

09.04.2025

Vergabestelle  
Staatliches Bau- und Liegenschaftsamt Schwerin

Werderstraße 4  
19055 Schwerin  
Deutschland  
Tel.:

Fax.:

## Vergabeart

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

## Ablauf der Angebotsfrist

Datum 26.05.2025	Uhrzeit 23:59
------------------	---------------

Bindefrist endet am	25.07.2025
---------------------	------------

**Aufforderung zur Abgabe eines Angebots**

(Vergabeverfahren gem. Abschnitt 2 VOB/A)

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer

Baumaßnahme

**18321-E7-0001****Staatstheater Schwerin****Großes Haus**

Vergabenummer

Leistung

**25E0040S****Erneuerung Inspizentenanlage****Anlagen****A) die beim Bieter verbleiben und im Vergabeverfahren zu beachten sind**

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

**B) die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden**

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

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

- 213 Angebotsschreiben
- Teile der Leistungsbeschreibung: Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm
- 124 Eigenerklärung zur Eignung
- 221/222 Angaben zur Preisermittlung entsprechend Formblatt 221 oder 222
- 224 Angebot Lohngleitklausel
- 234 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- Vertragsformular für Instandhaltung: Wartung\_2018\_Vertrag\_Inspizientenanl. 25E0040S.pdf
- Unbedenklichkeitsbescheinig. der BG mind. gültig bis zum Eröffnungstermin oder nicht älter als 6 Monate
- Nachweis Eintragung in das Berufsregister, i.d.R. Handwerkskammer o. IHK
- Erklärung nach TVgG M-V Anlagen 1 und 2 (Unterschrift in Textform)

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

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

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

Land Mecklenburg-Vorpommern

vertreten durch das Finanzministerium

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

Werderstraße 4, 19055 Schwerin

zu vergeben.

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

Mecklenburgisches Staatstheater GmbH

Alter Garten 2

19055 Schwerin

zu vergeben.

**2 Kommunikation**

Die Kommunikation erfolgt

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

Stelle Finanzministerium Mecklenburg-Vorpommern

Abteilung IV, Referat 451 (Zentrale Vergabestelle)

Straße Schloßstraße 9-11

Fax

PLZ/Ort 19053 Schwerin

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

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

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

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

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

- nachgefordert.  
 teilweise nachgefordert, und zwar folgende Unterlagen:

nicht nachgefordert.

**3.4 Folgende Unterlagen sind auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen**

- siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen

**4 Losweise Vergabe**

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

bei zugelassener Angebotsabgabe für mehr als ein Los:

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

**5 Mehrere Hauptangebote**

Die Abgabe von mehr als einem Hauptangebot ist

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

**6 Nebenangebote**

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

mit Ausnahme nachfolgend genannter Bereiche:

unter folgenden weiteren Bedingungen:

- nur in Verbindung mit einem Hauptangebot

**7 Angebotswertung**

Kriterien für die Wertung der Haupt- und ggf. Nebenangebote

- Zuschlagskriterium Preis

Der Preis wird aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt.

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

- Mehrere Zuschlagskriterien gemäß Formblatt Zuschlagskriterien

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

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

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

**8 Zugelassene Angebotsabgabe**

- Elektronisch

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

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

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

- Schriftlich

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

- siehe Briefkopf

- Stelle:

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

„Angebot für

Maßnahmennummer: <b>18321-E7-0001</b>	Baumaßnahme: <b>Staatstheater Schwerin</b>
Vergabenummer: <b>25E0040S</b>	Leistung: <b>Erneuerung Inspizentenanlage</b>

”

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

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

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

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Gesundheit Mecklenburg-Vorpommern

Geschäftsstelle der Vergabekammern

Johannes-Stelling-Straße 14

19053 Schwerin

**10**

## Teilnahmebedingungen für die Vergabe von Bauleistungen Einheitliche Fassung

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

### 1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

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

### 2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

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

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

### 3 Angebot

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

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

3.3 Eine selbstgefertigte Abschrift oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zulässig.

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

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

3.5 Alle Eintragungen müssen dokumentenecht sein.

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

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

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

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertersatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden  
und

- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

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

### 4 Nebenangebote

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

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

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

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

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

## 5 Bietergemeinschaften

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

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

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

## 6 Kapazitäten anderer Unternehmen (Unteraufträge, Eignungsleihe)

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

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

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

## 7 Eignung

- 7.1 Offenes Verfahren

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

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

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

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

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

## 7.2 Nichtoffene Verfahren, Verhandlungsverfahren

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

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

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

	Vergabenummer	Datum
	<b>25E0040S</b>	<b>09.04.2025</b>
Baumaßnahme <b>Staatstheater Schwerin</b> <b>Großes Haus</b>		
Leistung <b>Erneuerung Inspizientenanlage</b>		

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

- Angebotsschreiben (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Angaben zur Preisermittlung entsprechend den Formblättern 221 oder 222 (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- 224 - Angebot Lohngleitklausel (wenn ein Änderungssatz angeboten wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, zu dem ein Änderungssatz angeboten wird)
- 233 - Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen (wenn Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen)
- 234 - Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft (wenn das Angebot von einer Bietergemeinschaft abgegeben wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot einer Bietergemeinschaft)
- 235 - Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen (wenn sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen wird; bei Abgabe mehrere Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedient)
- 248 - Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Vertragsformular/e Instandhaltung (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- Anlage\_2\_Eigenerklärung\_Bezug\_Russland
- Erklärung zum Datenschutz; Erklärung nach TVgG M-V Anlagen 1 und 2 (Unterschrift in Textform)

**1.2 unternehmensbezogene Unterlagen**

- Angabe der PQ-Nummer im Angebotsschreiben oder Formblatt Eigenerklärung zur Eignung oder Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der BG mind. gültig bis zum Eröffnungstermin o.nicht älter als 6 Monate
- Nachweis für die Eintragung in das Berufsregister (i. d. R. Handwerkskarte oder IHK-Bescheinigung)

**1.3 Leistungsbezogene Unterlagen**

- Leistungsverzeichnis mit den Preisen
- Produktangaben in folgenden Positionen:

**1.4 sonstige Unterlagen**

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

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

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

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

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

**2.3 leistungsbezogene Unterlagen**

- Produktdatenblätter benannter Fabrikate
- 

**2.4 sonstige Unterlagen**

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



	Vergabenummer
	25E0040S
Baumaßnahme <b>Staatstheater Schwerin</b> <b>Großes Haus</b>	
Leistung <b>Erneuerung Inspizientenanlage</b>	
Technische Anlage	

**Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots**  
**Hier: Angebotsteil Instandhaltung**

**1 Sie erhalten**

- beiliegende(s) Vertragsformular(e) .Wartung\_2018\_Vertrag\_Inspizientenanlage 25E0040S.pdf
- beigefügte Arbeitskarten

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

- Inspektion,
- Wartung,
- Instandsetzung,
- .....
- .....

**3 Im Vertragsformular und**

- in Anlage ..... zum Vertragsformular
- in den Beiblättern des Vertragsformulars

**sind die geforderte Vergütung und die dazu geforderten Angaben einzutragen.**

Weiterhin sind

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

**4 Prüfung und Wertung**

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



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

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

Vergabenummer	25E0040S
---------------	----------

Baumaßnahme

**Staatstheater Schwerin****Großes Haus**

Leistung

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

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

Mit der Ausführung ist zu beginnen

- am **19.06.2025** .
- spätestens \_\_\_\_\_ Werktagen nach Zugang des Auftragschreibens.
- in der \_\_\_\_\_ KW \_\_\_\_\_, spätestens am letzten Werktag dieser KW.
- innerhalb von 12 Werktagen nach Zugang der Aufforderung durch den Auftraggeber (§ 5 Absatz 2 Satz 2 VOB/B). Die Aufforderung wird Ihnen voraussichtlich bis zum \_\_\_\_\_ zugehen; Ihr Auskunftsrecht gemäß § 5 Absatz 2 Satz 1 VOB/B bleibt hiervon unberührt.
- nach der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Frist für den Ausführungsbeginn.

Die Leistung ist zu vollenden (abnahmereif fertig zu stellen)

- am **07.07.2026** .
- 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:

ohne Bauzeitenplan werden ausdrücklich als Vertragsfristen vereinbart:

**2 Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B)**

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

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

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

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

### 3 Zahlung (§ 16 VOB/B)

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

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

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

### 5 Sicherheitsleistung für Mängelansprüche

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

### 6 Bürgschaften (§ 17 VOB/B)

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

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

### 7 Technische Spezifikationen

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

### 8 Werbung

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

### 9 frei

### 10 Weitere Besondere Vertragsbedingungen



Name und Anschrift des Bieters  
(Firmenname lt. Handelsregister)

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

(Name und Anschrift der Vergabestelle)

Staatliches Bau- und Liegenschaftsamt Schwerin

Werderstraße 4  
19055 Schwerin  
Deutschland

## Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
<b>18321-E7-0001</b>	<b>Staatstheater Schwerin</b>

**Großes Haus**

Vergabenummer	Leistung
<b>25E0040S</b>	<b>Erneuerung Inspizentenanlage</b>

### Anlagen<sup>1</sup>, die Vertragsbestandteil werden

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

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

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

<sup>1</sup> vom Bieter anzukreuzen und beizufügen

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

**2** Die Angebotsendsumme des Hauptangebotes gem. Leistungsbeschreibung beträgt einschl. Umsatzsteuer \_\_\_\_\_ Euro

**2.1** Die Gesamtsumme der jährlichen Vergütung gem. Instandhaltungsvertrag<sup>2</sup> beträgt einschl. Umsatzsteuer \_\_\_\_\_ Euro\*

\* nur ausfüllen, wenn den Vergabeunterlagen ein Instandhaltungsvertrag beiliegt

**3** Anzahl der Nebenangebote \_\_\_\_\_ St.

**4** Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote<sup>3</sup> sowie auf die Preise für angeordnete Leistungen, die auf Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind \_\_\_\_\_ %

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

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

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

Name: _____	PQ_Nummer: _____

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

**7** Ich/Wir erkläre(n), dass

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

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

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

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

**8 Ich/Wir erkläre(n), dass**

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

Unterschrift (bei schriftlichem Angebot)

**Ist**

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

## Eigenerklärung für nicht präqualifizierte Unternehmen in folgendem Vergabeverfahren

Maßnahmennummer 18321-E7-0001

Vergabenummer 25E0040S

Vergabeart

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

Baumaßnahme

**Staatstheater Schwerin****Großes Haus**

Leistung

**Erneuerung Inspizientenanlage**

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

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

Euro

Euro

Euro

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

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten fünf Kalenderjahren bzw. dem in der Auftragsbekanntmachung angegebenen Zeitraum<sup>1</sup> vergleichbare Leistungen ausgeführt habe/haben.

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

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

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

\*) zutreffendes ankreuzen

<sup>1</sup> Der längere Zeitraum ist maßgebend.

**Angaben zu Arbeitskräften**

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

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

**Registereintragungen**

Ich bin/Wir sind

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

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

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

**Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation**

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

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

Ich/Wir erkläre(n), dass

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

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

**Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung**

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

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse<sup>2</sup>, eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen<sup>3</sup> sowie eine Freistellungsbescheinigung nach § 48b EStG vorlegen.

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

<sup>3</sup> soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

**Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft**

Ich bin/Wir sind Mitglied der Berufsgenossenschaft.

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

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

(Ort, Datum, Unterschrift)<sup>4</sup>

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



Bieter	Vergabenummer	Datum
	<b>25E0040S</b>	
Baumaßnahme <b>Staatstheater Schwerin</b> <b>Großes Haus</b>		
Leistung <b>Erneuerung Inspizientenanlage</b>		

## Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

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

2	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten	Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Gerätekosten	Sonstige Kosten	Nachunternehmerleistungen
2.1	<b>Baustellengemeinkosten</b>					
2.2	<b>Allgemeine Geschäftskosten</b>					
2.3	<b>Wagnis und Gewinn</b>					
2.3.1	<b>Gewinn</b>					
2.3.2	<b>betriebsbezogenes Wagnis<sup>1</sup></b>					
2.3.3	<b>leistungsbezogenes Wagnis<sup>2</sup></b>					
2.4	<b>Gesamtzuschläge</b>					

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

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

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

eventuelle Erläuterungen des Bieters:


(Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme)

Bieter	Vergabenummer	Datum
	25E0040S	
Baumaßnahme <b>Staatstheater Schwerin</b> <b>Großes Haus</b>		
Leistung <b>Erneuerung Inspizientenanlage</b>		

## Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

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

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

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

eventuelle Erläuterungen des Bieters:




(Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme)

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

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

3	<b>Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn</b>			
3.1	<b>Baustellengemeinkosten</b> (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)			
3.1.1	Lohnkosten einschließlich 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.			
<b>Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)</b>				
3.2	<b>Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)</b>			
3.3	<b>Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)</b>			
3.3.1.	Gewinn			
3.3.2	Betriebsbezogenes Wagnis (Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko)			
3.3.3	Leistungsbezogenes Wagnis ( mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis)			
<b>Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)</b>				
<b>Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)</b>				

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

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
<b>18321-E7-0001</b>	<b>Staatstheater Schwerin</b>
	<b>Großes Haus</b>
Vergabenummer	Leistung
<b>25E0040S</b>	<b>Erneuerung Inspizentenanlage</b>

**Erklärung der Bieter- /Arbeitsgemeinschaft**

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

**Bevollmächtigter Vertreter**

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

**Weitere Mitglieder**

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

Mitglied \_\_\_\_\_

USt-ID: \_\_\_\_\_

beschließen, im Falle der Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden und erklären<sup>1</sup>, dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt, zur Entgegennahme der Zahlungen mit befreiender Wirkung berechtigt ist und alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

\_\_\_\_\_  
Ort Datum Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort Datum Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort Datum Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort Datum Unterschrift

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

Bieter	Vergabenummer	Datum
	25E0040S	
Baumaßnahme <b>Staatstheater Schwerin</b> <b>Großes Haus</b>		
Leistung <b>Erneuerung Inspizientenanlage</b>		

### Ergänzung des Angebotsschreibens

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

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

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen

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

Bewerber/Bieter	Vergabenummer	Datum
	25E0040S	
Baumaßnahme <b>Staatstheater Schwerin Großes Haus</b>		
Leistung <b>Erneuerung Inspizientenanlage</b>		

Name, gesetzlicher Vertreter, Kontaktdaten des sich verpflichtenden Unternehmens

### Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen

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

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der (Teil)Leistungen

(Ort, Datum, Unterschrift)

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

(Ort, Datum, Unterschrift)

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

<sup>1</sup> Diese Erklärung muss abgegeben werden, wenn sie in den Teilnahmebedingungen gefordert ist.



Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 11014 Berlin

- Nur per E-Mail -

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung  
Fachaufsicht führende Ebenen in den Ländern

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

## Sanktionen der EU gegen Russland

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

### I. EU-Sanktionen gegen Russland

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

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

### II. Verbot der Auftragsvergabe

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

Ein Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift besteht

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

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

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

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

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

### III. Fortführung bestehender Verträge

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

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

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

### IV. Ausnahmen

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

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

## V. Zuwendungsbau

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

## VI. Inkrafttreten

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

Im Auftrag

gez.

Janssen

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

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

Ein **Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift** besteht

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

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

Baumaßnahme  
**18321-E7-0001**  
**Staatstheater Schwerin**  
Leistung  
**25E0040S**  
**Erneuerung Inspizientenanlage**

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

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

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

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

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

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

**0. ANGABEN ZUR BAUSTELLE UND ZUR BAUAUSFÜHRUNG GEMÄß DIN 18299**

0. ANGABEN ZUR BAUSTELLE UND ZUR BAUAUSFÜHRUNG GEMÄß DIN 18299

0. ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

„Der Nachfolgebau des Demmlerschen Theaters wurde von Hofbaumeister Georg Daniel entworfen und in den Jahren 1883 bis 1886 fertiggestellt. Bauherr war Großherzog Franz Friedrich III. Hinter seiner Neorenaissance-Fassade gestaltete der Architekt Georg Daniel einen neobarocken Zuschauerraum mit drei Rängen und rund 540 Plätzen sowie sehenswerte Foyers. Am Tag der Eröffnung am 3. Oktober 1886 stellte der Neubau einen der seinerzeit fortschrittlichsten Theaterbauten der Welt dar.“ Aus Wikipedia

Das Gebäude ist in der Denkmalliste geführt. Es handelt sich um ein Einzeldenkmal.

Das Gebäude ist ein Sonderbau, Versammlungsstätte und fällt unter die Gebäudeklasse 5. Die Besucheranzahl ist auf max. 790 Personen gleichzeitig begrenzt.

