, mit passenden HF-Steckverbindern und allem notwendigen Zubehör.

Liefern und Montieren inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

—

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.2.160

2,000 St

Schnittstellenerweiterung (USB I/O) für Dante-Audionetzwerk

Gefordert wird eine kompakte Schnittstellenerweiterung mit USB-Audio Ein- und Ausgängen für das digitale Dante Audionetzwerk.

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

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- 1 x RJ45 Ethernet LAN (Dante, PoE)
- 1 x USB (Typ-A), 2x2-Kanal
- Sampling Rate: 48 kHz
- Bit Tiefe: 24 Bit
- Kompatibilität mit Windows OS, Mac OS, iOS, Android ohne Treiber
- Spannungsversorgung über PoE oder USB

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien, Adapter und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

—

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.2.170

1,000 St

Desing-Monitorlautsprecher, passiv, ultrakompakt

Gefordert wird ein Audiomonitorlautsprecher als Abhörmöglichkeit am bauseitigen Dozierendenpult. Da der Lautsprecher im Sichtbereich auf dem Pult montiert wird, bietet dieser ein sehr kompaktes Designgehäuse.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Aufbau: Monitorlautsprecher (Punktschallquelle), passiv
- Belastbarkeit: 18 W
- max. Schalldruck: 107 dB (peak)
- Übertragungsbereich: 150 Hz - 18 kHz (- 6 dB)
- Abstrahlverhalten: 90° (v / h)
- Impedanz: niederohmig
- Gehäuse: Aluminium-Designgehäuse in ultrakompakter Bauform
- Farbe: schwarz
- Schutzklasse: IP65
- Montage: Tischmontage, ausrichtbar;
- inkl. Design-Tischfuß und Montagematerial

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Hersteller

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

—

.....'
vom Bieter einzutragen

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

1,000 St

Gesamtbetrag: _____

Lesefassung

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

1.1.3 Hörunterstützungsanlage

1.1.3.10 Hörunterstützungssystem, 2-Kanal, Auracast

Gefordert wird ein Hörunterstützungssystem zur Übertragung von bis zu zwei unterschiedlichen Audio Kanälen über den drahtlosen Auracast-Standard, auf von Besuchern mitgebrachte, mobile Endgeräte wie z. B. Hörgeräte, Lautsprecher, Smartphone, etc. (BYOD) und dedizierte, tragbare Empfangsmodule (für zukünftige Erweiterung).

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Liveaudio-zu-Auracast-Brücke für Hörunterstützung
- Übertragung im Auracast-Bluetooth-Standard (Bluetooth 5.3)
- Verschlüsselte Übertragung nach AES128-CCM
- 2 unabhängige Audio-Streamingkanäle
- Unterstützt Dual-Mono-, Mono- und Stereo
- Audiosignaleingang über 2x analog Audio, symmetrisch (Mic/Line);
- Audiosignaleingang über Dante Audionetzwerk für 2 Kanäle;
- 1x RJ45 Ethernet LAN (PoE/+), für Dante Audionetzwerk und Control;
- sehr geringe Latenz (≤ 45 ms, End-to-End)
- Sampling Rate konfigurierbar 16/24/48 kHz
- Übertragener Frequenzbereich: 50 - 20.000 Hz @ 48 kHz
- Spannungsversorgung über PoE/+
- Verbinden mit den jeweiligen Audiostreamingkanälen über QR-Code Scan.
- inkl. 2x Schild mit Kurzanleitung und QR-Code für Nutzer
- Sender im dezenten, optisch unauffälligem Gehäuse, ohne sichtbare Antennen, Farbe: weiß
- Montage an Decke, bzw. Wand, inkl. Halterungssystem

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

—

.....
vom Bieter einzutragen

Produkt

—

.....
vom Bieter einzutragen

1,000

St

Gesamtbetrag: _____

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

1.1.4.10 **AVoIP Übertrager-Einschubkarten Mainframe**

Gefordert wird ein Mainframe zur Aufnahme von bis zu 8 Einschubkarten des in diesem Projekt eingesetzten AVoIP-Übertragungssystems.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Mainframe mit 8 Einschubkartenslots.
- Vollständig kompatibel zu den Modulen, des in diesem Projekt eingesetzten AVoIP-Übertragungssystems
- Unterstützt Hot-Swap Kartenaustausch
- Spannungsversorgungseinheit zur Versorgung der Karten und des Mainframes
- Display mit Bedienelementen und LED-Statusanzeigen an der Gerätefront
- Unterstützt individuelle Netzwerkeinstellungen für jede Einschubkarte
- temperaturgesteuerter Lüfter
- Gehäuse für 19" Geräterackmontage
- inkl. Montagematerial

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Produktfestschreibung:

Hersteller: Crestron

Produkt: DMF-CI-8

1,000 St

1.1.4.20 **AVoIP Receiver (Einschubkarte)**

Gefordert wird ein Empfängermodul zum Empfang von komprimierten AV-Signalen über ein Standard-Gigabit-Ethernet LAN. Einschubkarte, zur Montage und Betrieb im vorgenannten Mainframe.

Im Folgenden werden die technischen Mindestvoraussetzungen beschrieben:

- AVC Streaming über Standard 1 Gbit/s Ethernet
- Auflösung: 4.096 x 2.160 @ 60Hz, 4:4:4
- HDCP 2.3 Unterstützung, abwärtskompatibel;
- Bitrate bis 900 Mbit konfigurierbar
- Stream im Multicast - Verfahren
- unterstützt AES67 digital Audioübertragung
- 802.1X-portbasierte Netzwerkzugangskontrolle
- Unterstützt AES-128 Verschlüsselung
- EDID Managment
- Steuerung, Monitoring und Support aller Funktionen (z. B. Auslesen der AV-Signal-, Netzwerk- und Übertragungsstatusinformationen) durch Anbindung an die in diesem Projekt eingesetzte Mediensteuerung

Signalausgang:

- 1 x HDMI
- 1 x analog Audio Stereo (symmetrisch)

Netzwerkanschluss:

- 1 x RJ45 Gigabit Ethernet LAN

Spannungsversorgung:

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

- über Mainframe

Montage:

- Einschubkarte, zur Montage und Betrieb im vorgenannten Mainframe
- inkl. Montagematerial

Der Empfänger ist vollständig kompatibel zu allen in diesem Projekt eingesetzten AVC-Streaming-Komponenten.

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Produktfestschreibung:

Hersteller: Crestron

Produkt: DM-NVX-D30C

1,000 St

1.1.4.30

AVoIP Transmitter (Einschubkarte)

Gefordert wird ein Sendemodul für die Einspeisung von komprimierten AV-Signalen zur Übertragung über ein Standard-Gigabit-Ethernet LAN. Einschubkarte, zur Montage und Betrieb im vorgenannten Mainframe.

Im Folgenden werden die technischen Mindestvoraussetzungen beschrieben:

- AVC Streaming über Standard 1 Gbit/s Ethernet
 - Auflösung: 4.096 x 2.160 @ 60Hz, 4:4:4
 - HDCP 2.3 Unterstützung;
 - Bitrate bis 900 Mbit konfigurierbar
 - Stream im Multicast - Verfahren
 - unterstützt AES67 digital Audioübertragung
 - 802.1X-portbasierte Netzwerkzugangskontrolle
 - Unterstützt AES-128 Verschlüsselung
 - EDID Management
 - Steuerung, Monitoring und Support aller Funktionen (z. B. Auslesen der AV-Signal-, Netzwerk- und Übertragungsstatusinformationen)
- durch Anbindung an die in diesem Projekt eingesetzte Mediensteuerung

Signaleingang:

- 1 x HDMI

Netzwerkanschluss:

- 1 x RJ45 Gigabit Ethernet LAN

Spannungsversorgung:

- über Mainframe

Montage:

- Einschubkarte, zur Montage und Betrieb im vorgenannten Mainframe
- inkl. Montagematerial

Der Sender ist vollständig kompatibel zu allen in diesem Projekt eingesetzten AVC-Streaming-Komponenten.

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

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Produktfestschreibung:

Hersteller: Crestron

Produkt: DM-NVX-E30C

1,000 St

1.1.4.40

AVoIP Transmitter/Receiver, HDMI/USB-C-Switcher (Einschubkarte)

Gefordert wird ein als Sender, wie auch als Empfänger konfigurierbares Modul für den Empfang, bzw. die Einspeisung von AV-, Steuerungs- und USB-Signalen zur Übertragung über ein Standard-Gigabit-Ethernet LAN. Einschubkarte, zur Montage und Betrieb im vorgenannten Mainframe.

Im Folgenden werden die technischen Mindestvoraussetzungen beschrieben:

- AVC Streaming über Standard 1 Gbit/s Ethernet
- Auflösung: 5.120.x 2.880 @ 60Hz, 4:4:4
- HDCP 2.3 Unterstützung, abwärtskompatibel;
- Bitrate bis 900 Mbit konfigurierbar
- integrierter Videoscaler (bis 4K60 4:4:4)
- Stream im Multicast - Verfahren
- unterstützt AES67 digital Audioübertragung
- Audio De-Embedding und Audio Downmix
- USB 2.0 KVM Signalarouting
- 4x1 HDMI/USB-C Switcher
- 802.1X-portbasierte Netzwerkzugangskontrolle
- Unterstützt AES-128 Verschlüsselung
- EDID Management
- Steuerung, Monitoring und Support aller Funktionen (z. B. Auslesen der AV-Signal-, Netzwerk- und Übertragungsstatusinformationen) durch Anbindung an die in diesem Projekt eingesetzte Mediensteuerung

AV-Signaleingang:

- 2 x HDMI
- 2x USB-C (DP Alt-Mode, USB 2.0 Data)
- 1x analog Stereo-Audio

AV-Signalausgang:

- 1 x HDMI
- 1x analog Stereo-Audio

USB Schnittstellen:

- 1 x USB 2.0 (Host)
- 1 x USB 2.0 (Device)
- 2 x USB-C

Netzwerkanschluss:

- 2 x RJ45 Gigabit Ethernet LAN

Spannungsversorgung:

- über Mainframe

Montage:

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

- Einschubkarte, zur Montage und Betrieb im vorgenannten Mainframe
- inkl. Montagematerial

Das Modul ist vollständig kompatibel zu allen in diesem Projekt eingesetzten AVC-Streaming-Komponenten.

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Produktfestschreibung:

Hersteller: Crestron

Produkt: DM-NVX-384C

1,000 St

1.1.4.50

AVoIP Transmitter/Receiver, KVM-Routing, Dante (Einschubkarte)

Gefordert wird ein als Sender, wie auch als Empfänger konfigurierbares Modul für den Empfang, bzw. die Einspeisung von AV-, Steuerungs- und USB-Signalen zur Übertragung über ein Standard-Gigabit-Ethernet LAN. Das AVoIP Modul ist in das digitale Dante Audionetzwerk zu integrieren. Einschubkarte, zur Montage und Betrieb im vorgenannten Mainframe.

Im Folgenden werden die technischen Mindestvoraussetzungen beschrieben:

- AVC Streaming über Standard 1 Gbit/s Ethernet
- Auflösung: 4.096 x 2.160 @ 60Hz, 4:4:4
- HDCP 2.2 Unterstützung, abwärtskompatibel;
- Bitrate bis 900 Mbit konfigurierbar
- integrierter Videoscaler (bis 4K60 4:4:4)
- Stream im Multicast - Verfahren
- unterstützt Dante und AES67 digital Audioübertragung
- Audio De-Embedding und Audio Downmix
- USB 2.0 KVM Signalarouting
- 802.1X-portbasierte Netzwerkzugangskontrolle
- Unterstützt AES-128 Verschlüsselung
- EDID Management
- Steuerung, Monitoring und Support aller Funktionen (z. B. Auslesen der AV-Signal-, Netzwerk- und Übertragungsstatusinformationen) durch Anbindung an die in diesem Projekt eingesetzte Mediensteuerung

AV-Signaleingang:

- 1 x HDMI
- 1x analog Stereo-Audio, symmetrisch

AV-Signalausgang:

- 1 x HDMI
- 1x analog Stereo-Audio, symmetrisch

USB Schnittstellen:

- 2 x USB 2.0 (HID, Daten)

Netzwerkanschluss:

- 2 x RJ45 Gigabit Ethernet LAN
- 1 x RJ45 Ethernet LAN

Spannungsversorgung:

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

- über Mainframe

Montage:

- Einschubkarte, zur Montage und Betrieb im vorgenannten Mainframe.
- inkl. Montagematerial

Das Modul ist vollständig kompatibel zu allen in diesem Projekt eingesetzten AVC-Streaming-Komponenten.

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Produktfestschreibung:

Hersteller: Crestron

Produkt: DM-NVX-363C

2,000 St

1.1.4.60

AVoIP Transmitter

Gefordert wird ein Sendemodul für die Einspeisung von komprimierten AV-Signalen zur Übertragung über ein Standard-Gigabit-Ethernet LAN.

Im Folgenden werden die technischen Mindestvoraussetzungen beschrieben:

- AVC Streaming über Standard 1 Gbit/s Ethernet
- Auflösung: 4.096 x 2.160 @ 60Hz, 4:2:0
- HDCP 2.3 Unterstützung;
- Bitrate bis 900 Mbit konfigurierbar
- Stream im Multicast - Verfahren
- unterstützt AES67 digital Audioübertragung
- 802.1X-portbasierte Netzwerkzugangskontrolle
- Unterstützt AES-128 Verschlüsselung
- Spannungsversorgung über PoE/+ möglich
- EDID Management
- Steuerung, Monitoring und Support aller Funktionen (z. B. Auslesen der AV-Signal-, Netzwerk- und Übertragungsstatusinformationen) durch Anbindung an die in diesem Projekt eingesetzte Mediensteuerung

Signaleingang:

- 1 x HDMI

Netzwerkanschluss:

- 1 x RJ45 Gigabit Ethernet LAN

Spannungsversorgung:

- PoE/+

Montage:

- inkl. Montagematerial

Der Sender ist vollständig kompatibel zu allen in diesem Projekt eingesetzten AVC-Streaming-Komponenten.

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

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

Produktfestschreibung:

Hersteller: Crestron

Produkt: DM-NVX-E20

1,000 St

1.1.4.70

AVoIP Receiver

Gefordert wird ein Empfängermodul zum Empfang von komprimierten AV-Signalen über ein Standard-Gigabit-Ethernet LAN.

Im Folgenden werden die technischen Mindestvoraussetzungen beschrieben:

- AVC Streaming über Standard 1 Gbit/s Ethernet
- Auflösung: 4.096 x 2.160 @ 60Hz, 4:2:0
- HDCP 2.3 Unterstützung, abwärtskompatibel;
- Bitrate bis 900 Mbit konfigurierbar
- Stream im Multicast - Verfahren
- unterstützt AES67 digital Audioübertragung
- 802.1X-portbasierte Netzwerkzugangskontrolle
- Unterstützt AES-128 Verschlüsselung
- Spannungsversorgung über PoE/+ möglich
- EDID Managment
- Steuerung, Monitoring und Support aller Funktionen (z. B. Auslesen der AV-Signal-, Netzwerk- und Übertragungsstatusinformationen) durch Anbindung an die in diesem Projekt eingesetzte Mediensteuerung

Signalausgang:

- 1 x HDMI
- 1 x analog Audio Stereo (symmetrisch)

Netzwerkanschluss:

- 1 x RJ45 Gigabit Ethernet LAN

Spannungsversorgung:

- PoE/+

Montage:

- inkl. Montagematerial

Der Empfänger ist vollständig kompatibel zu allen in diesem Projekt eingesetzten AVC-Streaming-Komponenten.