Im großen Saal gibt es 550 Sitzplätze, im Konzertfoyer bis zu 240 Plätze. Die aktuelle Konzertbesetzung im Orchestergraben besteht aus i.M. 55 Musikern, wobei auch Darbietungen mit bis zu 65 Musikern aufgeführt werden.

Wichtige Hinweise:

Nachfolgend werden die Abkürzungen AG für Auftraggeber und AN für Auftragnehmer verwendet.

Die in der Beschreibung enthaltenen Ortsangaben links, rechts, vorn und hinten beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, immer auf die Blickrichtung vom Zuschauer zur Bühne.

ACHTUNG:

Die Höhenangabe in den Detailplänen und im Erläuterungstext beziehen sich auf das Bühnenniveau +3,13 m entsprechend den Zeichnungen des Gesamtgebäudes.

0.1 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

0.1.1 Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten und Beschaffenheit der Zufahrt sowie etwaige Einschränkungen bei ihrer Benutzung

Die Liegenschaft Mecklenburgisches Staatstheater mit dem Gebäude Fundus und Theatergebäude, bestehend aus Zuschauerhaus und Bühnenhaus, befindet sich in Innenstadtlage der Landeshauptstadt Schwerin.

Hauptort der Ausführung:

Mecklenburgisches Staatstheater Schwerin

Alter Garten 2

19055 Schwerin

Erschlossen für den Öffentlichen Verkehr wird das Gebäude über den Alten Garten, sowie die Straßen Theaterstraße, Kleiner Moor und Ekhoßplatz für Fahrzeuge erschlossen.

Für den Personenverkehr gibt es Zugänge über den Vorderseitigen Haupteingang, den Bühneneingang und Zugang Kulissenhaus unter der Brücke (Kleiner Moor) und Anlieferung Aufzug östlich vom Kulissenmagazin.

Alle Ausgänge sind sicherheitsüberwacht und eine Benutzung wird automatisch an das diensthabende Personal übermittelt. Der Zugang zum Gebäude erfolgt generell arbeitstäglich über eine Anmeldung über den rückseitigen Dienstpersonaleingang (Bühneneingang).

Für die Baustelleneinrichtung ist die Fläche östlich des Kulissenmagazins vorgesehen (siehe Lageplan). Die Aufstellung von firmeneigenen Containern ist im Voraus anzumelden und abzustimmen.

0.1.2 Besondere Belastungen aus Immissionen, besondere klimatische oder betriebliche Bedingungen

Während der Bauzeit sind Mitarbeiter des Theaters, insbesondere der Verwaltung, im Gebäude weiterhin tätig.

Auf den Mitarbeiterverkehr ist während der Bauphase besondere Rücksicht zu nehmen. Die Sicherheit für Personen ist jederzeit zu gewährleisten und nachweislich ständig zu kontrollieren.

Vor Beginn der Arbeiten erfolgt eine gesonderte Einweisung in die Besonderheiten des Hauses. Nur eingewiesenes Personal darf im Haus arbeiten.

Nacharbeiten sind möglich. Sie müssen rechtzeitig vorher vereinbart werden.

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

Die Baumaßnahme (BM) wird, hinsichtlich der Berücksichtigung des Nutzerbedarfs, bei teilweise laufendem Betrieb durchgeführt (Kein Theaterbetrieb, teilweise Vorstellungen abends im Konzertfoyer, sowie Bürobetrieb). Innerhalb des Gebäudes befinden sich separate Bereiche mit Büroräumen, Nebenräume etc. für die kein Zugang besteht. Eine Sicherheitseinstufung wird grundsätzlich für alle sicherheitsrelevanten Bereiche gefordert, insbesondere für die Bereiche des Theaterbetriebs. Dort befinden sich sicherheitsrelevante Einrichtungen, in die alle Mitarbeiter der gebundenen Auftragnehmer, sowie deren Nachunternehmer eingewiesen werden müssen.

Mit dem Einreichen des Angebotes verpflichtet sich der Bieter im Falle des Zuschlags, die Sicherheitsbestimmungen und die Auflagen des AG zu erfüllen. Er verpflichtet sich weiter, nur Mitarbeiter oder beauftragte Nachunternehmer das Haus in seinem Namen betreten zu lassen, die vom Auftragnehmer eingewiesen wurden und die Sicherheitshinweise des AG gelesen, verstanden und mit Unterschrift bestätigt haben.

Die Hausordnung des Mecklenburgischen Staatstheaters sowie die Besonderheiten bezüglich Sicherheit, Arbeits- und Brandschutz werden vor Arbeitsbeginn dem Baustellenverantwortlichen der Firma mit Nachweis übergeben. Die Unterweisung aller auf der Baustelle tätigen Mitarbeiter oder NAN sind aktenkundig vor Aufnahme von Arbeiten in Verantwortung des AN durchzuführen. Der schriftliche Nachweis ist bei der Bauleitung zu hinterlegen. Nur eingewiesenes Personal darf auf der Baustelle des Theaters Schwerin arbeiten.

Bei Einsatz von Nachunternehmern hat der AN auch deren Arbeiten zu koordinieren, zu überwachen und intern abzunehmen. Der AN ist für die Einhaltung der Bestimmungen und die Sicherheit der Mitarbeiter und NAN verantwortlich.

Die Mitarbeiter des AN werden angewiesen, jeweils festgelegte Wege zur Baustelle bzw. Einsatzstelle zu nutzen. Das Betreten von Räumen und Gebäudeteilen, die mit den Arbeiten nicht in Zusammenhang stehen, ist verboten.

Grundsätzlich sind Staubentwicklung und Lärm auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Es sind geeignete Maßnahmen zu deren Abwendung bei allen Arbeiten vorzusehen. Bauseits wird ein Staubschutz über dem Orchestergraben eingerichtet.

Schädliche Auswirkungen auf den Menschen und auf das Bauwerk und die vorhandenen Anlagen (Schwingungen, Lärm) sind zu verhindern. Vermeidung von starkem Baulärm:

Der AN hat die Vorschriften des Immissionsschutzes zu beachten.

0.1.3 Art und Lage der baulichen Anlagen, z. B. auch Anzahl und Höhe der Geschosse.

Das Gebäude steht unter Denkmalschutz; es sind nur denkmalrechtlich erlaubte Eingriffe zugelassen. Das Gebäude besteht aus sieben Vollgeschossen und dem Bühnenturm.

Die BM dient der Erneuerung des Orchestergrabens zur Sicherstellung des gefahrlosen Theaterbetriebes. Das bestehende Gebäude wurde aus 1883 aus Mauerwerk, zum Teil mit Lochsteinen errichtet und ist außenseitig geputzt und mit einem Anstrich versehen. Die Geschossdecken sind zum Teil gemauerte Gewölbedecken, zum Teil als Betondecken ausgebildet. Auf die zulässige Belastung ist zu achten. Die unterschiedlichen Geschosshöhen sind den Gebäudeschnitten zu entnehmen.

Das Gebäude besitzt folgende Geschosshöhen:

1.UG	-2,94 m
EG	+0,00 m
1.OG	+3,13 m (entspricht Niveau Bühne)
2.OG	+6,25 m
3.OG	+9,47 m
4.OG	+11,80 m
5.OG	+14,38 m
6.OG	+17,00 m
7.OG	+19,86 m

0.1.4 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle, insbesondere Verkehrsbeschränkungen

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über den Alten Garten, die Theaterstraße und die Straße kleiner Moor zur Liegenschaft und über den Personaleingang Hintereingang (Personenverkehr), Parkmöglichkeiten und Abstellflächen für Fahrzeuge in der Liegenschaft sind nicht vorhanden und müssen im Umfeld der Liegenschaft eigenverantwortlich organisiert werden und mit der Stadt Schwerin abgestimmt werden.

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

Zelten, Übernachten, Wohnwagen sind im Liegenschaftsbereich nicht erlaubt. Das Parken und Abstellen von Fahrzeugen auf der Fläche der Liegenschaft ist untersagt.

Die Durchfahrtshöhe unter der Brücke beträgt 3,30 m. Alternativ besteht eine Zufahrt zur Baustellen-Einrichtungsfläche (BE-Fläche) östlich des Theatergebäudes über den Ekhoftplatz ohne Brücke und Beschränkung der Durchfahrtshöhe. Auf die zulässigen Belastungen der Straßenflächen, sowie der BE-Fläche wird hingewiesen.

Das Befahren der Wege im Baustellenbereich ist nur bis zu einer Gesamtlast von (20 t) zulässig und bei der Wahl der Baustellenfahrzeuge unbedingt zu berücksichtigen. Besondere, außergewöhnliche Belastungen sind vorab anzumelden und abzustimmen. Schutzmaßnahmen hierfür sind eigenverantwortlich durchzuführen. Vor Beginn der Baumaßnahme wird eine Beweissicherung mit Fotodokumentation durchgeführt. Es ist jedem AN angeraten, eigenständig den Zustand der von ihm genutzten Flächen vor Beginn seiner Maßnahmen zu dokumentieren.

#### 0.1.5 Für den Verkehr freizuhaltende Flächen

Die Verkehrsflächen vor dem Gebäude und in den Hofbereichen sind für den täglichen Öffentlichen Verkehr freizuhalten.

Für den Zeitraum der Materialanlieferung kann diese Zuwegung zeitlich begrenzt und in Abstimmung mit der Bauleitung parallel genutzt werden.

Das Abstellen und Parken von privaten PKW und sonstigen Baufahrzeugen auf dem umliegenden Gelände ist nicht gestattet.

Während der Bauzeit ist mit Besucherverkehr im Umfeld zu rechnen. Entsprechende Schutzmaßnahmen sind zu treffen und notwendige Vorsicht ist walten zu lassen. Grünflächen, Blumenrabatten oder Anpflanzungen sind nicht zu betreten, zu befahren oder als Lagerflächen zu benutzen. Bäume sind zu schützen.

Weiter ist die Umfahrt um das Kulissenhaus, sowie die Umfahrt um das Theatergebäude als Feuerwehrumfahrt entsprechend Feuerwehrlageplan freizuhalten. Gleiches gilt für die dort markierten Zugänge, sowie die Sicherheitsbereiche 5 m ab Gebäude, Traforaum und Gashauptahn.

#### 0.1.6 Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen, z. B. Montageöffnungen.

##### Materiallieferungen

Anlieferungsort, Standort sowie Be- und Entladung sind mit der Bauleitung des AG rechtzeitig abzustimmen.

Der AN hat Materiallieferungen so zu disponieren, dass eine Annahme durch den AN erfolgen kann. Bei Materiallieferungen, insbesondere durch Drittfirmen, ist dafür Sorge zu tragen, dass in den Lieferpapieren über die Bezeichnung der Baumaßnahme hinaus, immer die Empfängerfirma (AN) angegeben ist.

##### Transportweg:

Die Anlieferung erfolgt vom Ekhoftplatz aus zum Magazingebäude des Theaters.

Der Transport aus dem Haus bzw. in das Haus erfolgt über das Magazingebäude und den dort vorhandenen Lastenaufzug der Bühnenanlieferung.

##### Technische Daten des Lastenaufzuges:

Haltestellen: 2 Stück, Zugänge gegenüber

nutzbare Fahrkorbfläche 2,80 m x 7,50 m

nutzbare Fahrkorbhöhe 3,2 m

Tragfähigkeit 5000 kg Gesamtnutzlast bzw. 300 kg/m<sup>2</sup>/ 66 Personen

Transportmittel und Hebezeuge für sonstige Transporte (z.B. waagerechte Transporte im Bereich Magazin und Bühne) sind durch den AN zu stellen.

Der Transport und die Abladung frei Verwendungsstelle, einschließlich Beschaffung von Hilfskräften sind Bestandteil des Leistungsumfanges des AN.

Die Böden im Bereich der Bühne dürfen nur mit max. 5 kN/m<sup>2</sup> bzw. Radlast 7,5kN auf einer Fläche von 0,3 x 0,3 m belastet werden.

##### Lagerung:

Zur Materiallagerung sind die Flächen des entsprechenden Leistungs-/Bauabschnittes zu nutzen.

Notwendige Absperrmaßnahmen sind mit der Bauleitung rechtzeitig abzustimmen.



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>0.1.13 Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle, z. B. wegen Forderungen des Gewässer-, Boden-, Natur-, Landschafts- oder Immissionsschutzes; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen.</p> <p>Es dürfen keine Schadstoffe ins Grundwasser und auch nicht ins Abwasser gelangen.</p> <p>0.1.14 Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Pflanzenbeständen, Vegetationsflächen, Verkehrsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen und dergleichen im Bereich der Baustelle.</p> <p>Im Umfeld der Baustelleneinrichtungsfläche vorhandene Pflanzen, Sträucher und Bäume sind zu schützen.</p> <p>0.1.15 Im Bereich der Baustelle vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser- und Versorgungsleitungen.</p> <p>Keine Angaben</p> <p>0.1.16 Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle, z. B. Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Bauwerksreste und, soweit bekannt, deren Eigentümer.</p> <p>Keine Angaben</p> <p>0.1.17 Bestätigung, dass die im jeweiligen Bundesland geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und gegebenenfalls Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmitteln erfüllt wurden.</p> <p>Keine Angaben; es finden keine Schachtarbeiten im Außenbereich statt.</p> <p>0.1.18 Gegebenenfalls gemäß der Baustellenverordnung getroffene Maßnahmen</p> <p>Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist und mit allen Vorschriften zur Unfallverhütung vertraut ist. Weiter hat er dafür zu sorgen, dass alle Mitarbeiter, sowohl die eigenen, als auch die seiner Nachunternehmer eingewiesen sind in die Sicherheitsanforderungen beim Bauen in diesem Gebäude (siehe 0.1.2)</p> <p>Koordinierung/ Bauberatungen:</p> <p>Die Bauleitung führt zu festgesetzten Terminen Baubesprechungen durch. Der AN und/oder sein Vertreter sind zur Teilnahme an diesen Besprechungen verpflichtet.</p> <p>Fachbauleitung des AN:</p> <p>Eine Woche nach Auftragserteilung hat der AN einen Bauleiter und dessen Vertreter ggf. Vorarbeiter als bevollmächtigten Firmenvertreter schriftlich zu benennen (Bauleitererklärung). Die Firmenvertreter müssen bevollmächtigt sein, Anweisungen des AG's entgegenzunehmen und ausführen zu lassen.</p> <p>Baustellenbesetzung des AN:</p> <p>Durch den AN sind ständig Ersthelfer entsprechend seiner Personalstärke zu stellen und namentlich mit Qualifizierungsnachweis bei der Bauleitung zu melden.</p> <p>Bei Einsatz von Nachunternehmern hat der AN auch deren Arbeiten zu koordinieren, zu überwachen und intern abzunehmen. Der AN ist für die Einhaltung der Bestimmungen und die Sicherheit der Mitarbeiter und NAN verantwortlich.</p> <p>Bei erforderlichen Schicht-, Nachtschicht- oder Wochenendarbeiten sind tägliche Abstimmungen mit der Bauleitung zu treffen. Für die Einholung der behördlichen Genehmigungen ist der AN verantwortlich.</p> <p>Bautagesberichte:</p> <p>Der AN hat über die gesamte Bauzeit ein Bautagebuch zu führen. Die Bautagesberichte müssen durchnummeriert und unterschrieben sein.</p> <p>Vom AN unterzeichnete Durchschriften des Bautagebuchs sind in der Form von Bautagesberichten wöchentlich an die Bauüberwachung zu übergeben.</p> <p>Alle Mitarbeiter sind täglich namentlich im Bautagesbericht des AN zu erfassen. Die Art der ausgeführten Arbeiten sowie besondere Vorfälle sind täglich im Bautagesbericht zu benennen. Eine Kopie der Bautagesberichte ist wöchentlich an den mit der Bauüberwachung beauftragten Fachplaner zu übergeben.</p> <p>Vorbeugender Brandschutz:</p> <p>Es besteht im gesamten Gebäudekomplex absolutes Rauchverbot. Leicht entflammbare Materialien dürfen im Gebäude nur für den täglichen Arbeitsbedarf im Bereich der Arbeitsstätte gelagert werden und müssen ständig beaufsichtigt werden. Verpackungen sind nach dem Auspacken sofort zu beseitigen.</p>		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
Die geltende Baustellen- und Brandschutzverordnung des Meckl. Staatstheater und der Nebengebäude ist zu beachten				
Flucht- und Rettungswege sind ständig freizuhalten.				
Schweiß- und Trennschleifarbeiten sind nur zulässig, wenn die Durchführung dieser Arbeiten nachweislich unbedingt erforderlich ist, und nur wenn diese durch den Nutzer und die Bauleitung (Bestätigung Schweißschein erforderlich) genehmigt wurden. Die Heißenarbeiten sind rechtzeitig durch den AN anzumelden.				
Werden feuergefährliche Arbeiten durchgeführt, sind vom AN entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen.				
Eine Brandwache von 6 Std. nach erfolgten Heißenarbeiten wie Trennschleifen oder Schweißen ist Bestandteil des Leistungsumfanges des AN und mit den Einheitspreisen abgegolten.				
Das Theater ist mit einer automatischen Brandmeldeanlage ausgerüstet. Auslösung der Brandmeldeanlage führt zur Alarmierung der Feuerwehr. Die Sprühflutanlage im Bühnenturm ist aktiv. Es erfolgt keine automatische Auslösung. Die vorhandene Feuerlöschleitung im Bühnenturm ist unter Druck.				
Der Auftragnehmer hat vor Ausführung von Arbeiten mit Staub- oder Rauchentwicklung diese beim Nutzer anzumelden und damit die Abschaltung der Melder zu veranlassen. Entstehende Folgekosten durch mutwilliges oder durch Unachtsamkeit (z.B. Nichtmeldung von Arbeitsbereichen) erfolgtes Auslösen von Brandmeldeanlagen trägt die verursachende Firma.				
Ordnung und Sauberkeit auf der Baustelle:				
Die besonderen Anforderungen der Baustelle erfordern die strikte Einhaltung von Sauberkeit auf der Baustelle. Der AN hat die aus seinem Arbeitsbereich anfallenden Abfälle arbeitstäglich zu sammeln und zu entsorgen. Der Arbeitsbereich ist täglich besenrein zu beräumen.				
Schutz vorh. Einrichtungen/ Montageausrüstungen:				
Alle Montageeinrichtungen sind vom AN komplett zu stellen. Dazu gehören auch Montagerüstungen und Arbeitsplattformen, Stützkonstruktionen und temporäre Aufhängungen der Lasten.				
Provisorische Beläge zur Sicherung bestehender Einrichtungen mit Ausnahme des Transportwegs vom Aufzug zur Vorbühne sind Bestandteil des Leistungsumfanges des AN. Während der Nutzung ist die ordnungsgemäße Verlegung des Schutzbelags zu kontrollieren und bei Erfordernis neu zu befestigen.				
Sicherungen von Absturzstellen haben mit festen Absperrungen in ausreichendem Abstand zu erfolgen. Sicherungen mit Warnbändern sind unzureichend.				
0.1.19 Besondere Anordnungen, Vorschriften und Maßnahmen der Eigentümer (oder der anderen Weisungsberechtigten) von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen, Straßen, Wegen, Gewässern, Gleisen, Zäunen und dergleichen im Bereich der Baustelle.				
keine Angaben				
0.1.20 Art und Umfang von Schadstoffbelastungen, z. B. des Bodens, der Gewässer, der Luft, der Stoffe und Bauteile; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen.				
Keine Angaben				
0.1.21 Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten.				
Folgende Arbeiten werden bauseits vorbereitet:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antriebsgrube Orchestergraben</li> <li>• Vorbereitung Technikraum</li> <li>• Staubschutz Orchestergraben</li> <li>• Montagegestell Orchestergraben</li> <li>• Schutzbelag vom Aufzug bis zur Vorbühne</li> </ul>				
0.1.22 Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle.				
Im Zuge der unter Punkt 0.1.2 genannten Bauleistungen sind zeitgleich folgende Unternehmen beteiligt:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohbauarbeiten, Abbrucharbeiten, Pfahlgründung, Stahlbauarbeiten, Baustelleneinrichtung, Putzarbeiten</li> <li>• Ausbauarbeiten, Messebau, Schlosser, Tischler, Türen, Parkettarbeiten, Maler- und Lackierarbeiten</li> </ul>				