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Produktfestschreibung:

Hersteller: Crestron

Produkt: DM-NVX-D20

2,000 St

1.1.4.80

USB to Ethernet Router

Gefordert wird ein Extender System zur Übertragung von USB-Signalen über das Netzwerk. Die Übertragung ist vollständig kompatibel zu den AVoIP-Modulen mit USB-Konnektivität.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

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

- Übertragung:USB-Signale über Ethernet LAN
- vollständig kompatibel zu den in diesem Projekt eingesetzten AVoIP-Modulen;

USB Kompatibilität: 1.0, 1.1, 2.0

Datenbandbreite:480 Mbps (USB 2.0)

12 Mbps (USB 1.1)

Schnittstellen (Remote Ext.):4x USB Typ A

1 x RJ45 Gigabit Ethernet LAN

Stromversorgung USB: bis 600 mA pro USB Port

Funktionen: Unterstützung für USB-Video- und -Audio, sowie HID;

freies USB-Signal Routing über Netzwerk;

virtueller USB-Hub mit mehreren Einheiten;

Montage: Oberflächenmontage, inkl. Montagematerial;

Inkl. Spannungsversorgungseinheit

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Produktfestschreibung:

Hersteller: Crestron

Produkt: DM-NUX-R2

1,000 St

1.1.4.90

HDMI/USB Grabbingmodul

Gefordert wird ein Videosignalgrabber, welcher HDMI-Signale entgegennimmt, um diese via USB-Signal in das System einzuspielen.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- USB 3.0 und 2.0 Interface
- HDMI Eingang (1.4a)
- HDMI Ausgang (Loop Out)
- Analog Audio Ein-/Ausgang
- Embedded Audio
- Unterstützt Auflösungen bis 3.840/4.096 x 2.160 px @ 30 fps
- integrierte Scalierungsfunktion und Framerate-Conversion
- kompatibel mit Windows, Mac OS X und Linux
- über OS eigene UVC und UAC Treiber
- inkl. Spannungsversorgungseinheit

Liefern und Montieren, inkl. aller benötigten Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Hersteller

!

.....!
vom Bieter einzutragen

Produkt

!

.....!
vom Bieter einzutragen

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

1.1.4.100

1,000 St

HDMI-Umschalter, 4:1

Gefordert ist ein Umschalter für das Wechseln zwischen vier HDMI-Signalen, zur Ausgabe auf eine Senke.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Der Umschalter muss alle in den technischen Vorbemerkungen aufgelisteten Bild- und Tonsignale übertragen und verwalten können.
- Der HDMI-Umschalter muss vollständig HDCP 2.3 konform und abwärtskompatibel sein.
- Unterstützt HDCP-Key Management für schnelle und unterbrechungsfreie Signalumschaltung
- Die Steuerung und Übertragung der EDID Daten ist zu gewährleisten
- Auflösungen: 4K60, 4:4:4, 24 bit
- Eingänge: 4 x HDMI

Ausgänge: 1 x HDMI

1 x analog Audio Stereo, symmetrisch

Steuerung: 1 x RJ45 Ethernet LAN

Steuerung, Monitoring und Support aller Funktionen durch Anbindung an die in diesem Projekt eingesetzte Mediensteuerung;

Sicherheit: 802.1X-portbasierte Netzwerkzugangskontrolle

Spannungsversorgung: PoE/+

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Hersteller

!

.....
vom Bieter einzutragen

Produkt

!

.....
vom Bieter einzutragen

1.1.4.110

1,000 St

Switch FullManaged Layer3 28 Port, 24x 1 GbE, PoE Budget 370 W, 24x PoE+, 4x SFP28, 19"

Gefordert wird ein Netzwerkschalter mit einem für AV-Anwendungen optimierten Funktionsumfang, für das Control-, Audio- und das AVoIP-Streamingnetzwerk der audiovisuellen Kommunikationstechnik. Der Switch erlaubt einen leisen, bis lautlosen Betrieb.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Typ: Netzwerk Switch
- Advanced Switching Layer 3
- Kaskadierbar / Stapelbar
- Anzahl Ports: 24 x RJ45, Typ 10/100/1000 Base T
- weitere Ports: 4 x SFP28, Typ 25 GbE SFP28 (Stacking / Uplink)

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

- RAM Installierte Größe 4 GB
- Flash-Speicher Installierte Größe 8 GB
- Mehrfachbandbreite: 1,2 Tbit/s,
- Switching-Kapazität: 248 Gbps,
- Übertragungsleistung: 184 Mpps
- Virtuelle Schnittstellen (VLANs): 4095,
- Spanning Tree Protocol-Instanzen: 253
- Routing Protocol GRE, Statisches IPv4-Routing, Statisches IPv6-Routing, OSPF, VRRP
- Größe der MAC-Adresstabelle: 32.000 Einträge
- Jumbo-Rahmenunterstützung: 9216 Byte
- Remoteverwaltungsprotokoll SNMP 1, DHCP, SSH, SSH-2, CLI, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c
- inkl. integrierte Spannungsversorgungs- und Lüftereinheit
- Gehäuse Luftstromrichtung: Front und Seite zu Hinterseite
- temperaturgesteuerter Lüfter (inkl. Silent-Mode),
- Störegäräuchpegel <= 41 dB
- Formfaktor 19" Rack Montage, inkl. Montagematerial
- ungenutzte Ports sind zu deaktivieren

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Planungsfabrikat:

Hersteller: CommScope

Produkt: ICX8200-24P

(oder gleichwertig)

Hersteller

!

.....
vom Bieter einzutragen

Produkt

!

.....
vom Bieter einzutragen

2,000 St

1.1.4.120

SFP+ DAC Kabel, 10G

Gefordert wird ein vollständig konfektioniertes SFP+ DAC Kabel zur Verbindung der beiden vorgenannten Netzwerkschwitches, mit Bandbreiten von 10 Gbps.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- DAC Kabel, zur direkten Verbindung der beiden vorgenannten Netzwerkschwitches
- vollständig konfektioniert
- SFP+
- Bandbreite 10 Gbps
- Länge, entsprechend der Montageverhältnisse vor Ort
- vollständig kompatibel zu vorgenannten Netzwerkschwitchen, inkl. Herstellerfreigabe

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

- betriebsfertig einsetzen in SFP+ Einbauslots der vorgenannten Switches

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien, Adapter, Module und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

—

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.4.130

1,000 St

Drahtlos Präsentationssystem

Gefordert ist ein Drahtlospräsentationssystem (BYOD System) zur Einbindung von drahtlosen und drahtgebundenen Wiedergabegeräten. Diese Geräte können Laptops, Apple Computer und PCs sowie mobile Geräte wie iOS- oder Android-Smartphones/Tablets sein.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Einbindung von Geräten über WLAN oder LAN
- IEEE802.1x Unterstützung zur Integration in gemanagte Netzwerke
- integrierter WLAN Access Point - Antennen (absetzbar)
- WLAN Verschlüsselung: WPA 2, IEEE 802.1x
- 1x HDMI-Ausgang bis 2160p60
- 1x HDMI-Eingang
- 2x USB 3.0 Schnittstellen
- 1x USB 2.0 Schnittstellen
- 2x RJ45 Ethernet-LAN
- Spiegelungsprotokoll: AirPlay, Miracast, Chromecast
- zeitgleiche Anzeige von bis zu 4 Geräten
- Integrierter Webbrowser
- inkl. Spannungsversorgungseinheit
- inkl. 19" Montagematerial

Für die Einbindung des Drahtlospräsentationssystems in die Netzwerke, sind die Vorgaben der Haus-IT zwingend einzuhalten. Alle koordinativen Aufwände, wie Abstimmungen und Termine, sind Aufgabe des AN und in der Kalkulation dieser Position zu berücksichtigen.