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

- Elektroinstallationsarbeiten, Lüftung, Heizung, Brandmeldeanlage
- Audio, Video, Bühnenlicht, Dimmeranlage

Sollten sich dabei Arbeiten lokal überlagern bzw. kurzzeitig Einschränkungen entstehen, haben sich die im Bühnenbereich tätigen Firmen zuvor miteinander abzustimmen.

#### 0.2 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

0.2.1 Vorgesehene Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen und Arbeitsbeschränkungen nach Art, Ort und Zeit sowie Abhängigkeit von Leistungen anderer.

siehe Vertragstermine (keine Unterbrechung zwischen Montageabschluss und Inbetriebnahme)

Grundsätzlich gilt die 5-Tage Woche. Dem AN ist freigestellt am 6.Tag (samstags) Bauarbeiten durchzuführen.

Die Baumaßnahmen finden großteils bei laufendem Betrieb in vielen Bereichen des Hauses statt. Dies erfordert einen bewussten, sensiblen, differenzierten Umgang mit der Planung und Ausführung der nachfolgend beschriebenen Baumaßnahmen.

Die Arbeiten können in der Regel wie folgt ausgeführt werden: 7.00 Uhr - 19.00 Uhr

Arbeiten außerhalb dieser Kernzeiten und samstags sind vorher bei der Bauleitung anzumelden.

0.2.2 Besondere Erschwernisse während der Ausführung z. B. Arbeiten in Räumen, in denen der Betrieb weiterläuft, Arbeiten im Bereich von Verkehrswegen oder bei außergewöhnlichen äußeren Einflüssen

Das Einbringen von Öffnungen in Bauteile, oder in Verkehrswegen wie z. B. Bohrungen in Wänden oder Stemmaarbeiten sind rechtzeitig vor Beginn der Ausführung (wöchentlich) anzukündigen und mit dem AG und der örtlichen Bauleitung abzustimmen.

0.2.3 Besondere Anforderungen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen, gegebenenfalls besondere Anordnungen für Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen.

keine Angaben

0.2.4 Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung und Entsorgungseinrichtungen, z. B. Behälter für die getrennte Erfassung.

keine Angaben

0.2.5 Besondere Regelung und Sicherung des Verkehrs

Sicherungsmaßnahmen und Absperrungen sind zu liefern und arbeitstäglich und nach jeder Arbeitsunterbrechung selbstständig wieder herzurichten. Die Verkehrssicherungspflicht obliegt dem Auftragnehmer während der Dauer der Erfüllung seines Auftrages. Sie umfasst den unmittelbaren Arbeitsbereich sowie den Außenbereich nach Abstimmung mit der Bauleitung.

0.2.6 Besondere Anforderungen an das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten.

keine Angaben

0.2.7 Mitbenutzung fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen durch den Auftragnehmer.

Im Bereich der Vorbühne wird eine Staubschleuse und Hebegerät über Orchestergraben durch das Gewerk erweiterter Rohbau errichtet. Diese Einrichtungen werden anderen Gewerken zur Mitnutzung überlassen.

0.2.8 Wie lange, für welche Arbeiten und gegebenenfalls für welche Beanspruchung der Auftragnehmer Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen für andere Unternehmer vorzuhalten hat.

keine Angaben

0.2.9 Verwendung oder Mitverwendung von wiederaufbereiteten (Recycling-) Stoffen.

keine Angaben

0.2.10 Anforderungen an wiederaufbereitete (Recycling-)Stoffe und an nicht genormte Stoffe und Bauteile.

keine Angaben

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

0.2.11 Besondere Anforderungen an Art, Güte und Umweltverträglichkeit der Stoffe und Bauteile, auch z. B. an die schnelle biologische Abbaubarkeit von Hilfsstoffen.

Keine Angaben; CE Warenzeichen ist für alle gelieferten Stoffe erforderlich

0.2.12 Art und Umfang der vom Auftraggeber verlangten Eignungs- und Gütenachweise.

Keine Angaben

0.2.13 Unter welchen Bedingungen auf der Baustelle gewonnene Stoffe verwendet werden dürfen oder müssen oder einer anderen Verwertung zuzuführen sind.

Keine Angaben

0.2.14 Art, Zusammensetzung und Menge der aus dem Bereich des Auftraggebers zu entsorgenden Böden, Stoffe und Bauteile; Art der Verwertung bzw. bei Abfall die Entsorgungsanlage; Anforderungen an die Nachweise über Transporte, Entsorgung und die vom Auftraggeber zu tragenden Entsorgungskosten.

Keine Angaben

0.2.15 Art, Anzahl, Menge oder Masse der Stoffe und Bauteile, die vom Auftraggeber beigelegt werden, sowie Art, genaue Bezeichnung des Ortes und Zeit ihrer Übergabe.

Keine Angaben

0.2.16 In welchem Umfang der Auftraggeber Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen übernimmt oder dafür dem Auftragnehmer Geräte oder Arbeitskräfte zur Verfügung stellt.

Keine Angaben

0.2.17 Leistungen für andere Unternehmer.

Keine Angaben

0.2.18 Mitwirken beim Einstellen von Anlageteilen und bei der Inbetriebnahme von Anlagen im Zusammenwirken mit anderen Beteiligten, z. B. mit dem Auftragnehmer für die Gebäudeautomation.

Keine Angaben

0.2.19 Benutzung von Teilen der Leistung vor der Abnahme.

Keine Angaben

0.2.20 Übertragung der Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Mängelbeseitigungsansprüche für maschinelle und elektrotechnische sowie elektronische Anlagen oder Teile davon, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und die Funktionsfähigkeit hat (vergleiche § 13 Absatz 4 Nummer 2 VOB/B), durch einen besonderen Wartungsvertrag.

Sämtliche Wartungs- und Partnerschaftsverträge werden nicht vom AG abgeschlossen, sondern diese liegen im Verantwortungsbereich des Betreibers, hier Technische Betriebsdienst des MST. Alle Firmen sind aufgefordert wartungsrelevante Bauteile zu benennen und die Wartung hierfür anzubieten. Die beigelegten Wartungsverträge sind mit dem Angebot ausgefüllt zu übergeben.

Es ist zu bestätigen, dass mindestens für die Dauer von 10 Jahren Original-Ersatzteile aller Komponenten verfügbar sind.

0.2.21 Abrechnung nach bestimmten Zeichnungen oder Tabellen

Nicht mehr sichtbare Bauteile- und abschnitte sind nach Fertigstellung und vor Beginn der Überbauung auszumessen, in tabellarischer Form Raum- und Positionsweise darzustellen und der Bauleitung zur Prüfung und Bestätigung schriftlich vorzulegen. Abweichend hiervon ist eine Dokumentation mittels Aufmaß Zeichnung zulässig. Diese Darstellung erfolgt vorzugsweise dreidimensional und/ oder zweidimensional mit Höhenangaben. Abgerechnet wird nach Aufmaß und soweit es möglich ist, auch nach Zeichnungen. Aufmaße sind mit dem Vertreter der Bauleitung gemeinsam zu nehmen. Das Aufmaß ist nach räumlicher Anordnung zu erstellen und übersichtlich und nachprüfbar zusammenzustellen.

Die Rechnung ist genau nach den Positionen des Leistungsverzeichnisses zu stellen. Rechnungen sind mit den dazugehörigen Massenberechnungen in prüffähiger Form einzureichen.

#### 1. ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

##### 1.1. Ausführungsunterlagen

Die in den nach Beauftragung übergebenen Ausführungszeichnungen angegebenen Maße müssen vom Auftragnehmer vor Beginn der Arbeiten am Bau direkt überprüft bzw. genommen werden. Sollten Unstimmigkeiten zwischen den angegebenen Maßen und den örtlich genommenen Abmessungen auftreten, so ist der Auftragnehmer gehalten, hiervon der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers sofort Mitteilung zu machen.

Darüber hinaus sind alle vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Pläne sowie das

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

Leistungsverzeichnis sofort nachzuprüfen, um etwaige Widersprüche zu klären.

Soweit vom Auftragnehmer Aussparungen, Schlitzte, Betriebseinrichtungen usw. benötigt werden, sind diese mit der Objektüberwachung nach Auftragserteilung abzustimmen.

Die Erteilung von Auskünften und Einsichtnahme in die Pläne und Ausschreibungen an Außenstehende ist untersagt.

Vorarbeiten in der Werkstatt dürfen nur auf der Grundlage genehmigter Pläne erfolgen. Maße sind zu überprüfen und Unstimmigkeiten sofort bekannt zu geben.

Etwaige Bedenken gegen die vorgeschriebenen Stoffe und gegen die vorgesehene Art der Ausführung hat der Auftragnehmer unverzüglich schriftlich mitzuteilen und zu begründen. Unterlässt der Auftragnehmer diese Mitteilung, so hat er für jeden daraus entstehenden Schaden aufzukommen.

### 1.2. Werkstatt- und Montagepläne

Der Auftragnehmer hat innerhalb von 8 Wochen nach Auftragserteilung nach dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Projektdaten sowie nach selbst durchgeführtem örtlichen Aufmaß die erforderlichen Werkstatt- und Montagepläne anzufertigen und zur Prüfung einzureichen.

Alle Pläne sind in 2-facher Ausfertigung an die Bauleitung zur Genehmigung zu schicken. Der Auftragnehmer erhält eine mit Genehmigungsvermerk versehene Ausführung zur Anfertigung der endgültigen Pläne zurück. Abzuändernde Zeichnungen sind nach Aufforderung noch einmal einzureichen.

Für alle Werkstatt- und Montagepläne sind die anerkannten Regeln des technischen Zeichnens anzuwenden. Dies betrifft in besonderem Maße alle Zeichnungen mechanischer Vorrichtungen, welche in mehreren Ansichten und mit den vorgeschriebenen Linienarten und -stärken, beispielsweise für sichtbare und nicht sichtbare Körperkanten, Achsen etc., auszuführen sind. Pläne sind so anzufertigen, dass alle wesentlichen Inhalte eindeutig aus der Zeichnung erkennbar sind.

Ohne Genehmigungsvermerk ausgeführte Arbeiten werden vom Auftraggeber nicht anerkannt.

Bei allen Ausführungsplanungen des Auftragnehmers sind die Planunterlagen des beauftragten Fachplaners als Richtlinien zu betrachten. Abweichungen von diesen Planunterlagen dürfen nur nach Rücksprache ausgeführt werden.

Die vom Fachingenieur/ von den fachlich Beteiligten an den Ausführungsunterlagen des AN vorgenommenen Freigaben bzw. Änderungen beziehen sich auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung. Sie beziehen sich nicht auf die vom AN zu erbringenden Leistungen, wie z.B. Dimensionierung, Detailvermaßung, Anschlüsse etc., die vom Bieter/ AN eigenverantwortlich zu erbringen sind.

Die Genehmigung / Freigabe der Zeichnungen entbindet den AN nicht von der vollen Verantwortung für die fachliche, maßliche und funktionelle Richtigkeit der Ausführung.

Die Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung wird als Nebenleistung im Sinne der VOB/ C festgelegt und wird daher nicht separat vergütet. Dies ist in der Kalkulation entsprechend zu berücksichtigen.

### 1.3. Bestandsunterlagen und Dokumentation

Vor dem Abnahmeterrmin sind folgende Unterlagen basierend auf den genehmigten Werkstatt- und Montageplänen anzufertigen, entsprechend zu gliedern und einschließlich Inhaltsverzeichnis einzureichen:

#### Bestandspläne:

Übersichtspläne, Schaubilder, Ausführungszeichnungen aller Anlagenteile, Verteilungen, Bedienpulte usw., Kabelspinnen, Schaltpläne, Installationspläne, Kabel- und Klemmenpläne nach DIN.

Grundrisse der Räume und Gebäudeteile, in denen Installationen vorgenommen wurden.

Ansichten, bei Bedarf aus mehreren Ansichtsrichtungen, aller Einbauten, Anschlusskästen, Pulte, Schränke, Halterungen und sonstiger, nicht serienmäßig hergestellter, mechanischer Anlagenteile.

Kabellisten aller installierten Kabel und Leitungen mit eindeutiger Kabelnummer, Typ, Anfangs- und Endpunkt und bei Bedarf Hinweisen zum gewählten Verlegeweg.

Unterlagen von durchgeführten Berechnungen und Dimensionierungen (Statik, Strombelastbarkeit u.a.).

Aus Zeichnungen müssen alle Betriebsspannungen, Kabel, Sicherungsgrößen, Geräte und Klemmenbezeichnungen klar ersichtlich sein.

#### Protokolle:

Mess- und Prüfprotokolle.

Errichtererklärung.

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

Übereinstimmungserklärungen, Prüfzeugnisse und Zulassungen verwendeter Bauarten, -stoffe, -materialien und Geräte.

Bedienungsanleitungen für das Personal:  
Ausführliche technische Beschreibungen und Bedienungsanleitungen in deutscher Sprache, Lage und Funktion der Bedienelemente, die Reihenfolge der Bedienung, Korrektur bei Fehlbedienung, Erläuterung der Anzeigeelemente, Störanzeigen und Hinweise zur Beseitigung von Störungen.

Anleitungen für das hauseigene Wartungspersonal:  
Ausführliche Service-Unterlagen in deutscher Sprache, welche bei Bedarf einen Eigenservice mittels umfangreicher Fehlersuchhilfen ermöglichen. Hinweise, wer bei größeren Störungen anzusprechen ist.