Liefern und Montieren inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

—

.....'
vom Bieter einzutragen

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

Gesamtbetrag: _____

Lesefassung

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

1.1.5 **Steuerungssystem**

1.1.5.10 **Mediensteuerungszentrale**

Gefordert wird ein frei programmierbares Steuerungssystem zur Steuerung und Überwachung der in diesem Projekt eingesetzten Komponenten der Audio-, Video- und Kommunikationstechnik.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Schnittstellen: 1 x RJ45 Gigabit Ethernet LAN
- 1 x RJ45 Gigabit Ethernet LAN (Control Subnetz)

Funktion: frei programmierbarer multicore Steuerungsprozessor mit Multi-Threaded/-Tasking;

Echtzeitbetriebssystem mit modularer Programmarchitektur;

zeitgleiche Ausführung von 10 Programmen;

Sicherheit: 802.1X Network Access Control Unterstützung;

Speicher (integriert): 2 GB SDRAM;

8 GB Flash Memory;

Montage: 19" Rackeinbau, inkl. Montagematerial;

Inkl. Spannungsversorgungseinheit

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Produktfestschreibung:

Hersteller: Crestron

Produkt: CP4N

1,000 St

1.1.5.20 **Touchpanel, 10" (Tischauflage)**

Gefordert ist ein 10" Touchpanel zur Bedienung der medientechnischen Einrichtungen mit dem in diesem Projekt verwendeten Mediensteuerungssystem.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Displaytyp: TFT, active Matrix
- Bilddiagonale: 10"
- Auflösung: 1.920 x 1.200 px (WUXGA)
- Helligkeit: 400 cd/m²
- Kontrast: 1.000:1
- Blickwinkel: +/- 80 Grad horizontal/vertikal
- Speicher (integriert): 2 GB RAM;
- 16 GB Storage;

Bedienung: kapazitives Touchdisplay mit 5-Punkt Multitouch;

Funktion: Empfang von AV Streaming (H.265, H.264, MJPEG);

Schnittstellen: 1x Ethernet LAN (PoE+)

Sicherheit: IEEE 802.1X

TLS Verschlüsselung

HTTPS Verbindungen

Versorgung: PoE/+;

Montage: integriert in Tischgehäuse (inkl.) zur Tischauflage;

garantiert sicheren Stand bei Bedienung;

dem Nutzer zugewandter Aufstellwinkel;

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

Farbe: schwarz

Zubehör:inkl. robustem, hochwertigen und hochflexiblen

KAT-Anschlusskabel (3 m) in Farbe des Gerätes;

Das Touchpanel muss ohne weitere Hardware vollständig kompatibel zu dem in diesem Projekt verwendeten Mediensteuerungssystem sein.

Liefern und Montieren, inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Produktfestschreibung:

Hersteller: Crestron

Produkt: TS-1070-B

1,000 St

1.1.5.30

Relaismodul zur Netzschaltung, Hutschiene

Gefordert wird ein Relaismodul zur 230V-Netzschaltung über die Medientechniksteuerung.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Relaismodul zur 230V-Netzschaltung über Medientechniksteuerung
- 8 x Relais für 230V pro Relais bis 16 A (ohmsche Last) schaltbar
- pro Relais bis 5 A (induktive Last) schaltbar

8 x digital optisch entkoppelter Eingang, 12-14 V DC;

Bedienung am Gerät möglich

Anbindung an die in diesem Projekt verwendete Mediensteuerung über Systembus

Spannungsversorgung über Systembus

DIN-Rail Hutschienenmontage, inkl. Hutschiene und Montagematerial;

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Produktfestschreibung:

Hersteller: Crestron

Produkt: DIN-8SW8-I

1,000 St

1.1.5.40

IP-steuerbare Steckdosenleiste, Temperatur-/Luftfeuchtesensor

Gefordert wird eine über das TCP-/IP Netzwerk zu steuernde Spannungsversorgungsleiste mit Temperatur- und Luftfeuchtesensor.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Funktion:Einschaltverzögerung, 0-9999 sec
- Ein- und Ausschaltsequenzen programmierbar
- Watchdog (ICMP/TCP) an jedem Lastausgang
- Messfunktionen
- Überspannungsschutz, integriert
- Secure Login über SSL
- HTTP/HTTPS, E-Mail (SSL, STARTTLS),
- DHCP, Syslog
- SNMPv1, v2c, v3 (Get/Traps)
- TLS 1.0, 1.1, 1.2

Lastausgänge:8 x 230V, 16A (L/N/PE)

High-Inrush-Relais, einzeln schaltbar;

max. Strom, gesamt: 16 A

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

Steuerung: 1 x RJ45 Ethernet LAN

Sensor: 1 x Schnittstelle für Temperatursensor (inkl.), absetzbar

Der Temperatursensor ist im Technikmöbel an der wärmsten Stelle zu montieren. Er ist an den vorgenannten schaltbaren Spannungsverteiler anzubinden. Es sind zwei Schwellwerte zu setzen. Die erste Schwelle erzeugt eine Benachrichtigung an den technischen Support per E-Mail. Beim Überschreiten der zweiten Schwelle werden Komponenten entsprechend Ihrer Temperaturerzeugung abgeschaltet. Die Einbindung in die Steuerung und die Reaktionsauslösung ist in dem Einheitspreis zu kalkulieren.

Anbindung mit Standard-KAT-Leitung, die Anschlussleitungslänge muss derart ausreichend lang gewählt sein, dass der Sensor an beliebiger Stelle im Möbel montiert werden kann.

- Messbereich Temperatur: 0 °C bis +80 °C
- Messgenauigkeit: +-0,5 °C
- Messbereich Luftfeuchte: 0 bis 100 %
- Messgenauigkeit: +- 3 % (@10-80 % +- 2 %)

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

-

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

-

.....'
vom Bieter einzutragen

2,000

St

1.1.5.50

Leuchtanzeige, "Kameras aktiv"

Gefordert wird ein Wandtransparent / Leuchtkasten für den Einsatz als schaltbare Aktivitätsanzeige des im Raum verbauten Kamerasystems.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Gehäuse: Metallgehäuse
- Front aus Glas oder Acrylglas mit Folienbeschriftung schließt mit Rahmen bündig ab, eingeschoben oder eingehängt

Farbe Gehäuse: schwarz (RAL 9004, RAL 9017, oder ähnlich)

Farbe Hintergrund: Verkehrsrot (RAL 3020 oder ähnlich)

Beschriftung: Aufschrift „Kameras aktiv“, bzw. nach Abstimmung mit AG

serifenlose Schrift (bspw. Helvetica, DIN 1451), fett

Farbe: weiß oder schwarz

Ausrichtung: zentriert

Beleuchtung: Hinterleuchtung durch innenliegende LED-Module mit gleichmäßiger Lichtverteilung

Spannungsversorgung: inkl. Spannungsversorgungseinheit für 230V-Zuleitung

Steuerung: schaltbar über Spannungsversorgung

Im Rahmen der in diesem Projekt notwendigen und beschriebenen Werk- und Montageplanung ist für diese Position vom AN eine detaillierte Zeichnung anzufertigen und vor der Montage zur Abstimmung und Freigabe dem AG und dem Fachplaner vorzulegen. Alle hierfür notwendigen koordinativen Aufwände sind Bestandteile dieser Position.

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

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Hersteller

'

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

'

—

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.5.60 1,000 St **USB-C Power Injektor, 100 Watt**

Gefordert wird eine Spannungsversorgungseinheit, zur Speisung von Komponenten über eine USB-C Schnittstelle.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Typ: 1-Kanal USB-C Power Injektor, inkl. Spannungsversorgungseinheit;
- Leistung: 100 W
- Unterstützt: 10 Gbps (USB 3.2)
- 480 Mbps (USB 2.0)
- DP Alt Mode (4K30 mixed / 4K60 full)

Versorgung: inkl. Spannungsversorgungseinheit;

Ports: 2x USB Typ C;

Montage: inkl. Montagematerial;

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.