Geräteliste:  
Aufstellung aller gelieferten Geräte mit Herstellerangaben sowie Vertriebs- und Service-Adressen.

Die Bestandspläne müssen vom Auftragnehmer in fachgerechter Art in CAD im Dateiformat AutoCAD 2004-dwg sowie als PDF erstellt werden. Tabellen werden im Dateiformat Microsoft Excel erstellt.

Datensicherung  
Alle eingespielten und erstellte Daten sind auf CD-ROM als Sicherheitskopie mitzuliefern. Quellcodes von im Rahmen der hier beschriebenen Leistungen erstellter Software gehen in den Besitz des Auftraggebers über und sind dementsprechend ausführlich zu dokumentieren und zu übergeben.

Die Bestandsunterlagen sind in nummerierten und eindeutig beschrifteten 4-Ring-Ordern A4 zu liefern. Alle Unterlagen sind so einzuheften, dass ein unbeabsichtigtes Herausfallen verhindert wird. Alle Pläne mit Formaten größer als A3 sind mit Lochverstärkungen auszustatten. Dem 1. Ordner ist ein Gesamtinhaltsverzeichnis, jedem Ordner eine Inhaltsverzeichnis des Ordners, voranzustellen. Bedienungsanleitungen sind alphabetisch nach Hersteller - Typ, wie auch die Geräteliste, zu sortieren. Jedem Exemplar ist ein Datenträger (CD-ROM; DVD-ROM) mit der vollständigen Dokumentation in elektronischer Form beizulegen.

Die Dokumentation ist in 2-facher Ausfertigung zu erstellen. Ein vollständiges Exemplar ist zur Prüfung vorab in elektroinscher Form an die Bauüberwachung zu schicken.

Die Erstellung der Bestandsunterlagen in 2-facher Ausfertigung ist in den Einheitspreisen aller Geräte und Anlagenteile zu berücksichtigen.

#### 1.4. Beschriftungen

Ankommende und abgehende Kabel und Leitungen sind mit unverlierbaren Bezeichnungsschildern gemäß Installationsplan zu kennzeichnen. Die Beschriftungen sind gedruckt auszuführen. Die einzelnen Geräte sind entsprechend ihrer Nutzung und ihrer Zugehörigkeit zu beschriften. Die Beschriftungsschilder sind als auswechselbare, gedruckte Bezeichnungstreifen auszuführen. Alle Beschriftungen müssen dauerhaft und unverlierbar befestigt werden. Das vom Auftragnehmer vorgesehene Beschriftungssystem für Kabel und Leitungen ist zu bemustern.

#### 1.5. Kabel- und Leitungsinstallation

Die Preise der Leitungen verstehen sich einschließlich allem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial für die vorschriftgerechte Verlegung. Zum Aufmaß kommen nur die tatsächlich verlegten Leitungen, das Aufmaß wird gemeinsam mit der Bauleitung erstellt. Verschnitt durch Reservelängen beim Kabelziehen wird im Aufmaß nicht anerkannt. Aufgemessen wird die Länge von Steckverbinder zu Steckverbinder bzw. Anschlusspunkt nach dem Einkürzen. Lediglich bei Reservelängen, die auf ausdrückliche Anweisung der Bauleitung belassen wurden, da z.B. der Standort der Endgeräte noch nicht feststand, werden anerkannt. Die Längenermittlung auf der Baustelle erfolgt vorzugsweise mit elektronischen Messgeräten mit einer Genauigkeit von 0,1m zzgl. Messgerätetoleranz. Die so ermittelten Längen werden für das Aufmaß gemäß den mathematischen Rundungsregeln auf ganze Meter (1m) gerundet.

Die im LV angegebenen Leitungslängen sind anhand von zum Zeitpunkt der Ausschreibung vorliegenden Zeichnungen ermittelte Gesamtlängen, sie unterteilen sich in die einzelnen Installationslängen. Mit Überschreitungen dieser Längen in einzelnen Positionen muss gerechnet werden. Insofern ist dafür Sorge zu tragen, dass bei Bedarf die rechtzeitige Nachlieferung möglich ist, um den Baufortschritt nicht zu behindern.

Für die Distanzen zwischen Leitungswegen verschiedenen Typs gelten die in den einschlägigen Normen gemachten Angaben. Kabel, die Netzspannung 230V führen, dürfen nicht zusammen mit Mikrofonkabeln in einem Rohr geführt werden. Treten bei der Verlegung von Kabeln, die höhere Leistungen übertragen, Kabelhäufungen auf, so ist durch den Auftragnehmer sicherzustellen, dass die verringerte Strombelastbarkeit infolge der gegenseitigen thermischen Beeinflussung nicht überschritten wird.

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

Alle Kabel und Leitungen sind an beiden Enden dauerhaft, unverlierbar und deutlich lesbar in Maschenschrift zu kennzeichnen.

#### 1.6. Schirmungsmaßnahmen, Erdung

Zu den notwendigen EMV-Maßnahmen gehören und in den Einheitspreisen zu berücksichtigen sind die durchgehende Erdung aller eingebauten metallischen Anlagenteile sowie das beidseitige Auflegen der Schirmanschlüsse mit vollem 360° Umfang auf Metallchassismasse bei der Verkabelung.

Es ist darauf zu achten, dass die Geräte und Anlagen der Audio-/ Videotechnik ein separates, eigenes Erdungssystem verwenden als die übrigen haustechnischen Anlagen liegen. Eine Verbindung zwischen den Erdungssystemen soll es nur am gemeinsamen Erdungspunkt des Hauses geben. Daher sind alle Anlagenteile, die auf dem Potential der Audio-/Video-Funktionserde liegen, isoliert zum Gebäude aufzubauen.

Die Kabeltrassen der AV-Technik werden in die normale Hauserde eingebunden und dürfen damit keinen Potentialausgleich zur Erde der AV-Technik besitzen.

## 2. LEISTUNGSBESCHREIBUNG

### 2.1 Zentrale

Die Intercom-Zentrale ist der Kern aller Intercom-Einrichtungen. An diese angeschlossen sind einzeln adressierbare Sprechstellen sowie Party-Line-Intercom über Funk.

Die Zentrale ist als programmierbare digital gesteuerte Audio-Matrix aufgebaut.

Die Zentrale besitzt folgende Schnittstellen:

- Sprechstellenports im AES67-Format mit Audio-Ein- und Ausgang und digitalem Steuerbus
  - 4-Draht-Interfaces für den Anschluss von Audio- Ein- und Ausgängen ohne Steuerfunktion, z.B. zum Anschluss der Interfaces für die Mobilfunk-Geräte sowie zur Ausgabe des Inspizientenruf-Signals
  - GPI's (General Purpose Interfaces), digitale Kontakt- Ein- und Ausgänge zum Abfragen externer Schaltvorgänge und zum Auslösen externer Schaltereignisse
- Die AES67-Schnittstellen werden an ein Ethernet Netzwerk angeschlossen. Dieses überträgt die Audiosignale und Steuerdaten zu den ebenfalls am Netzwerk angeschlossen Sprechstellen. Ein AES67-Netzwerk Switch wird in der Inspizientenzentrale vorgesehen, von wo aus alle Sprechstellen im Bereich der Bühne und Vorbühne aktiviert werden. Ein zweiter, kleiner Switch wird in der Tonregie installiert, von wo aus der hintere Saal- und Regiebereich erschlossen wird.

Auch die Funk-Intercomanlage (s. unten) wird über AES67 an die Intercom-Zentrale angeschlossen.

An der Zentrale werden AES67-Schnittstellen für 32 Ports geplant, welche sich dann auf Sprechstellen und Funk-Beltpacks aufteilen.

Die Zentrale beinhaltet weiterhin GPI's mit Relaisbaugruppen im Ausgang für unterschiedliche Steuerungsaufgaben. Die Relais' schalten Rufgruppen oder lösen andere Steuerereignisse (Klingel, Gong) aus.

Vorgesehen ist die Versorgung der zentralen Steuerbaugruppen der Inspizientenanlage über eine Online-USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung). Diese sorgt für eine Filterung von Spannungsspitzen und Störungen aus dem Versorgungsnetz, welche sonst oft in softwaregesteuerten und rechnerbasierten Anlagen zu Fehlfunktionen bis hin zu Systemabstürzen führen.

### 2.2 Inspizientenpult

Das im Bestand vorhandene Inspizientenpult ist angepasst auf die eingebauten Komponenten. Daher muss das Pult neu angefertigt werden.

Das Pult wird auf der Bühne links mit einem Multi-Steckverbinder sowie digitalen Videoverbindungen angeschlossen.

Das Pult erhält folgende Einbauten:

- Sprechstelle für Einrufe und Intercom
- Kamera- Bedieneinheit
- Tastenfelder zur Quellenwahl für Videomonitor
- Tastenfelder zur Lichtzeichensteuerung
- Mithörlautsprecher
- Tasten für Sonderfunktionen
- Telefon
- 2 hochwertige LCD-Videomonitor (ca. 15,6"), einschließlich Tastenfeldern zur Auswahl der darzustellenden Signalquelle.
- 2 Funkmikrofonempfänger für kurzfristige Ansagen ohne Anwesenheit eines Tontechnikers
- Lautstärkesteller für 2 Mikrofonanschlüsse Bühne sowie Mikrofon Regisseur, für Bühneneinspiel
- Schlüsselschalter zur Ein-/Ausschaltung des Pultes
- herausziehbare Schubladen für Kleinteile
- Digitaluhr mit Start/Stop-Funktion
- dimmbare Pultbeleuchtung
- Ablagefläche, ca. 36x100cm groß
- Leichtlaufrollen 100mm, feststellbar
- Klappgriffe an beiden Seiten

### 2.3 Sprechstellen

Das Wechselsprechen (Intercom) erfolgt über drahtgebundene Sprechstellen, welche an die Zentrale angeschlossen sind.

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

Folgende Sprechstellen sind vorgesehen:

- Inspizientenpult (19"-Sprechstelle, 32 Tasten)
- Dirigent (Tischsprechstelle, 12 Tasten), mobil
- Regieplatz 6.Reihe (Tischsprechstelle, 12 Tasten), mobil
- Stellwerk (Tischsprechstelle, 12 Tasten)
- Tonregie (Tischsprechstelle, 12 Tasten)
- FOH-Platz Ton (Tischsprechstelle, 12 Tasten)
- Bedienstand Untermaschinerie (Tischsprechstelle, 12 Tasten), mit Wandhalterung
- Bedienstand Obermaschinerie (Tischsprechstelle, 12 Tasten), mit Wandhalterung
- Beleuchterloge 3.Rang (Tischsprechstelle, 12 Tasten), mit Wandhalterung
- 1x mobile (Tischsprechstelle, 12 Tasten)

#### 2.4 Lichtzeichen

Die neue Lichtzeichen- und Funktionssteuerung ist eine programmierbare Prozessoreinheit, welche für unterschiedliche Schalt- und Steuervorgänge innerhalb der Inspizientenanlage eingesetzt wird. Dazu gehören u.a. folgende Aufgaben:

- Schalten von Lichtzeichen sowie deren Funktionsüberwachung auf Stromfluss
- Abspeicherung und Verwaltung von Voreinstellungen für Veranstaltungen
- Schalten von Stromkreisen der Elektro-Unterverteilung
- Koordination des Video-Routings über Matrix

Die zentrale Steuereinheit (Serversystem) wird aufgrund der für den Veranstaltungsablauf unbedingt erforderlichen Funktionalität redundant ausgelegt, so dass bei einer Störung das zweite System die Funktion übernimmt.

Die Kommunikation aller "intelligenten" Geräte untereinander erfolgt über LAN (Ethernet). Lediglich die Lichtzeichen werden über Relais-Ausgänge mit Strommessung angesteuert.

Die wenigen vorhandenen Lichtzeichen sind verschlissen und müssen ersetzt werden. Für mobile Lichtzeichen sind derzeit eine Reihe von Anschlussstellen vorhanden, die jedoch nicht mit bühnentauglichen Steckverbindern ausgestattet sind. Daher werden auch die Anschlusskästen für Lichtzeichen erneuert.

#### 2.5 Funk-Kommunikation

Für die mobile Bühnenkommunikation werden weiterhin Handsprechfunkgeräte verwendet. Insgesamt werden 4 Semi-Duplex- Funkkanäle an die neue Intercom- Anlage über Duplex-Interfaces angeschlossen. Damit können die vorhandenen Handsprechfunkgeräte vorerst weiter genutzt werden.

Ergänzt wird ein digitales Funk-Intercomsystem.

Es wird hier ein Funk-System mit insgesamt 8 Beltpacks vorgesehen. Die Signalübertragung erfolgt voll-duplex im lizenzfreien DECT-Frequenzbereich von 1.880MHz bis 1.930MHz. Jedes Beltpack verfügt über 6 Intercom-Kanäle oder Punkt-zu-Punkt-Verbindungen, sowie eine separate "Reply"-Taste, die eine Antwort an den letzten Anrufer ermöglicht. Mithilfe eines integrierten Mikrofons und Lautsprechers lässt es sich wie ein Walkie-Talkie verwenden. Außerdem unterstützen die Beltpacks Bluetooth 4.1; sodass Bluetooth-Headsets oder Smartphones verbunden werden können. Auch Telefonanrufe können direkt in die Intercom-Kanäle eingespeist werden. Die Beltpacks werden über Access Points und AES67 voll in die kabelgebundene Intercom-Anlage integriert. Damit sind die gebildeten Party-Line-Kanäle an allen Sprechstellen verfügbar. Es lassen sich Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen Funk- Beltpacks und drahtgebundenen Sprechstellen herstellen.

Vorgesehen ist eine Funkversorgung des Bühnenbereiches und angrenzender Bereiche. Im Einzelnen werden folgende Räume/ Bereiche mit Funk- Antennen ausgestattet:

- Unterbühne
- Saal (FOH)
- Bühne, 2. Arbeitsgalerie
- Kantine
- Bereich Pforte

- Bereich Magazin

#### 2.6 Rufanlage

In einer Vielzahl von Räumen des Theaters ist die Übertragung von Einrufen des Inspizienten erforderlich. Darüber hinaus benötigt ein Teil der Räume die Möglichkeit, den Bühnenton in der Lautstärke einstellbar mithören zu können.

Daher werden diese Räume je nach Größe und Grundgeräuschpegel mit Wand, oder Druckkammerlautsprechern ausgestattet. Für das Mithören des Bühnentons sind Lautstärkesteller vorgesehen, die beim Einruf des Inspizienten überbrückt werden.

Die Ansteuerung der Lautsprecher erfolgt aus der Inspizientenzentrale und 100V-Leistungsverstärkern.

Auf der Bühne und im Saal wird der Einruf des Inspizienten über die Beschallungsanlage übertragen.

Die gesamte Inspizientenanlage wird bei Durchsagen der Sprachalarmanlage (Gewerk Elektro) stummgeschaltet.

Die vorhandenen Lautsprecher einschließlich Verkabelung sind verschlissen und müssen demontiert werden. Im Bestand sind die Lautsprecher in Gruppen zusammengeschaltet, so dass das einzelne Ansprechen von Räumen nicht möglich ist. Dies wird zukünftig geändert.

Zur Aufschaltung der Lautsprecherlinien auf die Leistungsverstärker werden LSplus- Verteiler vorgesehen.

Insgesamt sind maximal 12 Lautsprecherlinien vorgesehen, die einzeln angesprochen werden

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

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

können.

Übliche für elektroakustische Durchsageanlagen geeignete Produkte bieten Leistungsverstärker mit bis zu 4 Kanälen in einem Gerät. Entsprechend der geplanten Anzahl der Lautsprecher und den erforderlichen Leistungen ist insgesamt nur ein Gerät erforderlich. Ein weiterer Verstärker ist als Redundanzgerät bei Ausfall des normaler Weise genutzten Geräte erforderlich.

In der Regel gehören mehrere Lautsprecherlinien zu einem Rufkreis. Die Zusammenschaltung auf einen Verstärkerkanal sowie auch die Zuschaltung bei Durchsagen übernimmt ein sogenannter Zonenmanager. Die Linien werden dabei einzeln auf Kurzschluss und Unterbrechung überwacht und im Fehlerfall innerhalb des Zonenmanagers vom Ausgang getrennt, so dass die übrigen Lautsprecherlinien in Funktion bleiben. Gleichzeitig werden die Leistungsverstärker auf korrekte Funktion überwacht. Im Fehlerfall erfolgt die automatische Umschaltung auf das Havariegerät.

Einige Lautsprecher der Rufanlage geben auch den Bühnenmithörten wieder. Dieser ist vor Ort in der Lautstärke einstellbar. Die entsprechenden Lautstärkesteller müssen bei Ruf- und Alarmierungsdurchsagen überbrückt werden. Dazu sind Pflichtrufrelais' vorhanden, welche über eine 24V Steuerspannung geschaltet werden. Die Steuerspannungen für die einzelnen Rufgruppen werden in der Zentrale generiert und über ein Kabelpaar der 100V- Lautsprecherleitungen übertragen.

Aus den Steuersignalen der Inspizientenanlage werden die 24V-Steuerspannungen für die Überbrückungsrelais der Lautstärkesteller erzeugt.

## 2.7 Videotechnik

### 2.7.1 Umschalt- und Verteiltechnik

Im Theater ist die komplette Video- Kommunikationstechnik zu erneuern.

Als Signalstandard wird 12G-SDI für die Videoübertragung genutzt.

Aufgrund der Längenbeschränkungen für Kupfer- SDI- Leitungen ist es notwendig, im Haus verteilt an folgenden 2 Standorten 12G-SDI- Ein- und Ausgänge für das Videoverteilnetz vorzusehen:

- Regiezone (mindestens 12 Eingänge, 12 Ausgänge)
- Inspizientenzentrale (mindestens 16 Eingänge, 48 Ausgänge)

Die Übertragung der Bühnenmitschsignale ("Inspizientenvideo") ist in Full-HD-Auflösung (1.920 x 1.080 Pixel) bei 60Hz geplant (3G-SDI).

Zur Videosignalübertragung und das Routing wird ein dezentrales, glasfaserbasiertes Mediennetzwerk aufgebaut. Der Vorteil gegenüber dem Einsatz mehrerer Video- Kreuzschienen ist, dass so ein systemübergreifendes Routing aller Ein- und Ausgänge in einem Bedienschritt möglich ist. Bei verteilten Kreuzschienen müsste jede Kreuzschiene einzeln geroutet werden und eine Vielzahl von Querverbindungen zwischen den Kreuzschienen wären erforderlich, die die benötigte Anzahl an 12G-SDI- Ein- und Ausgängen deutlich erhöhen würden.

Das geplante Mediennetzwerk bietet verteilte Ein- / Ausgangseinheiten, welche je nach Bedarf auch Video- Signalverarbeitungen und Multiviewer- Funktionalität bieten. Die Einheiten werden untereinander über bidirektionale Glasfaserschnittstellen mit 80Gbit/s Übertragungsraten verbunden. Dabei sind unterschiedliche Netztopologien wie Daisy Chain, Ring, Stern oder gemischte Systeme möglich. Im vorliegenden Fall ist eine Ringtopologie geplant, so dass bei Ausfall eines Netzwerkknotens alle anderen Geräte ungestört weiter arbeiten können.

Das Signalarouting innerhalb des Mediennetzwerkes wird gesteuert über folgende Eingabemöglichkeiten:

- Touchscreen im Inspizientenpult
- Tasten an den 19"- Intercom- Sprechstellen
- 19"- IP- Tastenfelder
- PC- Oberflächen

Der Anschluss erfolgt immer über Ethernet.

Für die Einspeisung von Videosignalen in das vorhandene TV- Kabelnetz im Haus sind Encoder für insgesamt 2 Programme geplant.

Zwei Videosignale werden als digitaler Live- Stream ins Datennetz des Theaters eingespeist.

### 2.7.2 Endgeräte

Im Theater ist die Videotechnik einschließlich der Endgeräte wie Kameras und Monitore veraltet. Daher muss ein großer Bestand an Endgeräten neu beschafft werden.

Für die Bühnenkommunikation werden neue Kameras vorgesehen, welche Bilder mindestens in HD-Auflösung (1.920 x 1.080 Pixel) mit 50Hz Bildwiederholfrequenz liefern. Die Signalübertragung erfolgt im 3G-SDI-Standard. Je nach Anwendung werden die Kameras in Farbe oder schwarz/weiß sowie mit oder ohne Schwenk-/Neigekopf, Zoom-Optik und Infrarot-tauglich ausgestattet.

Die Steuerung aller Kameras erfolgt über Ethernet Netzwerk und kann über eine PC-Oberfläche erfolgen. Dies kann z.B. am Regieplatz und am FOH-Platz genutzt werden.

Bediengeräte mit Tasten zur Auswahl sowie Joystick und Drehgebern zur Kamerasteuerung werden für folgende Standorte vorgesehen:

- Inspizientenpult
- Stellwerk Beleuchtung

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

**3. ANLAGENVERZEICHNIS**

3. Anlagenverzeichnis

Zum Leistungsverzeichnis gehören folgende Anlagen:

Zeichnungen:

- 18321\_EI0001\_P5\_001\_-\_DT\_EI\_33\_-Ansichten Versatzkästen Audio/Video
- 18321\_EI0001\_P5\_001\_-\_DT\_EI\_55\_AAAnsichten Inspizientenpult

Die mitgelieferten Pläne dürfen nur zur Kalkulation des Angebots verwendet werden und dürfen in keiner anderen Weise verwendet oder an Dritte weitergegeben werden.

**Ausführungsbeschreibung 1:**

**Steckverbinder**

**Steckverbinder**

Sowohl in den Versatz- und Anschlusskästen als auch Anschlussfeldern und sonstigen Anschlusspunkten werden, soweit technisch möglich, folgende Steckverbinder eingesetzt.

Alle Anschlussbuchsen sind auf der Montageplatte mit schwarzen Schrauben, Federring und Mutter zu befestigen.

Audio-Eingänge (Mikrofon, Line-In, AES/EBU In):

XLR Einbaubuchse 3-polig female im schwarz-verchromten Standard D-Format-Gehäuse, Lötanschlüsse mit Lötstop.

Versilberte Käfigkontakte. Kompaktes Metallgehäuse mit integriertem Duplex-Massekontakt für hervorragende HF-Schirmung.

Rastverriegelung aus Stahl.  
Durchgangswiderstand: <= 5 mOhm  
Nennstrom pro Kontakt: >=16A

Nennspannung: >=50V

Lebensdauer: >= 1000 Steckzyklen

Leiterquerschnitt: bis 2,5mm<sup>2</sup>

Audio-Ausgänge (Line-Out, AES/EBU Out):

XLR Einbaubuchse 3-polig male im schwarz-verchromten Standard D-Format-Gehäuse, Lötanschlüsse.

Versilberte Kontakte. Kompaktes Metallgehäuse mit integriertem Duplex-Massekontakt für hervorragende HF-Schirmung.

Verriegelungsfenster aus Metall.  
Durchgangswiderstand: <= 5 mOhm  
Nennstrom pro Kontakt: >=16A

Nennspannung: >=50V

Lebensdauer: >= 1000 Steckzyklen

Leiterquerschnitt: bis 2,5mm<sup>2</sup>

Buchse Lichtzeichen (XLR-6f):

XLR Einbaubuchse 6-polig female im schwarz-verchromten Standard D-Format-Gehäuse, Lötanschlüsse mit Lötstop.

Versilberte Käfigkontakte. Kompaktes Metallgehäuse mit integriertem Duplex-Massekontakt für hervorragende HF-Schirmung.

Rastverriegelung aus Stahl.  
Durchgangswiderstand: <= 5 mOhm  
Nennstrom pro Kontakt: >=7,5A

Nennspannung: >=50V

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Lebensdauer: >= 1000 Steckzyklen		
		Leiterquerschnitt: bis 1,0mm <sup>2</sup>		
		Lautsprecher-Buchse, niederohmig:		
		4-poliger Einbaustecker im schwarzen Standard D-Format-Gehäuse, glasfaserverstärkt, Anschluss über Flachsteckzungen.		
		Keilnut, Drehverriegelungssystem, Verriegelung aus Metall.		
		Durchgangswiderstand: <= 3 mOhm		
		Nennstrom pro Kontakt: >=30A rms		
		Nennspannung: >=250V		
		Lebensdauer: >= 5000 Steckzyklen		
		Leiterquerschnitt: bis 10mm <sup>2</sup> , ggf. über Umsetzung mit Reihenklennen. Klennen gehören zur Buchse.		
		Daten-Anschlussbuchse Kupfer (RJ45, Cat.6a) Durchgang:		
		CAT6a Einbaubuchse im schwarz-verchromten Standard D-Format Gehäuse, vergoldete Kontakte.		
		Rückseitiger Anschluss mit CAT6a-Anschlussbuchse RJ45.		
		CAT6a gemäß TIA/EIA, IEC, EN		
		PoE-konform gemäß 802.3at Typ 2		
		Push-Pull-Verriegelung, geschirmtes System.		
		Nennstrom pro Kontakt: >=1,5A		
		Durchschlagfestigkeit: >=1kVdc		
		Lebensdauer: >= 1000 Steckzyklen		
		Gehäusefarbe: schwarz		
		Daten-Anschlussbuchse Kupfer (RJ45, Cat.6a) IP65:		
		CAT6a Einbaubuchse im schwarz-verchromten Standard D-Format Gehäuse, mit Gummidichtung.		
		Nickel-Gehäuse, goldbeschichtete Kontakte.		
		Rückseitiger Anschluss mit CAT6a-Anschlussbuchse RJ45.		
		CAT6a gemäß TIA/EIA, IEC, EN		
		PoE-konform gemäß 802.3at Typ 2		
		Push-Pull-Verriegelung, geschirmtes System.		
		Nennstrom pro Kontakt: >=1,5A		
		Durchschlagfestigkeit: >=1kVdc		
		Lebensdauer: >= 1000 Steckzyklen		
		Schutzart: >= IP65		
		Gehäusefarbe: schwarz		
		Daten-Anschlussbuchse LWL (SingleMode, MultiMode):		
		Einbaubuchse mit 1 LC-Duplex Durchführungsanschluss im schwarz-verchromten Standard D-Format Gehäuse.		
		Installation durch Einstecken eines Standard-LC-Duplex-Steckers auf der Rückseite.		
		Automatisch angetriebene Schutzkappe mit Silikondichtung zum Schutz der Faser für Schmutz und Staub im nicht gesteckten Zustand.		
		Push-Pull-Verriegelung.		
		Anschluss eines OpticalCon- oder Standard-LC-Steckers an der Frontseite möglich.		

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Lebensdauer: >= 5000 Steckzyklen		
		Schutzklasse IP 65.		
		Komplett mit Dichtklappe und farbkodiertem Gummirahmen (Single-Mode blau).		
		Komplett mit rückseitigen Stecker und Anschluss an Breakout-Kabel.		
		Daten-Anschlussbuchse USB 3.0:		
		Reversibler USB 3.0-Adapter im schwarzen Standard D-Format Gehäuse.		
		USB Typ A und B, Richtung vorn/ hinten umkehrbar,		
		isolierter Einbau, goldbeschichtete Kontakte.		
		Übertragungsgeschwindigkeit: >= 200 MB/s		
		Anschlussbuchse HDMI (Video):		
		HDMI 2.0 Durchführung im schwarz-verchromten Gehäuse.		
		Entfernbar Masseverbindung. Goldbeschichtete Kontakte.		
		Im Standard D-Format Gehäuse, schwarz. 19-polige HDMI-Buchsen beidseitig.		
		Anschlussbuchse BNC 75 Ohm (UHD Video):		
		BNC Einbaubuchse im Antralong-beschichteten D-Format- Gehäuse.		
		Vergoldeter Innenkontakt. Geprägter Messingkörper.		
		Exakte 75 Ohm Impedanz. Geeignet für 12G-SDI-Signale.		
		Isolierte Panel-Montage.		
		Im Standard D-Format Gehäuse versenkt.		
		Durchgangswiderstand: <= 3 mOhm		
		Rückflussdämpfung: > 30dB bis 6GHz		
		Lebensdauer: >= 1000 Steckzyklen		
		Komplett mit Abdeckkappe aus Metall, unverlierbar befestigt.		
		Anschlussbuchse BNC 50 Ohm (HF):		
		BNC-Durchgangskupplung in isolierter Schaltungs-einbauversion , vergoldeter Innenkontakt, mit Bajonettdeckel an Kette		
		Wellenwiderstand: 50 Ohm		
		Frequenzbereich: 0 bis >=4GHz		
		Durchgangswiderstand: <= 2 mOhm (Innenleiter)		
		Lebensdauer: >= 1000 Steckzyklen		
		Buchse eingebaut in Adapterplatte aus robustem, schwarzen Kunststoff auf Standard D-Format-Lochbild.		
		Komplett mit Abdeckkappe aus Metall, unverlierbar befestigt.		
		Einbau- Gerätestecker 230V PowerCon True1 Top In:		
		Einbaustecker 230V AC 3-polig für Phase, Nullleiter und voreilenden Erdungskontakt, Power-Out. Steckvorrichtung zum Stecken unter Last im schwarzen Standard D-Format-Gehäuse.		
		Anschluss über Flachsteckzungen 3/16".		
		Silberbeschichtete Kontakte.		
		Twist Lock Verriegelung.		
		Schutzart im gesteckten Zustand: >=IP65		
		Durchgangswiderstand: <= 3 mOhm		
		Strombelastbarkeit: >=16A		
		Farbe: schwarz		

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Lebensdauer: >= 5000 Steckzyklen		
		Leiterquerschnitt: 1,5 bis 2,5mm <sup>2</sup>		
		Steckdose 230V PowerCon True1 Top:		
		Einbaubuchse 230V AC 3-polig für Phase, Nullleiter und voreilenden Erdungskontakt, Power-Out. Steckvorrichtung zum Stecken unter Last.		
		Anschluss über Flachsteckzungen 3/16".		
		Silberbeschichtete Kontakte.		
		Twist Lock Verriegelung.		
		Schutzart im gesteckten Zustand: >=IP65		
		Durchgangswiderstand: <= 3 mOhm		
		Strombelastbarkeit: >=16A		
		Farbe: schwarz		
		Lebensdauer: >= 5000 Steckzyklen		
		Leiterquerschnitt: 1,5 bis 2,5mm <sup>2</sup>		
		Zur Steckdosen gehören flexible Zuleitungen von den Reihenklemmen im Versatzkasten zur Steckdose (Länge ca. 40cm).		
		Steckdose 230V SCHUKO®:		
		Anbausteckdose SCHUKO® für ortfesten Einsatz, mit Klappdeckel.		
		3 Schraubklemmen 2P+E. 16A/ 230V.		
		Leiterquerschnitt: 1,5 bis 2,5mm <sup>2</sup>		
		Farben:		
		- Audio/Video und ZBV: schwarz		
		- Beleuchtung geschaltet: blau		
		- Beleuchtung gedimmt: schwarz		
		- Beleuchtung Netzwerk: grau		
		- Beleuchtung Arbeitslicht: grün		
		Flansch: 50 x 50mm		
		Abmessungen ca.: 50 x 65 x 45mm		
		Zur Steckdosen gehören flexible Zuleitungen von den Reihenklemmen im Versatzkasten zur Steckdose (Länge ca. 40cm).		
		Steckdose CEE 32A 5-polig:		
		CEE-Wandanbausteckdose nach IEC 60309, IP44.		
		5-polig 32A/ 400V, mit Klappdeckel, rot, Steckrichtung ca. 20° nach unten.		
		Schraubenlose Feder-Klemm-Technik, zum Durchverdrahten geeignet.		
		Flanschmaß: 85 x 85mm		
		Leiterquerschnitt: 2,5 bis 10,0mm <sup>2</sup>		
		Zur Steckdosen gehören flexible Zuleitungen von den Reihenklemmen im Versatzkasten zur Steckdose (Länge ca. 40cm).		
		Steckdose CEE 63A 5-polig:		
		CEE-Wandanbausteckdose nach IEC 60309, IP44.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		5-polig 63A/ 400V, mit Klappdeckel, rot, Steckrichtung ca. 20° nach unten. Schraubkontakte. Flanschmaß: ca. 110 x 106mm Leiterquerschnitt: 6 bis 25mm <sup>2</sup> Zur Steckdosen gehören flexible Zuleitungen von den Reihenklemmen im Versatzkasten zur Steckdose (Länge ca. 40cm). Multisteckverbinder Inspizientenpult Modulare Multi- Steckverbinder, schlagfester, nicht rostender Industriesteckverbinder, modular bestückbar mit den nachfolgend beschriebenen Buchseneinsätzen. Lebensdauer: >= 500 Steckzyklen Anbaugehäuse aus Aluminium-Druckguss mit 2 Bügeln aus Edelstahl zur Verriegelung. Breite ca. 45mm, Länge nach Anzahl der Module. Abdeckkappe aus Aluminium-Druckguss, mit flexiblem Stahlseil unverlierbar an der Montageplatte befestigt. Buchseneinsätze: 4 Stück Gigabit-Modul, 8-polig, zur Datenübertragung nach Spezifikation Cat.6A, Crimpanschluss, Schirmelement aus Zink-Druckguss-Legierung. Leiterquerschnitt: AWG 20 - 22 1 Stück Netzanschluss-Modul, 8-polig 16A, Crimpanschluss, Kontakte versilbert. Nennstrom pro Kontakt: >=16A Bemessungsspannung: >=400V Durchgangswiderstand: <=1mOhm Leiterquerschnitt:0,5 - 4mm <sup>2</sup> 1 Stück Signalübertragungsmodul für Audio, Steuerung u.ä., 17-poliger Buchseneinsatz, Crimpanschluss, vergoldete Kontakte. Nennstrom pro Kontakt: >=10A Nennspannung: >=50V Leiterquerschnitt: 0,14 bis 2,5mm <sup>2</sup> Alle Steckverbinder sind mit auswechselbaren, gedruckten Be-zeichnungstreifen zu beschriften.		