Hersteller

'

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

'

—

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.5.70 1,000 St **Anbindung Haustechnik, IP zu KNX Gateway mit KNX-Security-Unterstützung**

Gefordert wird ein Gateway zur Verbindung der Mediensteuerung mit dem Gebäudesteuerungsbus. Das Gateway unterstützt KNX-Security Funktionen und ist in der ETS Software zu parametrisieren.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Bauart: Hutschienenmodul
- Schnittstelle: 1 x RJ45 Ethernet LAN zur Mediensteuerung
- 1 x 2-Draht zum KNX/EIB Bus

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
Funktion:bis zu 1.000 KNX Datenpunkte				
8 zeitgleiche KNXnet / IP Tunneling Verbindungen;				
Unterstützt KNX-Security Funktionen (AES-128);				
Visualisieren von Status- und Fehlermeldungen via LED;				
Spannungsversorgung über KNX-Bus;				
vollständig kompatibel zu dem in diesem Projekt eingesetzten Mediensteuerungssystem;				
Das Gateway ist in der ETS Software zu parametrisieren;				
Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem.				
Produktfestschreibung:				
Hersteller: Crestron				
Produkt: DIN-KXI				
	1,000	St		

Gesamtbetrag: _____

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

1.1.6 **Signalquellen**

1.1.6.10 **PTZ-Kamera (Tracking)**

Gefordert wird eine PTZ Kamera zur Aufzeichnung und Übertragung von Veranstaltungen, sowie zur Durchführung von Webkonferenzen. Die Kamera bietet integrierte Auto-Trackingfunktionen mit AI-Unterstützung.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Typ: PTZ-Kamera mit Tracking
- Bildwandler: CMOS, 1/2,8"
- Zoom: 12x optisch, elektromotorisch
- FOV:ca. 68° horizontal
- ca. 104° horizontal (Referenzkamerasystem)

Schwenkbereich: +/- 130°, elektromotorisch

Neigebereich: + 90° bis -30°, elektromotorisch

Automatiken: Fokus, Weißabgleich

Videoausgang:1x HDMI

1x RJ45 Ethernet LAN (IP-Streaming)

Ausgangsformat: 1.080P60 (HDMI)

Steuerung:1x RJ45 Ethernet LAN

zur bidirektionalen Steuerung über das in diesem Projekt eingesetzte Mediensteuerungssystem;

Funktionen:Gruppen-Framing mit AI-Unterstützung;

Presenter-Tracking mit AI-Unterstützung;

Multi-Kamera-Umschaltung mit weiteren Kameraeinheiten;

Spannungsversorgung: PoE/+

Gehäusefarbe: schwarz/grau

Montage:Montage an der nachgenannten Deckenhalterung

Inkl. Montagematerial;

Es sind min. 10 abrufbare Presets zu programmieren. Alle für die Erarbeitung der Presets notwendigen Abstimmungen und Termine mit dem AG und dem Nutzer, sind Aufgabe des AN und als Bestandteil dieser Position zu kalkulieren.

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

vom Bieter einzutragen

Produkt

vom Bieter einzutragen

1.1.6.20 1,000 St

Decken-Halterungssystem für PTZ-Kamera

Gefordert ist eine Deckenhalterung zur Montage der vorgenannten PTZ-Kamera. Die Halterung ist an der Rohdecke zu montieren. Ein Ausschnitt in der Abhangdecke ist zu erstellen.

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

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Aufbau Deckenhalterung: Deckenmontageplatte
- Halterohr
- Adapterplatte für vorgenannte PTZ-Kamera
- Montagematerial

Länge des Halterohrs: 60 - 110 cm (längenvariabel)

Justagemöglichkeit

Die Kamera darf nicht in ihrer Funktion eingeschränkt werden (u. a. Schwenken, Neigen, etc.).

eine Übertragung von Vibrationen und Schwingungen bei Kamerabewegungen ist auszuschließen

Tragfähigkeit passend zu vorgenannter PTZ-Kamera, inkl. Zubehör und ggf. Signalmodulen

verdeckte Leitungsführung durch Integriertes Kabelmanagement

inkl. Sicherungsseil

lackiert/pulverbeschichtet in Gehäusefarbe der vorgenannten PTZ-Kamera

Inkl. Blending zur Abdeckung des Deckenausschnitts

inkl. Herstellen eines Deckenausschnittes in der Abhangdecke. Ein direkter Kontakt zwischen der Halterung und der zu durchdringenden Decke (Abhangdecke oder Deckensegel) ist zu vermeiden.

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien an PTZ-Kamera und Decke

Hersteller

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

—

.....'
vom Bieter einzutragen

1,000

St

Gesamtbetrag: _____

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

1.1.7.10

Ertüchtigung bauseitiges Dozierendenpult

Gefordert ist das Material und der Ausbau des bauseits vorhandenen, mobilen Dozierendenpultes. Das Möbel verfügt über zwei Technikbereiche mit je einem 19" Montagegestell mit 12HE.

Das Material umfasst mindestens:

Kabel- und Komponentenmanagement

- Sämtliche notwendigen Bauteile für das Kabel- und Komponentenmanagement im und am Möbel sind vorzusehen und einzukalkulieren, unter anderem: Hutschienen und Reihenklemmen
- Verdrahtungskanäle
- Leitungsführungskanäle
- 19" Bürstenblenden für Kabeldurchführungen
- 19" Rangierfeld mit und Streben für das Abfangen von Kabeln
- Bürstenleisten zur Kabeldurchführung
- 19" Frontplatten, geschlossen und belüftet, sowie Befestigungsschrauben nach Bedarf.
- unbesetzte Montagepositionen sind mit Abdeckungen zu verschließen
- 2 Stk. Steckdosenleiste mit 8 Schutzkontaktsteckdosen und Überspannungsschutz im 19" Montagegestell

Verkabelung:

- Das Möbel ist mit Signal- und Steuerleitungen gemäß der in den Vorbemerkungen definierten Qualität auszurüsten.
- Herstellen eines geprüften Potenzialausgleichs an den 19" Montagegestellen
- inkl. Anschlusskabelset: bestehend aus KAT-Leitungen (RJ45 Stecker, KAT.6a) und 230V-Leitungen (Typ F, CEE 7/4 (230V)), konfektioniert
- Alle weiteren Leitungen in Abhängigkeit des angebotenen Systems sind ebenfalls Bestandteil des Kabelsets und damit dieser Position.
- hochflexibel und robust für Bühneneinsatz,
- Leitungsenden eindeutig und dauerhaft maschinell beschriftet;
- verdrillungsfrei verlegt im gemeinsamen Geflechtschlauch, mit Schrumpfschlauch verschlossene Enden;
- Zugentlastungen am Möbel;

Möbel:

- Herstellen von Leitungsdurchführungen, Möbelausschnitten und Bohrungen, u. a. für Anschlusskabelset und Leitungsverlegung im Möbel, gemäß den in diesem LV beschriebenen Komponenten

Liefern und Montieren inkl. aller Befestigungsmaterialien, Zubehörteile, Adapter und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

1,000 St

1.1.7.20

19"-Montagewanne, 1 HE

Gefordert wird eine Montagewanne mit einer nutzbaren Höhe von 1 HE, zur sicheren Montage von Medientechnikkomponenten in einem 19" Geräterack.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Montageträger für 19"
- Höhe 1 HE
- Montagefläche mit diversen Montagemöglichkeiten, wie Bohrungen

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

und Langlöcher

- Material:Metall;
- pulverbeschichtet oder lackiert, kratzfest;
- Farbe: dunkel-/grau, schwarz oder ähnlich;

Inkl. ggf. erforderlichen Erdungsleitung für geprüften Potenzialausgleich;

inkl. 19" Rackmontage und Montagematerial

Liefern und Montieren in bauseitigem Rack, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

'

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

'

—

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.7.30

1,000 St

Schublade für Geräteschrank, 19", 2 HE

Gefordert wird eine Schublade mit einer Höhe von 2HE, für den Einbau in einen 19" Gestellschrank. Die Schublade ist mit einem Inlay zur passgenauen Lagerung der in diesem Projekt eingesetzten Funkmikrofonkomponenten ausgestattet.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Schublade für 19" Geräterack
- Höheneinheiten 2 HE
- inkl. Befestigungssatz
- Inlay mit Schaumstoff-Formteilen
- passgenau für Komponenten der in diesem Projekt eingesetzten Funkmikrofonanlage:2x Taschensender
- 1x Handsender
- 2x 2-fach Ladestation
- Zubehör

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

'

—

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

'