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

**Ausführungsbeschreibung 2:  
Versatzkästen**

**Versatzkästen**

Versatzkasten aus Stahlblech, pulverbeschichtet, Strukturlack, zur Montage auf Wänden, an Stahlkonstruktionen oder im Fußboden.

Alle außen liegenden Kanten sind abzurunden mit Radius >3mm.  
Kästen komplett eingerichtet mit allen erforderlichen Bohrungen, Öffnungen, Verschraubungen und Zugentlastungen für Kabel. Alle Kabeleinführungen sollen mit Verschraubungen erfolgen. Alle Kabel sind gegen Zug zu entlasten.  
Bei der Konstruktion ist darauf zu achten, dass nach entfernen der Montageplatte für Arbeiten an den schwachstromtechni-schen Anschlüssen ein unbeabsichtigtes Berühren der Netz-spannung führenden Teile nicht möglich ist.

Steckverbinder gemäß vorstehender Ausführungsbeschreibung.

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

Alle Steckverbinder sind mit auswechselbaren, gedruckten Be-zeichnungstreifen zu beschriften.

Alle Versatzkästen werden in einheitlichem Design ausgeführt. Alle Wandversätze werden, wenn nicht anders angegeben, in mattschwarz gehalten. Die Montageplatten werden schwarz ausgeführt.

Materialstärke: >=1,25mm

Schutzart: >=IP44

Die Beschriftung erfolgt mit Resopalschildern, Höhe 12mm.

Farbe: schwarz

Schrift: weiß

Schriftgröße: 6mm

Wandversätze mit Tür:

Vorderseite mit einseitig scharnierter Tür, mindestens 120° aufklappbar, mit Vorreiberverschluss mit Doppelbart- Einsatz (ein Verschlusspunkt) und umlaufender, eingeschäumter PU- Dichtung.

Die Tür dient als Montageplatte für die Anschlussbuchsen. Die Einbauöffnungen sind entsprechend Ausführungsplanung herzustellen.

Wandversätze mit Deckel:

Vorderseite mit abnehmbaren Deckel mit umlaufender, eingeschäumter PU- Dichtung.

Der Deckel dient als Montageplatte für die Anschlussbuchsen. Die Einbauöffnungen sind entsprechend Ausführungsplanung herzustellen.

Unterputz- Versätze:

Zur Unterputzmontage ausgeschriebene Versatzkästen müssen bündig in die Wand eingesetzt werden und dürfen maximal 3mm über die Wandfläche hervorstehen. Dabei dürfen keine scharfen Kanten und Ecken entstehen. Ein umlaufender Rahmen liegt mit einer Breite von 20 bis 30mm auf der Wand auf und verdeckt damit den Spalt zwischen Versatzkasten und Wand. Die Unterputz-Versätze müssen in Wandfarbe überstreichbar sein.

Unterflur-Versätze:

Ganzmetall- Unterflur- Anschlusskasten zur Montage auf dem Rohfußboden und für estrichbündigen Einbau; komplett mit Höhenausgleichsrahmen und Deckel mit Kassettenrahmen in Edelstahl zum Einlegen von Bodenbelägen bis 20mm Höhe. Kabelauslass im Deckel als Klappe aus Metall.

Punktbelastbarkeit: 2,5kN

Bündig versenkter Griff oder andere Vorrichtung zum Anheben des Deckels.

Komplett mit Geräteträgern, Einbaugeräten und Abdeckplatten.

Alle Versätze müssen außen auf dem Deckel und innen die Beschriftung mit Nummer und Name des Versatzkastens erhalten.

Alle Versätze erhalten außen auf dem Deckel und innen die Beschriftung mit Nummer und Name des Versatzkastens.

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

10 **Allgemeine Arbeiten**

10.10 **Demontagen**

10.10.10 **Demontage und Entsorgung Sprechstellen**

Eine vorhandene Intercom-Sprechstelle einschließlich der zugehörigen Anschlussdosen ist zu demontieren und fachgerecht zu entsorgen.

Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.

10.10.20 7,000 Stk \_\_\_\_\_

**Demontage Anschlussbuchse Sprechstelle**

Eine vorhandene Anschlussbuchse für eine Intercom- Sprechstelle, Typ Neutrik Minicon 12-polig, ist aus einem Anschluss- bzw. Versatzkasten vom Kabel abzuklemmen, zu demontieren und zu entsorgen.

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

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

Das Kabel ist zu kennzeichnen für eine nachfolgende Demontage und Entsorgung. (Demontage Kabel in separater LV- Position).

Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.

10.10.30	7,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Demontage Subwoofer Orchestergraben**

Ein im Untergeschoss unterhalb des Orchesterpodiums installiert Subwoofer Kling & Freitag ist zu demontieren und im 1. Obergeschoss zur Einlagerung an den Nutzer zu übergeben.

10.10.40	2,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Demontage Mikrofone Orchestergraben**

Eine fest installiertes Mikrofon im Orchestergraben einschließlich der zugehörigen Anschlussdosen ist zu demontieren und an den Nutzer zu übergeben.

10.10.50	5,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Demontage und Entsorgung Zentraleinheiten I-Zentrale**

Die zentralen Einheiten der vorhandenen Inspizientenanlage sind in einem 19"- Schrank im Untergeschoss unterhalb des Orchestergrabens installiert.

Dieser Schrank mit allen Einbauten ist zu demontieren und zu entsorgen.

Die eingebauten Geräte umfassen im Wesentlichen:

- 1 Stück Video-Matrix Extron MAVplus 1616V
- 7 Stück Video- Verteilverstärker Extron MDA 3V
- 3 Stück Video- Verteilverstärker Extron DA 8V/4V
- 1 Stück Video-Quad-Splitter Eneo VCQ 6057
- 1 Stück Extron GLI 2000 5BNC
- 1 Stück Video-Insertter
- Mediensteuerung Crestron CP2E
- Intercom- Zentraleinheit RTS Cronus
- Patchbay RTS - XCP-16 DB9
- Ethernet Switch
- Party-Line-Interface Clear-Com IF4W4
- Party-Line-Station Clear-Com MS-440
- 2 Stück GPI-Interfaces RTS UIO-256
- 5 Stück Leistungsverstärker 100V
- 100V-Umschalteinheit
- interne Verkabelung, Stromversorgungen, Zubehör

Die Schrankabmessungen betragen HxBxT ca. 2,10m x 0,60m x 0,80m.

Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.

10.10.60	1,000	psch	_____	_____
----------	-------	------	-------	-------

**Demontage Netzwerkschrank Orchestergraben**

In einem wandhängenden 19"- Netzwerkschrank im Untergeschoss unterhalb des Orchestergrabens sind Komponenten der Audio-/ Videotechnik installiert.

Dieser Schrank mit allen Einbauten ist zu demontieren und zu entsorgen.

Die eingebauten Geräte umfassen im Wesentlichen:

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

- 4 Stück Netzwerk- Switches (sind nach Demontage an Nutzer zu übergeben)
- 1 Stück RJ45- Patchfeld mit 10 Anschlüssen
- 1 Stück LWL-Rangierverteiler mit 24 Anschlüssen
- 3 Stück Mini- Video- Konverter (sind nach Demontage an Nutzer zu übergeben)
- interne Verkabelung, Zubehör

Die Schrankabmessungen betragen HxBxT ca. 0,80m x 0,60m x 0,60m.

Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.

10.10.70	1,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Abbruch LSA-Verteiler Lichtzeichen**

Abbruch des Verteilerschranks, bestückt,

vor Ort nicht zerlegbar,

Einzelgewicht 20kg bis 50kg,

Abmessungen HxBxT max.: 1.000 x 600 x 300mm

Ausführung Untergeschoss,

Arbeitshöhenbereich bis 2,20m über FB,

ohne Untergrundbeschädigung,

aufgenommene Stoffe zur Entsorgung sammeln, sortieren, abtransportieren und entsorgen,

Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet.

Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.

10.10.80	1,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Ausklemmen Einspeisekabel UV Ton**

Das Einspeisekabel aus der NSHV in die Unterverteilung Ton,

bestehend aus:

- 1 Stück NYM-J 5 x 25mm<sup>2</sup>

ist mit der Schranknummer und Funktion unverlierbar zu beschriften und in der Unterverteilung zur Weiternutzung abzuklemmen.

Das Zuleitungskabel ist auf einer Länge von max. 10m aus den Kabeltrassen im Aufstellraum der Unterverteilung zu entnehmen und durch den Wanddurchbruch zurückzuziehen bis aus dem Aufstellraum heraus. Dort ist das Zuleitungskabel zur Weiterverwendung zu sichern.

Ausführungsort: Untergeschoss

10.10.90	1,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Ausklemmen Abgangskabel 5x16 UV Ton**

Ein Abgangskabel aus der Unterverteilung Ton unter dem Orchestergraben in eine UV Tonregie bzw. Tonstudio,

bestehend aus:

- 1 Stück NYM-J 5 x 16mm<sup>2</sup>

ist mit der Schranknummer und Funktion unverlierbar zu beschriften und in der Unterverteilung Ton zur Weiternutzung abzuklemmen.

Das Abgangskabel ist auf einer Länge von max. 10m aus den Kabeltrassen im Aufstellraum der Unterverteilung zu entnehmen und durch den Wanddurchbruch zurückzuziehen bis aus dem Aufstellraum heraus. Dort ist das Zuleitungskabel zur Weiterverwendung zu sichern.

Ausführungsort: Untergeschoss

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.10.100	2,000	Stk	_____	_____
		<b>Abbruch Elt-UV Ton Orchetergraben</b>		
		Abbruch des Verteilerschranks, bestückt, vor Ort nicht zerlegbar, Einzelgewicht 50kg bis 100kg, Abmessungen HxBxT max.: 1.500 x 600 x 400mm Ausführung Kellergeschoss, Arbeitshöhenbereich bis 2,20m über FB, ohne Untergrundbeschädigung, aufgenommene Stoffe zur Entsorgung sammeln, sortieren, abtransportieren und entsorgen, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet. Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.		
10.10.110	1,000	Stk	_____	_____
		<b>Abbruch Elt-UV Orchesterbeleuchtung</b>		
		Abbruch des Verteilerschranks, bestückt, vor Ort nicht zerlegbar, Einzelgewicht 20kg bis 50kg, Abmessungen HxBxT max.: 1.000 x 1.200 x 300mm Ausführung Kellergeschoss, Arbeitshöhenbereich bis 2,20m über FB, ohne Untergrundbeschädigung, aufgenommene Stoffe zur Entsorgung sammeln, sortieren, abtransportieren und entsorgen, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet. Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.		
10.10.120	1,000	Stk	_____	_____
		<b>Abbruch Elt-UV Inspizientenanlage</b>		
		Abbruch des Verteilerschranks, bestückt, vor Ort nicht zerlegbar, Einzelgewicht 20kg bis 50kg, Abmessungen HxBxT max.: 1.000 x 400 x 300mm Ausführung Kellergeschoss, Arbeitshöhenbereich bis 2,20m über FB, ohne Untergrundbeschädigung, aufgenommene Stoffe zur Entsorgung sammeln, sortieren, abtransportieren und entsorgen, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet. Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.		
10.10.130	1,000	Stk	_____	_____
		<b>Ausklemmen Einspeisekabel UV Tonregie</b>		
		Das Einspeisekabel aus der UV Ton in die Unterverteilung Tonregie, bestehend aus:		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	- 1 Stück	NYM-J 5 x 16mm <sup>2</sup>		
		ist mit der Schranknummer und Funktion unverlierbar zu beschriften und in der Unterverteilung Tonregie zur Weiternutzung abzuklemmen.		
		Ausführungsort: Tonregie 1. Obergeschoss		
10.10.140	1,000	Stk		
		<b>Ausklemmen Lastabgang bis 5x4mm<sup>2</sup></b>		
		Ein Abgangskabel in der Unterverteilung,		
	- 1 Stück	bis 5 x 4mm <sup>2</sup>		
		ist mit der Kreisnummer und Funktion unverlierbar zu beschriften und in der Unterverteilung zur Weiternutzung abzuklemmen.		
		Ausführungsort: Untergeschoss, Erdgeschoss, 1. Obergeschoss		
10.10.150	20,000	Stk		
		<b>Abbruch UV Ton Tonregie</b>		
		Abbruch des Verteilerschranks, bestückt,		
		vor Ort nicht zerlegbar,		
		Einzelgewicht 20kg bis 50kg,		
		Abmessungen HxBxT max.: 1.200 x 800 x 300mm		
		Ausführung 1. Obergeschoss,		
		Arbeitshöhenbereich bis 2,20m über FB,		
		ohne Untergrundbeschädigung,		
		aufgenommene Stoffe zur Entsorgung sammeln, sortieren, abtransportieren und entsorgen,		
		Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet.		
		Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.		
10.10.160	1,000	Stk		
		<b>Kabel demontieren</b>		
		Vorhandene Kabel und Leitungen der Audio-/ Videotechnik sind aus Kabelrinnen, Kanälen, Doppelböden, Abhangdecken oder Installationsrohren herauszuziehen und zu entsorgen.		
		Es ist von einer Teildemontage auszugehen. Das heißt, dass teilweise einige im Installationssystem vorhandenen Kabel und Leitungen erhalten bleiben müssen. Beschädigungen an der Bestandsinstallation gehen zu Lasten des Auftragnehmers.		
		Die Demontage hat vollständig von Klemm-/Anschlusspunkt bis zum Endpunkt zu erfolgen.		
		Bei der Verlegung mit Schellen/ Klammern o.ä. gehört die Demontage und Entsorgung dieser Befestigungselemente einschließlich Schrauben, Dübel u.ä. mit zur Leistung dieser Position.		
		Die Demontage und Entsorgung von Kabelrinnen, Kabelleitern, Kanälen und Rohren ist in separaten Positionen erfasst.		
		Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.		
10.10.170	500,000	kg		
		<b>Demontage Kabelrinne</b>		
		Metallkabelrinne, teilweise mit Deckel und Trennstegen, einschließlich Formstücken, Kantenschutz, Erdungsbändern, Konsolen, Deckenstielen, Schrauben, Dübel und sonstigem Befestigungsmaterial demontieren und entsorgen.		
		Material: in der Regel Stahlblech, verzinkt		
		Querschnitt: bis max. 500mm x 100mm		

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.10.180	20,000	m		
10.10.190	30,000	m		
10.10.200	1,000	Stk		

Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.

20,000 m

**Demontage Stapa-Rohr**

Stahlpanzerrohr einschließlich Bögen, Endkappen, Erdungsbändern, Schellen, Schrauben, Dübel, Registerschienen und sonstigem Befestigungsmaterial demontieren und entsorgen.

Nenndurchmesser: max. 63mm

Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.

30,000 m

**Demontage und Entsorgung Inspizientenpult**

Das Inspizientenpult aus dem Großen Haus ist komplett zu demontieren und zu entsorgen.

Alle Geräte sind vorher so abzuklemmen bzw. von der Zuleitung zu trennen, dass die Anschlussleitungen weiterhin verwendet werden können. Eine ausreichende Beschriftung der Kabel ist daher sicherzustellen.

Material: Gehäuse Stahlblech, Einbauten diverse

Abmessungen: max. 1.500 x 1.500 x 1.000mm

Im Wesentlichen sind folgende Geräte eingebaut und müssen entsorgt werden:

- Intercom-Sprechstelle RTS, 19"
- Tastenfelder RTS, 19"
- 2 nutzerspezifische Tastenfelder für Sonderfunktionen
- Lautsprecher für Mithören
- Mikrofon mit Schwanenhals
- Funkuhr mit Start-/Stopp- Funktion
- 2 Touchpanels Crestron
- 19"- Blenden

Folgende Geräte sind eingebaut und zur weiteren Verwendungen zu demontieren und einzulagern:

- Einbautelefon
- CD-Player
- 2 Video- Monitore
- 2 Schwanenhalsleuchten

Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.

1,000 Stk

**Demontage Versatzkasten Metall**

Anschlusskasten der Audio-/ Videotechnik einschließlich der eingebauten Steckverbinder demontieren und entsorgen.

Die Steckverbinder sind vorher so abzuklemmen bzw. von der Zuleitung zu trennen, dass die Anschlussleitungen weiterhin verwendet werden können. Eine ausreichende Beschriftung der Kabel ist daher sicherzustellen.

Material: vorwiegend Stahlblech

Abmessungen: max. 400 x 300 x 250mm

Montageort: Bühne, Unterbühne, Maschinenstände, Arbeitsgalerien, Zuschauersaal, Logen

Bestückung: im Mittel ca. 6 Steckdosen.

Abbruch innerhalb des Gebäudes in allen Geschossen, Arbeitshöhenbereich bis 3,65m;

Abbruch von Hand und mit handgeführten Kleingeräten, ohne Untergrundbeschädigung;

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.10.210	18,000	Stk		
10.10.220	7,000	Stk		
10.10.230	10,000	Stk		
10.10.240	2,000	Stk		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Totalabbruch inkl. Entsorgung.		
		Abbruch innerhalb des Gebäudes in allen Geschossen, Arbeitshöhenbereich bis 3,00m;		
		Abbruch von Hand und mit handgeführten Kleingeräten, ohne Untergrundbeschädigung;		
		aufgenommene Stoffe sammeln, sortieren, in Fahrzeug des AN laden, transportieren, bei einem zugelassenen Recycling- Unernehmen entsorgen.		
		Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet.		
		Die Entsorgung bei einem zugelassenen Recycling-Unternehmen ist nachzuweisen.		
10.10.250	70,000	Stk		
		<b>Demontieren, Versetzen, Umbauen</b>		
		Demontieren, Versetzen, Umbauen:		
		Vorhandene Installationen der Elektrotechnik wie Rohre, Trassen, Schalter, Kabel, Leuchten, Anschlussdosen u.ä sind auf Anweisung der Bauleitung zu demontieren und/ oder an veränderter Position zu montieren.		
		Ziel ist die Schaffung von Baufreiheit für die Installationsarbeiten dieser Ausschreibung.		
		Die Abrechnung erfolgt auf Stundennachweis.		
		Zur Leistung gehört die Entsorgung anfallenden, alten Installationsmaterials wie Schellen, Schrauben, Dübel u.ä. sowie Kleinteile zur Montage wie Schellen, Schrauben bis 8mm und Standard-Dübel. Injektions- oder Klebedübel werden separat vergütet.		
10.10.260	50,000	Std		
		<b>Klemmkasten 3x6mm<sup>2</sup></b>		
		Klemmkasten aus halogenfreiem Kunststoff mit verschraubtem Deckel,		
		zur Verbindung von 3 Stück 3-adrigen Leitungen.		
		DIN-Tragschiene, bestückt mit 9 Stück Reihenklennen, einstückig, Leiterquerschnitt bis 6mm <sup>2</sup> , mit schraubenlosen Anschlüssen, je 3 Stück für L, N, PE.		
		Zugeintlastung für die eingeführten Kabel.		
		Montage auf Wänden, an Holzflächen oder an Stahlkonstruktionen.		
		Klemmkasten liefern, montieren, anschließen.		
	10,000	Stk		

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
10.20	<b>Sonstiges</b>			
10.20.10	<b>Farhbare Arbeitsbühne 1,5kN/m2 H 8m</b>			
	Farhbare Arbeitsbühne 1,5kN/m2 H 8m.			
	Aufbauen, Abbauen, Gebrauchsüberlassung ohne vereinbarte Grundstandzeit, im Gebäude.			
	Gerüstgruppe: 2 (1,5kN/m2)			
	Höhe (m) oberste Gerüstlage: 8			
	Arbeitsflächenbereich (m2) farbares Gerüst: bis 5			
	2,000	Wo		
10.20.20	<b>Einweisung des Bedienpersonals</b>			
	Einweisung des Bedienpersonals in die Anlage durch Fachpersonal. Vorgesehener Zeitaufwand: 4x 4 Stunden. Die Termine für die Einweisung werden vom Nutzer vorgegeben und liegen im Zeitraum ab Fertigstellung bis 12 Wochen nach Fertigstellung.			
	Die Einweisung hat anhand ausführlicher, geeigneter Schulungsunterlagen mit anschaulichen, übersichtlichen grafischen Darstellung des Bestandes zu erfolgen. Für die Einweisung ist das Vorhandensein der vollständigen Bestands- und Revisionsunterlagen Voraussetzung.			
	1,000	Psch		
10.20.30	<b>Stundenlohnarbeiten Ingenieur/-in</b>			
	Stundenlohnarbeiten Ingenieur/-in auf Anweisung AG.			
	Einschließlich sämtlicher Lohn-/ Gehalts-/ Sozial-/ Gemeinkosten/ Wagnis/ Gewinn/ Zuschläge.			
	10,000	Std		
10.20.40	<b>Stundenlohnarbeiten Monteur/-in</b>			
	Stundenlohnarbeiten Monteur/-in auf Anweisung AG.			
	Einschließlich sämtlicher Lohn-/ Gehalts-/ Sozial-/ Gemeinkosten/ Wagnis/ Gewinn/ Zuschläge.			
	20,000	Std		
	<b>Wartung</b>			
	Die Beauftragung der Wartung erfolgt nicht mit dem Hauptauftrag. Die Wartung wird gesondert beauftragt.			
	Diese Leistungen umfassen die jährliche Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten für alle Anlagen des vorgenannten Leistungsverzeichnisses.			
	Ein AMEV-Vertragsmuster ist den Vergabeunterlagen beigelegt und auszufüllen.			
	Hier ist das Mindestmaß an Wartungsarbeiten zu kalkulieren, welches erforderlich ist, um die Sicherheit und Funktionsfähigkeit der Anlage soweit zu erhalten, dass die Verjährungsfrist von 4 Jahren für Mängelansprüche gemäß VOB/B §13 (4) 2. Absatz erhalten bleibt.			
	Die erforderlichen Arbeiten sind festzulegen und in eine Arbeitskarte einzutragen. Diese ist als Anlage dem Vertrag über Wartung und Inspektion beizulegen.			
	Die Wartung ist entsprechend zu kalkulieren und die Kosten in den Vertrag über Wartung und Inspektion einzutragen.			
	Sind nach Ansicht des Bieters Wartungen nur in größeren Abständen als 1 Jahr erforderlich, sind die Gesamtkosten für die ersten 4 Jahre nach Abnahme auf 4 Einzeljahre zu verteilen und hier anzubieten.			
	Die angebotene Pauschale muss alle Nebenkosten wie Fahrkosten, Übernachtungskosten u.ä. enthalten.			
	Die Wartungskosten für einen Zeitraum von 4 Jahren fließen in die preisliche Bewertung der Angebote ein.			
	Die Wartung dieser Position wird aber erst später im Zeitraum bis zu 3 Monate nach der VOB-Abnahme separat durch den Betreiber beauftragt.			
	Die Wartung muss unbedingt vollständig mit den geforderten Angaben angeboten werden. Andernfalls muss das Angebot insgesamt von der Wertung ausgeschlossen werden!			

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

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

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar\*

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20	<b>Infrastruktur</b>			
20.10	<b>Bohrungen, Öffnungen, Brandschutz</b>			
20.10.10	<b>Suchbohrung</b>			
	Aufgrund des nur unvollständig dokumentierten Baukörpers sowie teilweise unbekannter Aufbauten von Wänden und Decken können die Verlegewege und Durchgänge von Leitungen durch Wände und Decken nicht immer exakt vorbestimmt werden.			
	Daher sind teilweise Suchbohrungen erforderlich, um Durchbrüche zu lokalisieren.			
	Durchmesser: ca. 10 - 16mm			
	Länge: bis max. 80cm			
	Suchbohrung durchführen.			
20.10.20	10,000	Stk	_____	_____
	<b>Bohrung in Mauerwerk, bis 12mm/ L bis 50cm</b>			
	Bohrung in Mauerwerk bis 50cm Dicke zur Durchführung eines Kabels, Durchmesser max. 12mm, herstellen.			
20.10.30	75,000	Stk	_____	_____
	<b>Bohrung in Mauerwerk und Beton, bis 30mm/ L bis 30cm</b>			
	Bohrung in Mauerwerk und Beton bis 30cm Dicke zur Durchführung eines oder mehrerer Kabel, Durchmesser >15mm bis max. 30mm, herstellen.			
20.10.40	20,000	Stk	_____	_____
	<b>Bohrung in Mauerwerk und Beton, bis 30mm/ L bis 60cm</b>			
	Bohrung in Mauerwerk und Beton >30cm bis 60cm Dicke zur Durchführung eines oder mehrerer Kabel, Durchmesser >15mm bis max. 30mm, herstellen.			
20.10.50	25,000	Stk	_____	_____
	<b>Bohrung in Mauerwerk und Beton, bis 50mm/ L bis 30cm</b>			
	Bohrung in Mauerwerk und Beton bis 30cm Dicke zur Durchführung eines oder mehrerer Kabel, Durchmesser >30mm bis max. 50mm, herstellen.			
20.10.60	10,000	Stk	_____	_____
	<b>Bohrung in Mauerwerk und Beton, bis 50mm/ L bis 60cm</b>			
	Bohrung in Mauerwerk und Beton >30cm bis 60cm Dicke zur Durchführung eines oder mehrerer Kabel, Durchmesser >30mm bis max. 50mm, herstellen.			
20.10.70	10,000	Stk	_____	_____
	<b>Bohrung in Mauerwerk, bis 50mm/ L bis 80cm</b>			
	Bohrung in Mauerwerk >40cm bis 80cm Dicke zur Durchführung eines oder mehrerer Kabel, Durchmesser >30mm bis max. 50mm, herstellen.			
20.10.80	2,000	Stk	_____	_____
	<b>Kernbohrung D=80mm/ L bis 60cm</b>			
	Kernbohrung in Wänden aus Ziegel-Mauerwerk oder Beton herstellen, Dicke der Wand bis 60,0 cm, Kern-Bohrlochdurchmesser 80 mm. Entsorgung des entfernten Bohrkerns.			
20.10.90	2,000	Stk	_____	_____
	<b>Kernbohrung D=100mm/ L bis 40cm</b>			
	Kernbohrung in Wänden aus Ziegel-Mauerwerk oder Beton herstellen, Dicke der Wand bis 40,0 cm, Kern-Bohrlochdurchmesser 100 mm. Entsorgung des entfernten Bohrkerns.			
20.10.100	1,000	Stk	_____	_____
	<b>Brandschottung Durchbruch öffnen</b>			
	Vorhandenen Durchbruch, der mit Schottsystem oder Mörtel verschlossen ist, öffnen für die Nachinstallation von Kabeln. Verlegte Kabel dürfen nicht beschädigt werden. Herzustellender Öffnungsquerschnitt bis 500cm <sup>2</sup> . Die Öffnung in Brandschotts ist so herzustellen, dass der spätere Verschluss mit zugelassenem Schottsystem möglich ist.			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.10.110	25,000	Stk		
	<b>Brandschottung Bohrung S90 bis 30mm</b>			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/ Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklass S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Wand aus Beton oder Mauerwerk.			
	Durchmesser bis 30mm.			
20.10.120	20,000	Stk		
	<b>Brandschottung Bohrung S90 bis 50mm</b>			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/ Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklass S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Wand aus Beton oder Mauerwerk.			
	Durchmesser >30mm bis 50mm.			
20.10.130	10,000	Stk		
	<b>Brandschottung Durchbruch S90 bis 100cm2</b>			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/ Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,			
	Feuerwiderstandsklass S 90 DIN 4102-9, im Gebäude,			
	Wand aus Beton oder Mauerwerk.			
	Querschnitt bis 100cm2.			
	Unterbrochene Kabelpritsche.			
20.10.140	5,000	Stk		
	<b>Brandschottung Durchbruch S90 bis 500cm2</b>			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/ Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,			
	Feuerwiderstandsklass S 90 DIN 4102-9, im Gebäude,			
	Wand aus Beton oder Mauerwerk.			
	Querschnitt über 100cm2 bis 500cm2.			
	Unterbrochene Kabelpritsche.			
20.10.150	8,000	Stk		
	<b>Brandschottung Durchbruch S90 bis 1.000cm2</b>			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/ Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,			
	Feuerwiderstandsklass S 90 DIN 4102-9, im Gebäude,			
	Wand aus Beton oder Mauerwerk.			
	Querschnitt über 500cm2 bis 1.000cm2.			
	Unterbrochene Kabelpritsche.			
20.10.160	4,000	Stk		
	<b>Brandschottung Durchbruch S90 bis 2.000cm2</b>			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/ Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,			
	Feuerwiderstandsklass S 90 DIN 4102-9, im Gebäude,			
	Wand aus Beton oder Mauerwerk.			
	Querschnitt über 1.00cm2 bis 2.000cm2.			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Unterbrochene Kabelpritsche.			
	2,000	Stk		
20.10.170	<b>Brandschottung Bohrung Decke S90 bis 30mm</b>			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/ Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklass S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Decke aus Beton oder Mauerwerk.			
	Durchmesser bis 30mm.			
	10,000	Stk		
20.10.180	<b>Brandschottung Bohrung Decke S90 bis 50mm</b>			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/ Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklass S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Decke aus Beton oder Mauerwerk.			
	Durchmesser >30mm bis 50mm.			
	5,000	Stk		
20.10.190	<b>Brandschottung Durchbruch Decke S90 bis 100cm2</b>			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/ Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklass S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Decke aus Beton oder Mauerwerk.			
	Querschnitt bis 100cm2.			
	2,000	Stk		
20.10.200	<b>Brandschottung Durchbruch Decke S90 bis 500cm2</b>			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/ Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklass S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Decke aus Beton oder Mauerwerk.			
	Querschnitt >100 bis 500cm2.			
	10,000	Stk		
20.10.210	<b>Brandschottung Durchbruch Decke S90 bis 1.000cm2</b>			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/ Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklass S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Decke aus Beton oder Mauerwerk.			
	Querschnitt >500 bis 1.000cm2.			
	3,000	Stk		
20.10.220	<b>Brandschottung Durchbruch Decke S90 bis 2.000cm2</b>			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/ Leitungsanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklass S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Decke aus Beton oder Mauerwerk.			
	Querschnitt >1.000 bis 2.000cm2.			
	3,000	Stk		
20.10.230	<b>Brandschutzkabelkanal 4-seitig 80/50</b>			
	Beflammung von innen, rechteckige Form, Feuerwiderstandsklasse DIN 4102-11 130, für den Einsatz in Flucht- und Rettungswegen, zur Durchführung durch feuerwiderstandsfähige Massiv- und leichte Trennwände,			
	Verhinderung der Brandweiterleitung im Kanal durch Dämmschichtbildner,			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.10.240	8,000	m		
	<b>Wandanschluss für Brandschutzkabelkanal</b>			
	Wandanschluss gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für vorstehend beschriebenen Brandschutzkabelkanal.			
	6,000	Stk		

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

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

20.20 **Installationsmaterial**

20.20.10 **Kabelgurt Orchesterpodium**

Flexible Kabelverbindung zum manuell höhenverstellbaren Orchesterpodium als freitragende, selbstlegende Energiekette aus einzelnen Kunststoffgliedern. Geräuscharmer Lauf und hohe Stabilität bei Querkräften.

Fahrweg: max. 2,50m

Die Kettenglieder sind aufklappbar zum einfachen Einlegen folgender Kabel:

2x Datenkabel Kat.7A flexibel

1x Videokabel 1,2/4,8 flexibel

1x Gummischlauchleitung H07RN-F 3 x 4,0mm<sup>2</sup>

3x Lautsprecherkabel 2x10mm<sup>2</sup> geschirmt

Es muss ein Reserveplatz von 30% zum Nachbelegen mit weiteren Kabeln verbleiben.

Ein Trennsteg trennt die Glieder in zwei Kammern.

Die Kette muss die Einhaltung der zulässigen Biegeradien der eingezogenen Kabel sicherstellen.

Komplett mit stabilem Ablagekorb (Zick-Zack-Korb) mit Befestigung auf dem Rohfußboden.

Breite: max. 250mm

Länge: max. 2,00m

Zum Gurt gehört die Anbindung an den Rohfußboden sowie an das verfahrbare Podium mittels zu liefernder Stahlprofile, Klemmblock zur Zugentlastung und Befestigungsstrukturen.

Kabelgurt komplett liefern, montieren, Kabel einlegen.

20.20.20 5,000 Stk

**Kabelgurt Orchesterpodium Dirigent**

Flexible Kabelverbindung zum manuell höhenverstellbaren Orchesterpodium als freitragende, selbstlegende Energiekette aus einzelnen Kunststoffgliedern. Geräuscharmer Lauf und hohe Stabilität bei Querkräften.