—

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.7.40

1,000 St

AV-Anschlussfeld mit Retractoren (Dozierendenpult)

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

Gefordert ist ein AV-Anschlussfeld, zur Bereitstellung von AV- und Spannungsversorgungsschnittstellen am bauseitigen Dozierendenpult. Der Aus- und Einzug der Signalanschlussleitungen erfolgt federgestützt über Retractoren.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Anschlussfeld zur Integration in die Möbelloberfläche des bauseitigen Dozierendenpults
- Der Möbelausschnitt wird bauseitig erstellt
- Ein Rahmen überdeckt die Ausschnittkante
- kompakte Abmessungen und gerundete Ecken
- Oberflächen aus Aluminium/Metall
- Ein Deckel verschließt das Anschlussfeld
- Der Deckel erlaubt das Herausführen von Leitungen im geschlossenen Zustand
- Schnittstellenbestückung modular;
- Module für festinstallierte, steckbare Schnittstellen;
- Auszug federgestützt über Retractoren
- Montage der Retractoren erfolgt horizontal
- Kabelauszugslänge ca. 90 cm;
- zuverlässige Arretierung bei gewünschter Auszugslänge
- Einzug per Knopfdruck
- Variable Einzugsgeschwindigkeit
- robuster Mechanismus für >7.500 Bedinezyklen
- Ausführung der Kabel hochflexibel und robust für Bühneneinsatz;
- Unbenutzte Durchbrüche sind mit Schutzkappen verschlossen;
- inkl. Anschlussleitungen, zur Anbindung der Tischanschlussfeldschnittstellen an die Übertragungsmodule und die Schnittstellen der Gebäudeverkabelung
- inkl. Kabelmanagementmaterial zur dezenten Führung der Leitungen im Möbel, wie Kabelbefestigungen, Gewebes Schlauch mit Schrumpfschlauch verschlossenen Enden, Zugentlastungen, etc.

Schnittstellenbestückung:

Ausziehbare Leitungen mit Stecker:

- 2 x HDMI (AV)
- 1 x analog Stereo Audio, 3,5 mm Klinke
- 1 x USB 3.2 Typ C (AV, PD, Daten)
- 1 x USB 2.0 Typ A (AV, Daten)
- 1 x RJ45 (Ethernet LAN, Haus IT)

Feste Schnittstellen (Buchse):

- 3 x 230V, 10A Schutzkontaktsteckdose (Typ F, CEE 7/3)
- 1 x USB Typ A zum Laden von mobilen Endgeräten
- 1 x USB Typ C zum Laden von mobilen Endgeräten

Sämtliche Termine zur Abstimmung und technischen Klärung mit dem AG und beteiligten Gewerken (z. B. Möbelbau) zur Integration des Anschlussfeldes in das bauseitige Möbel, sind Aufgabe des AN und als Bestandteil dieser Position kalkulatorisch zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Werk- und Montageplanung, ist durch den AN eine detaillierte Zeichnung des Anschlussfeldes zur Abstimmung mit dem AG und der Fachbauleitung herzustellen.

Liefern und Montieren in bauseitiges Möbel, inkl. aller Befestigungsmaterialien, Verbindungsleitungen, Adapter und Kupplungsstücke zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller
,

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

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

.....'

.....'
vom Bieter einzutragen

1.1.7.50

1,000 St

Pultleuchte

Gefordert wird eine Pultleuchte zur Montage im bauseitig vorhandenen Dozierendenpult.

Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen beschrieben:

- Pultleuchte für Möbeleinbau im bauseitig vorhandenen Dozierendenpult
- zur gleichmäßigen und blendfreien Ausleuchtung der oberen Ablage
- LED-Leuchtmittel Beleuchtungsstärke 1.050 lx @ 30 cm
- Farbtemperatur 3.000 K
- Farbwiedergabeindex CRI ≥ 90
- Flickerfaktor $< 1\%$
- Lebensdauer 50.000 h

Ein-/Ausschalten, sowie dimmen über Drehknopf am Leuchtenkopf

Abstrahlwinkel 80°

Aluminiumgehäuse, schwarz matt eloxiert

Länge Schwanenhals 450 mm

flexible Ausrichtung über Flexschlauchsegment und integriertes Drehgelenk

Leuchtenkopf 340° drehbar

inkl. Spannungsversorgungseinheit

Schnittstelle XLR 3p

inkl. Herstellen einer Montagebohrung in Möbeloberfläche

inkl. Befestigungssatz/Adapterplatte, Montagematerial

Liefern und Montieren, inkl. aller Befestigungsmaterialien und Verbindungsleitungen zur Einbindung in das Gesamtsystem

Hersteller

.....'

.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

.....'

.....'
vom Bieter einzutragen

1,000 St

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

Gesamtbetrag: _____

Lesefassung

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

1.1.8 **Arbeitshilfen**

1.1.8.10 **Arbeitsgerüst und Schutzmaßnahmen**

Gefordert wird die Stellung eines verfahrbaren Arbeitsgerüsts als flächenorientiertes Standgerüst gemäß DIN EN 12811-1. Dieses ist temporär zu erstellen und nach Fertigstellung der Arbeiten wieder abzubauen. Einrichtungen für Materialförderung, sowie sonstige Erschwernisse sind in dieser Position zu kalkulieren. Das Gerüst ist für die Montage der deckenmontierten Komponenten vorgesehen.

Das Gerüst ist entsprechend den Raummaßen zu kalkulieren.

Es wird eine Arbeitshöhe von ca. 4 m benötigt.

Die Gesamteinsatzdauer ist entsprechend der eigenen Terminplanung zu kalkulieren. Die Termine sind in enger Abstimmung mit der Bauleitung und den anderen Gewerken zu planen.

Ebenfalls Bestandteil dieser Position sind alle Maßnahmen, inkl. Material, die zum Schutz des Inventars sowie der Bodenbeläge des Raumes vor Verschmutzung und Beschädigung während der Baumaßnahme, speziell durch die Gerüststellung, sowie inkl. der An- und Abfahrtswege bei einem mobilen Personensteiger, benötigt werden. Ggf. inkl. deren fachgerechte Entsorgung nach Gebrauch.

Miete, Liefern, Transport vor Ort, Vorhalten, Montieren, Demontieren und Abfahren

1,000 St

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.9	Beschriftungssystem			
1.1.9.10	Kabelmarker/Beschriftungssystem Alle medientechnischen Komponenten, Leitungen, Anschlusspunkte und Gestellschränke sind jederzeit lesbar und dauerhaft zu beschriften. Die Beschriftung ist maschinell zu erstellen. Die Beschriftung erfolgt in Absprache mit dem AG und dem Fachplaner und muss vor Montage durch den AG freigegeben werden. Es sind alle Leitungen auch innerhalb der Geräteschränke, Medienmöbel, Tische etc. zu beschriften. Die Nummerierung muss mit den Kabelbezeichnungen in den Dokumentationsunterlagen übereinstimmen. Jedes medientechnische Gerät, Anschlussfeld und Gestellschrank ist mit einer eindeutigen und systematischen Beschriftung zu kennzeichnen. Diese Beschriftungen müssen sich alle in den Dokumentationsunterlagen wiederfinden. Die Auswahl des Beschriftungssystems obliegt dem AN und ist dem AG vor der Ausführung mitzuteilen.			
	1,000	St		

Gesamtbetrag: _____

Lesefassung

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.10	Dienstleistungen			
1.1.10.10	Integration bauseitig beigestellter Komponenten Nachfolgend aufgelistete Technik ist aus dem Bestand des AG zu übernehmen und in das neu zu errichtende Gesamtsystem zu integrieren. Die Übernahme beinhaltet die Installation, Montage, Anbindung an die Netzwerke des AV-Systems und der Haus-IT, Konfiguration unter Einhaltung aller Sicherheitsvorgaben des AG und Inbetriebnahme der Technik aller Komponenten der genannten Systeme. • 1 x PC-System • 1 x Apple-TV Streaming-Zuspieler • 1 x Projektionssystem (deckenmontiert) Inkl. aller notwendigen Verbindungsleitungen und Befestigungsmaterialien zur Montage und Einbindung in das Gesamtsystem. Für das PC-System ist eine Wake-on-LAN Funktionalität einzurichten, die das kontrollierte Hoch- und Herunterfahren des PC-Systems beim Ein- bzw. Ausschalten der Medienanlage erlaubt. Netzwerk-Switches werden bauseitig bereitgestellt. Der AN hat dem AG die technischen Anforderungen an die Switches mitzuteilen und diese in das System zu integrieren. Sämtliche Termine zur Abstimmung und technischen Klärung in Verbindung mit der Integration der bauseitig bereitgestellten Komponenten mit dem AG und ggf. anderen Beteiligten, sind Aufgabe des AN und als Bestandteil dieser Position kalkulatorisch zu berücksichtigen. Vorgaben der Haus IT sind bei der Integration zwingend einzuhalten.			
1.1.10.20	1,000	St		
	Werk- und Montageplanung Der AN hat vor Montagebeginn detaillierte Werk- und Montagepläne auf Basis der vom Fachplaner zur Verfügung gestellten Ausführungsplanung zu erstellen. Es gelten die Vorgaben der technischen Vorbemerkungen dieses Leistungsverzeichnisses, sowie die des Lastenheftes -Werk- und Montageplanung-. Hinweis: Die Ausführungspläne des Fachplaners stellen keine Werk- bzw. Montagepläne dar und dürfen nicht als solche verwendet werden.			
1.1.10.30	1,000	St		
	Demontage und Rückbau Bestandstechnik Gefordert wird die Demontage der nicht weiter benötigten, bauseitigen Bestandstechnik. Der Rückbau, inkl. aller Befestigungs- und Montageelemente, hat fachgerecht, schonend und rückstandsfrei zu erfolgen. Notwendige Maßnahmen zum Schutz angrenzender Elemente vor Beschädigung, wie z. B. Staubschutz, Abdeckungen, etc., sind inklusive Material Bestandteil dieser Position. Die Bestandstechnik besteht aus: • 6 x Deckenlautsprecher (integriert in Deckensegel) • 1 x Rollbildwand, ca 4 m Breite Ggf. können weitere Komponenten für den Rückbau vorgesehen werden. Es ist die Aufgabe des AN sich nach Beauftragung vor Ort, in Absprache mit dem AG über den tatsächlichen Umfang der Arbeiten zu informieren. Umfangsänderungen sind dem AG und der Fachbauleitung anzuzeigen. Alle hierfür notwendigen koordinativen Aufwände sind Bestandteile dieser Position. Ebenfalls Bestandteil dieser Position ist eine enge Abstimmung im Vorfeld der Ausführung mit dem AG über Komponenten, die zur weiteren Verwendung vorgesehen sind und eingelagert werden sollen. Diese sind nach dem Rückbau dem AG zu übergeben und vom AN an einem durch den AG zugewiesenen Sammelort am Standort einzulagern.			
1.1.10.40	1,000	St		
	Programmierung Steuerungssysteme und Touchpanel Die Programmierung der Steuerungssysteme enthält die Erstellung des Steuerungsprogramms gemäß den genehmigten Pflichtenheften. Die Vorgaben zur Programmierung ist dem Lastenheft - Programmierung Mediensteuerung- zu entnehmen. Die dort beschriebenen Vorgaben sind einzuhalten. Abweichungen, durch bauliche Gegebenheiten oder durch Änderungswünsche des AG, sind schriftlich zu fixieren und dem AG und dem Fachplaner zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Des Weiteren enthält die Programmierung die Erstellung und Implementierung der Bedienseiten der im Leistungsverzeichnis beschriebenen Touchpanel gemäß dem Lastenheft Touchpanel Design und den			

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

genehmigten Pflichtenheften.

Grundlage der Kalkulation dieser Position ist das Leistungsverzeichnis mit den dazugehörigen oben erwähnten Lastenheften. Auch die Lastenhefte Audio, Streaming und Monitoring- und Support können Informationen zur Programmierung der Mediensteuerung enthalten und sind ebenfalls zu beachten. Der Programmieraufwand ist unter Berücksichtigung aller bekannten Informationen sorgfältig und vollumfänglich zu ermitteln.

Bestandteil dieser Position ist die Abgabe einer Kalkulationstabelle zur Programmierung, aufgeteilt nach Raum und Funktionsbereich. Die Tabelle muss nachvollziehbar den Aufwand der Programmierstunden mit Stunden- und Tagessatz beinhalten. Es sind Informationen zum Aufwand der Einbindung von einzelnen Komponenten wie z. B. Projektionssysteme, Displays, Signalübertragungskomponenten, Audio DSP etc. in der Tabelle aufzuführen. Darüber hinaus ist darzustellen, mit welchem Stundenaufwand wird ein Static Touchpanel Element, ein Dynamic Touchpanel Element, eine gesamte Touchpanel Seite kalkuliert. Diese Tabelle ist dem Angebot zwingend beizufügen.

Nach sechsmonatigem Betrieb der Anlage ist eine Überarbeitung der Programmierung in Absprache mit dem Fachplaner, dem technischen Support und dem AG durchzuführen. Hierbei ist ein Aufwand von drei Arbeitstagen zu kalkulieren.

Der Quelltext der Programmierung und die Bedienoberflächen sind dem AG nach Fertigstellung in unkompilierter Form zu übergeben.

1,000 St

1.1.10.50

Programmierung Audiosysteme

Gefordert ist die Programmierung der Audiosysteme und des Audionetzwerks, gemäß den Vorgaben aus den technischen Vorbemerkungen des Leistungsverzeichnisses, dem Lastenheft - Audioprogrammierung und Einmessung- sowie den Absprachen mit dem Fachplaner und den Herstellervorgaben.

Die Signal- und Pegelstruktur ist unter Berücksichtigung des maximal möglichen Störabstandes einzustellen (siehe Lastenheft Audio). Bei der Programmierung sind alle Pegel und Filtereinstellungen entsprechend der späteren Verwendung einzustellen, sowie deren Steuerungsmöglichkeiten durch die Mediensteuerung herzustellen.

Die Lautsprecher Systeme sind optimal auf den Raum anzupassen und entsprechend der raumakustischen Gegebenheiten einzustellen. Insbesondere sind Rückkopplungen im Einsatzbereich der Mikrofone auszuschließen. Die Einstellung gewährleistet einen neutralen und angenehmen Klang der Übertragung. Ausgeprägte Überhöhungen oder Auslöschungen im Frequenzgang werden nicht akzeptiert. Raummoden sind messtechnisch zu ermitteln und durch Filterkorrektur zu mindern. Raumakustische Probleme sind zu ermitteln und umgehend dem Fachplaner mitzuteilen.

1,000 St

1.1.10.60

Einmessung Beschallungssysteme

Die Einmessung der Beschallungssysteme erfolgt gemäß den Vorgaben aus den technischen Vorbemerkungen des Leistungsverzeichnisses und dem Lastenheft Audio.

Die darin enthaltenen Vorgaben sind einzuhalten. Abweichungen von den vorgegebenen Werten und Parametern sind dem Fachplaner umgehend schriftlich mitzuteilen. Insbesondere sind die Verfahren und Vorgaben der DIN 18041 zu beachten und umzusetzen. Alle Messungen sind zu protokollieren und werden Bestandteil der Dokumentation.

Die Audioeinmessung ist durch den AN vor Ort durchzuführen.

Die hierfür benötigten Messinstrumente und Steuergeräte sind vom AN im Einheitspreis der Einmessung zu kalkulieren. Die Termine der Einmessung sind dem Fachplaner 5 Arbeitstage vor Beginn schriftlich anzuzeigen.

Der Fachplaner behält sich vor, den Einmessterminen beizuwohnen und gegebenenfalls Korrekturen zu veranlassen. Der AN behält sich vor, durch den Fachplaner oder andere Dritte eine Kontrollmessung vornehmen zu lassen.

Nach sechsmonatigem Betrieb der Anlage ist eine Überprüfung der Einstellungen und falls erforderlich eine Anpassung vorzunehmen.

1,000 St

1.1.10.70

Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme umfasst alle notwendigen Dienstleistungen zum Herstellen der definierten Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems, die nicht Bestandteil der Forderungen aus anderen Positionen (z. B. Programmierung, Einmessung, etc.) sind.

Zudem umfasst Sie einen zu protokollierenden vollständigen Funktionstest aller Abläufe von allen medientechnischen Komponenten inkl. der Schnittstellen zu anderen Systemen. Das Protokoll ist dem Fachplaner zur Prüfung zu übergeben, und wird, nach Freigabe, Bestandteil der Dokumentation. Der Funktionstest ist gemäß den Vorgaben der technischen Vorbemerkungen beim

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

Fachplaner und dem AG schriftlich anzumelden.

Ebenfalls beinhaltet diese Position die Konfiguration sowie die Aktualisierung auf die zum Zeitpunkt der Durchführung der Inbetriebnahme aktuellste Firmware aller Systemkomponenten die Bestandteil der Gesamtleistung sind (gemäß den Vorgaben der Technischen Vorbemerkungen T.16).

1,000 St

1.1.10.80

Einweisung und Schulung

Es sind Einweisung für das technische Personal und den Nutzer erforderlich. Grundsätzlich sind zwei unterschiedliche Einweisungen anzubieten, die als "Nutzereinweisung" und als "Vollständige, technische Schulung" definiert sind. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Einweisungen am selben Tag erfolgen können. Je Bereich (Einweisung/Training) ist ein Tagetermin zu kalkulieren. Für die Einweisung der Nutzer und die Schulung des technischen Personals sind Schulungsunterlagen zu erstellen, die den Teilnehmern zur Verfügung zu stellen sind.

Es ist eine Nutzereinweisung mit einer Gruppe bis zu fünf Personen durchzuführen. Der Termin ist mit dem AG und dem Fachplaner abzustimmen. Die Nutzereinweisung ist so durchzuführen, dass die Teilnehmer die Bedienung jeden Raumtyps kennenlernen und nach der Einweisung eigenständig bedienen können. Alle Funktionen sind vorzustellen und zu trainieren. Die notwendigen Schulungsunterlagen sind als Handout jedem Teilnehmer zur Verfügung zu stellen. Die Unterlagen sind vor der Einweisung dem Fachplaner zur Prüfung vorzulegen. Die Einweisung darf nur mit freigegebenen Schulungsunterlagen durchgeführt werden. Für die Einweisung ist eine Agenda über Themen und Umfang durch den AN zu erstellen.

Die Inhalte der Schulungen sind im Teil A des Vergabeverfahrens definiert.

Für das technische Training ist im Vorfeld ebenfalls eine Agenda über Themen und Umfang zur Verfügung zu stellen. Die Termine sind mit dem AG und dem Fachplaner abzustimmen.

Außerdem ist in diesem Zusammenhang die Supportkette des AN darzustellen, schriftlich zu fixieren und die beteiligten Ansprechpartner bekannt zu machen. Diese Unterlagen sind den Dokumentationsunterlagen beizufügen. Jegliche Änderungen innerhalb der Gewährleistungszeit und/oder innerhalb der vertraglich vereinbarten Wartungszeit, sind schriftlich bekannt zu geben.

Als Handout sind Schulungsunterlagen, die Bedienungsanleitungen des Raumes, die Blockschalbilder und eine Liste der IP-Adressen, DNS Namen und MAC-Adressen aller Komponenten zu übergeben, sowie eine Tabelle mit den empfohlenen Serviceintervallen und den Kontaktdaten der Ansprechpartner beim Auftragnehmer. Die Unterlagen sind vor der Schulung dem Fachplaner zur Prüfung vorzulegen. Die Schulung darf nur mit freigegebenen Schulungsunterlagen durchgeführt werden.

Die Einweisungen und Schulungen haben in deutscher Sprache zu erfolgen. Die dazu zu erstellenden Unterlagen sind in deutscher Sprache zu verfassen.

Die Einweisungen und Schulungen sind durch den AN mit von den Teilnehmern unterschriebenen Teilnehmerlisten zu dokumentieren. Die Teilnehmerlisten werden Teil der Dokumentation.

1,000 St

1.1.10.90

Dokumentation

Der AN liefert Montagezeichnungen sowie Bestandsunterlagen zum Betrieb, zur Wartung, der Revision und zur Erweiterung der Anlage. Die Unterlagen müssen alle technischen und funktionellen Angaben aufweisen und dem Endzustand der Anlage entsprechen. Die Dokumentation beinhaltet auch ggf. weiter verwendeten Komponenten der Bestandsanlage.

Es gelten die Vorgaben der technischen Vorbemerkungen dieses Leistungsverzeichnisses, sowie die des Lastenheftes -Dokumentation-.

1,000 St

Gesamtbetrag:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.11	Sonderleistungen			
	Nachweisleistungen			
	Nachweisleistungen			
	Die nachfolgend aufgeführten Montagestunden sind als Nachweisleistungen für unvorhergesehene, nicht im Leistungsverzeichnis aufgeführte Arbeiten zu kalkulieren. Ein genereller Vergütungsanspruch der nachfolgend im Leistungsverzeichnis abgefragten Nachweisleistungen besteht nicht.			
	Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit vorheriger, schriftlicher Auftragserteilung ausgeführt bzw. vergütet werden. Die Nachweise erfolgen mittels Tagelohnzettel, die dem Auftraggeber oder seinem Vertreter täglich zur Anerkennung vorzulegen sind. Die vereinbarten Stundenlohnsätze sind stets Verrechnungssätze und beinhalten alle erforderlichen unternehmerischen und lohn tariflichen Zuschläge, auch für evtl. Auslösung, Reisen und Übernachtung. Ferner ist mit dem Verrechnungssatz auch die notwendige Aufsicht und Betreuung abgegolten. Diese Sätze gelten unabhängig von der Anzahl und der Dauer der Bauzeit.			
	Diese Vorbemerkung ist gültig und zu berücksichtigen.			
1.1.11.10		Netzwerktechniker/-in		
	Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskraft (Netzwerktechniker/-in)			
	auf besondere Anordnung des AG ausführen.			
	1,000	h		
1.1.11.20		Bauleiter/-in		
	Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskraft (Bauleiter/-in)			
	auf besondere Anordnung des AG ausführen.			
	1,000	h		
1.1.11.30		Programmierer/-in		
	Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskraft (Programmierer/-in)			
	auf besondere Anordnung des AG ausführen.			
	1,000	h		
1.1.11.40		Projektleiter / Projektingenieur/-in		
	Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskraft (Projektleiter / Projektingenieur/-in)			
	auf besondere Anordnung des AG ausführen.			
	1,000	h		
1.1.11.50		Techniker/-in		
	Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskraft (Techniker/-in)			
	auf besondere Anordnung des AG ausführen.			
	1,000	h		
1.1.11.60		Obermonteur/-in		
	Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskraft (Obermonteur/-in)			
	auf besondere Anordnung des AG ausführen.			
	1,000	h		
1.1.11.70		Monteur/-in		
	Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskraft (Monteur/-in)			
	auf besondere Anordnung des AG ausführen.			
	1,000	h		
1.1.11.80		Helfer/-in		
	Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskraft (Helfer/-in)			
	auf besondere Anordnung des AG ausführen.			
	1,000	h		
			Gesamtbetrag:	

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

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Lesefassung

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

Zusammenstellung

1		Audiovisuelle Kommunikationstechnik
1.1		Hörsaal 2
1.1.1		Präsentationstechnik
1.1.2		Audiotechnik
1.1.3		Hörunterstützungsanlage
1.1.4		Signalmanagement
1.1.5		Steuerungssystem
1.1.6		Signalquellen
1.1.7		Technikmöbel
1.1.8		Arbeitshilfen
1.1.9		Beschriftungssystem
1.1.10		Dienstleistungen
1.1.11		Sonderleistungen

Summe:

USt 0,00 %:

Summe Brutto (ohne Nachlass):

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