Fahrweg: max. 2,50m

Die Kettenglieder sind aufklappbar zum einfachen Einlegen folgender Kabel:

5x Datenkabel Kat.7A flexibel

2x Videokabel 1,2/4,8 flexibel

2x Gummischlauchleitung H07RN-F 3 x 4,0mm<sup>2</sup>

3x Lautsprecherkabel 2x10mm<sup>2</sup> geschirmt

Es muss ein Reserveplatz von 30% zum Nachbelegen mit weiteren Kabeln verbleiben.

Ein Trennsteg trennt die Glieder in zwei Kammern.

Die Kette muss die Einhaltung der zulässigen Biegeradien der eingezogenen Kabel sicherstellen.

Komplett mit stabilem Ablagekorb (Zick-Zack-Korb) mit Befestigung auf dem Rohfußboden.

Breite: max. 250mm

Länge: max. 2,00m

Zum Gurt gehört die Anbindung an den Rohfußboden sowie an das verfahrbare Podium mittels zu liefernder Stahlprofile, Klemmblock zur Zugentlastung und Befestigungsstrukturen.

Kabelgurt komplett liefern, montieren, Kabel einlegen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.20.30	1,000	Stk	_____	_____
	<p><b>Bestandskabeltrasse öffnen/ schließen</b>                      Bestandskabelrinne mit Deckel zur Nachbelegung mit Leitungen öffnen, nach Verlegung wieder schließen.</p>			
20.20.40	250,000	m	_____	_____
	<p><b>Kabelrinne 100 x 60 mm mit Deckel</b>                      Kabelrinne 150 x 60 mm mit Deckel:</p> <p>Schwere Kabelrinne aus gelochtem Stahlblech 1,5mm, band-verzinkt nach DIN EN 10327, komplett mit Stahlblechdeckel mit Drehriegelverschluss; eingerollte Kanten im Seitenholm, Stützweite max. 1,5m,</p> <p>Schirmdämpfung: &gt;=50dB,</p> <p>mit Wandkonsolen bzw. Deckenabhängern, Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Konsolenlänge bzw. Deckenstiellänge in der Regel bis 50cm, zu geringem Anteil (max. 10%) bis 100cm.</p> <p>Die Montage erfolgt teilweise (max. 20%) an bühnentechnischen Stahlkonstruktionen mittels mitzuliefernder Klemmverbinder.</p> <p>Alle Schnittstellen sind mit Kaltzinkfarbe zu behandeln, alle Stoßstellen sind elektrisch leitend auszubilden, die Deckel sind einzeln über 30cm lange, flexible Leitungen 1x4mm<sup>2</sup> leitend mit der Rinne zu verbinden.</p> <p>Offene Schnittkanten sind mit Kantenschutz zu versehen.</p> <p>Die Kabelrinne ist in regelmäßigen Abständen von max. 5m mit dauerhafter, deutlich lesbarer und gelb hinterlegter Beschriftung "Kabeltrasse Audio/Video. Nutzung durch Fremdsysteme verboten!" zu versehen. Schriftgröße min. 10mm.</p>			
20.20.50	30,000	m	_____	_____
	<p><b>Kabelrinne 200 x 60 mm mit Deckel</b>                      Kabelrinne 200 x 60 mm mit Deckel:</p> <p>Schwere Kabelrinne aus gelochtem Stahlblech 1,5mm, band-verzinkt nach DIN EN 10327, komplett mit Stahlblechdeckel mit Drehriegelverschluss; eingerollte Kanten im Seitenholm, Stützweite max. 1,5m,</p> <p>Schirmdämpfung: &gt;=50dB,</p> <p>mit Wandkonsolen bzw. Deckenabhängern, Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Konsolenlänge bzw. Deckenstiellänge in der Regel bis 50cm, zu geringem Anteil (max. 10%) bis 100cm.</p> <p>Die Montage erfolgt teilweise (max. 20%) an bühnentechnischen Stahlkonstruktionen mittels mitzuliefernder Klemmverbinder.</p> <p>Alle Schnittstellen sind mit Kaltzinkfarbe zu behandeln, alle Stoßstellen sind elektrisch leitend auszubilden, die Deckel sind einzeln über 30cm lange, flexible Leitungen 1x4mm<sup>2</sup> leitend mit der Rinne zu verbinden.</p> <p>Offene Schnittkanten sind mit Kantenschutz zu versehen.</p> <p>Die Kabelrinne ist in regelmäßigen Abständen von max. 5m mit dauerhafter, deutlich lesbarer und gelb hinterlegter Beschriftung "Kabeltrasse Audio/Video. Nutzung durch Fremdsysteme verboten!" zu versehen. Schriftgröße min. 10mm.</p>			
20.20.60	50,000	m	_____	_____
	<p><b>Kabelrinne 300 x 60 mm mit Deckel</b>                      Kabelrinne 300 x 60 mm mit Deckel:</p> <p>Schwere Kabelrinne aus gelochtem Stahlblech 1,5mm, band-verzinkt nach DIN EN 10327, komplett mit Stahlblechdeckel mit Drehriegelverschluss; eingerollte Kanten im Seitenholm, Stützweite max. 1,5m,</p> <p>Schirmdämpfung: &gt;=50dB</p> <p>mit Wandkonsolen bzw. Deckenabhängern, Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Konsolenlänge bzw. Deckenstiellänge in der Regel bis 50cm, zu geringem Anteil (max. 10%) bis 100cm.</p>			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.20.70	80,000	m		
20.20.80	10,000	m		
20.20.90	20,000	m		

Die Montage erfolgt teilweise (max. 20%) an bühnentechnischen Stahlkonstruktionen mittels mitzuliefernder Klemmverbinder.

Alle Schnittstellen sind mit Kaltzinkfarbe zu behandeln, alle Stoßstellen sind elektrisch leitend auszubilden, die Deckel sind einzeln über 30cm lange, flexible Leitungen 1x4mm2 leitend mit der Rinne zu verbinden.

Offene Schnittkanten sind mit Kantenschutz zu versehen.

Die Kabelrinne ist in regelmäßigen Abständen von max. 5m mit dauerhafter, deutlich lesbarer und gelb hinterlegter Beschriftung "Kabeltrasse Audio/Video. Nutzung durch Fremdsysteme verboten!" zu versehen. Schriftgröße min. 10mm.

**Kabelrinne 400 x 60 mm mit Deckel**  
Kabelrinne 400 x 60 mm mit Deckel:

Schwere Kabelrinne aus gelochtem Stahlblech 1,5mm, band-verzinkt nach DIN EN 10327, komplett mit Stahlblechdeckel mit Drehriegelverschluss; eingerollte Kanten im Seitenholm, Stützweite max. 1,5m,

Schirmdämpfung: >=50dB,

mit Wandkonsolen bzw. Deckenabhängern, Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Konsolenlänge bzw. Deckenstiellänge in der Regel bis 50cm, zu geringem Anteil (max. 10%) bis 100cm.

Die Montage erfolgt teilweise (max. 20%) an bühnentechnischen Stahlkonstruktionen mittels mitzuliefernder Klemmverbinder.

Alle Schnittstellen sind mit Kaltzinkfarbe zu behandeln, alle Stoßstellen sind elektrisch leitend auszubilden, die Deckel sind einzeln über 30cm lange, flexible Leitungen 1x4mm2 leitend mit der Rinne zu verbinden.

Offene Schnittkanten sind mit Kantenschutz zu versehen.

Die Kabelrinne ist in regelmäßigen Abständen von max. 5m mit dauerhafter, deutlich lesbarer und gelb hinterlegter Beschriftung "Kabeltrasse Audio/Video. Nutzung durch Fremdsysteme verboten!" zu versehen. Schriftgröße min. 10mm.

**Kabelrinne 500 x 60 mm mit Deckel**  
Kabelrinne 500 x 60 mm mit Deckel:

Schwere Kabelrinne aus gelochtem Stahlblech 1,5mm, band-verzinkt nach DIN EN 10327, komplett mit Stahlblechdeckel mit Drehriegelverschluss; eingerollte Kanten im Seitenholm, Stützweite max. 1,5m,

Schirmdämpfung: >=50dB,

mit Wandkonsolen bzw. Deckenabhängern, Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Konsolenlänge bzw. Deckenstiellänge in der Regel bis 50cm, zu geringem Anteil (max. 10%) bis 100cm.

Die Montage erfolgt teilweise (max. 20%) an bühnentechnischen Stahlkonstruktionen mittels mitzuliefernder Klemmverbinder.

Alle Schnittstellen sind mit Kaltzinkfarbe zu behandeln, alle Stoßstellen sind elektrisch leitend auszubilden, die Deckel sind einzeln über 30cm lange, flexible Leitungen 1x4mm2 leitend mit der Rinne zu verbinden.

Offene Schnittkanten sind mit Kantenschutz zu versehen.

Die Kabelrinne ist in regelmäßigen Abständen von max. 5m mit dauerhafter, deutlich lesbarer und gelb hinterlegter Beschriftung "Kabeltrasse Audio/Video. Nutzung durch Fremdsysteme verboten!" zu versehen. Schriftgröße min. 10mm.

**Trennsteg 60mm**

Trennsteg für vorstehend beschriebene Kabelrinnen mit Kantenhöhe 60mm, zur Trennung von Leitungen und Kabeln mit unterschiedlichen Funktionen und/oder Spannungen. Durchgehend gelochte Abkantung zur stufenlosen Montage.

Material: Stahlblech, verzinkt.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Höhe: ca. 55mm		
		Trennsteg komplett mit Montagmaterial liefern und montieren.		
20.20.100	190,000	m		
		<b>Universalverbinder</b>		
		Universalverbinder, zur Herstellung von geraden, sowie horizontal und vertikal abgewinkelten Stoßstellenverbindungen, für Kabelrinnen mit 60 mm Kantenhöhe, bandverzinkt nach DIN EN 10346, einschließlich anteilmäßigen Befestigungszubehör.		
		Bedarf: 2 Stück je Stoßstelle Abmessung (ca. Maße) H x B : 45 x 135 mm Werkstoff: Stahl, bandverzinkt nach DIN EN 10346		
		Universalverbinder liefern und montieren.		
20.20.110	30,000	Stk		
		<b>Weitspann-Kabelrinne 200 x 110 mm</b>		
		Leichte Weitspannkabelrinne aus gelochtem Stahlblech 1,5mm mit durchgehend gesickten Seitenholmen, bandverzinkt nach DIN EN 10346,		
		mit einem Trennsteg.		
		Breite: 200mm		
		Höhe: ca. 110mm		
		Mit geeigneten Verbindern für Stützweiten bis 6,0m bei einer Belastung bis 0,5kN/m. Mit Wandkonsolen bzw. Deckenabhängern, Verbindungs- und Befestigungsmaterial.		
		Die Montage erfolgt nur teilweise an massiven Wänden, größtenteils an Stahlkonstruktionen des Dachtragwerks mittels mitzuliefernder Klemmverbinder.		
		Offene Schnittkanten sind mit Kantenschutz zu versehen.		
		Kabelrinne liefern und montieren.		
20.20.120	10,000	m		
		<b>Formstück für Kabelrinne 60mm</b>		
		Formstück für Kabelrinne 60mm:		
		Horizontaler Bogen mit serienmäßigen Formstücken, Innenradius >100mm, bandverzinkt, mit Verbindungs- und Befestigungsmaterial, Deckel mit Drehriegelverschluss. Alle Schnittstellen sind mit Kaltzinkfarbe zu behandeln, alle Stoßstellen sind elektrisch leitend auszubilden.		
		Bogen liefern und montieren.		
20.20.130	15,000	Stk		
		<b>Kabelleiter H 100mm B 200mm</b>		
		<b>STLB-Bau 2021-04 053 3278</b>		
		Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 100 mm, Breite mind. 200 mm.		
20.20.140	10,000	m		
		<b>Steigetrasse 200 x150mm</b>		
		Geschlossene Kabelrinne aus Stahlblech =>1,5mm, bandverzinkt nach DIN EN 10346, gesickte Kanten, komplett mit Stahlblechdeckel mit Drehriegelverschluss, mit einem Trennsteg.		
		Breite: 200mm		
		Höhe: 150mm		
		Zur Nutzung der genannten Kabelrinne als vertikale Steigetrasse sind zur Kabelabfangung regelmäßig, mindestens 2x je m, Sprossen für Steigetrasse als C-Schienen in der Trasse zu montieren.		

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

An den C-Schienen erfolgt die Kabelbefestigung in Bündeln mit nachfolgend beschriebenen Bündelschellen, Breite 50 - 100mm je nach Erfordernis, Spannbereich ca. 65-80mm, rechteckiger Querschnitt, Länge der Spannschraube individuell nach jeweiliger Erfordernis, damit der zur Verfügung stehende Trassenquerschnitt bestmöglich nutzbar ist.

Befestigung der Trasse direkt auf der Wand. Komplet mit Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Alle Schnittstellen sind mit Kaltzinkfarbe zu behandeln, alle Stoßstellen sind elektrisch leitend auszubilden, die Deckel sind einzeln über 30cm lange, flexible Leitungen 1x4mm<sup>2</sup> leitend mit der Rinne zu verbinden.  
Offene Schnittkanten sind mit Kantenschutz zu versehen.

Die Steigetrasse ist in regelmäßigen Abständen von max. 5m, mindestens 1mal je Geschoss, mit dauerhafter, deutlich lesbarer und gelb hinterlegter Beschriftung "Kabeltrasse Audio/Video. Nutzung durch Fremdsysteme verboten!" zu versehen. Schriftgröße min. 10mm.

Steigetrasse liefern und montieren.

20.20.150

30,000	m			
--------	---	--	--	--

**Steigetrasse 300 x150mm**

Geschlossene Kabelrinne aus Stahlblech =>1,5mm, bandverzinkt nach DIN EN 10346, gesickte Kanten, komplett mit Stahlblechdeckel mit Drehriegelverschluss, mit einem Trennsteg.

Breite: 300mm

Höhe: 150mm

Zur Nutzung der genannten Kabelrinne als vertikale Steigetrasse sind zur Kabelabfangung regelmäßig, mindestens 2x je m, Sprossen für Steigetrasse als C-Schienen in der Trasse zu montieren.

An den C-Schienen erfolgt die Kabelbefestigung in Bündeln mit nachfolgend beschriebenen Bündelschellen, Breite 50 - 100mm je nach Erfordernis, Spannbereich ca. 65-80mm, rechteckiger Querschnitt, Länge der Spannschraube individuell nach jeweiliger Erfordernis, damit der zur Verfügung stehende Trassenquerschnitt bestmöglich nutzbar ist.

Befestigung der Trasse direkt auf der Wand. Komplet mit Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Alle Schnittstellen sind mit Kaltzinkfarbe zu behandeln, alle Stoßstellen sind elektrisch leitend auszubilden, die Deckel sind einzeln über 30cm lange, flexible Leitungen 1x4mm<sup>2</sup> leitend mit der Rinne zu verbinden.  
Offene Schnittkanten sind mit Kantenschutz zu versehen.

Die Steigetrasse ist in regelmäßigen Abständen von max. 5m, mindestens 1mal je Geschoss, mit dauerhafter, deutlich lesbarer und gelb hinterlegter Beschriftung "Kabeltrasse Audio/Video. Nutzung durch Fremdsysteme verboten!" zu versehen. Schriftgröße min. 10mm.

Steigetrasse liefern und montieren.

20.20.160

15,000	m			
--------	---	--	--	--

**Steigetrasse 400 x150mm**

Kabelrinne aus gelochtem Stahlblech 1,5mm, bandverzinkt nach DIN EN 10346, gerollte Kanten, komplett mit Stahlblechdeckel mit Drehriegelverschluss, mit einem Trennsteg.

Breite: 500mm

Höhe: 150mm

Zur Nutzung der genannten Kabelrinne als vertikale Steigetrasse sind zur Kabelabfangung regelmäßig, mindestens 1x je m, Sprossen für Steigetrasse als C-Schienen in der Trasse zu montieren.

An den C-Schienen erfolgt die Kabelbefestigung in Bündeln mit nachfolgend beschriebenen Bündelschellen, Breite 50 - 100mm je nach Erfordernis, Spannbereich ca. 25-80mm, rechteckiger Querschnitt, Länge der Spannschraube individuell nach jeweiliger Erfordernis, damit der zur Verfügung stehende Trassenquerschnitt bestmöglich nutzbar ist.

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

					<p>Befestigung der Trasse direkt auf der Wand. Komplett mit Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Alle Schnittstellen sind mit Kaltzinkfarbe zu behandeln, alle Stoßstellen sind elektrisch leitend auszubilden, die Deckel sind einzeln über 30cm lange, flexible Leitungen 1x4mm<sup>2</sup> leitend mit der Rinne zu verbinden. Offene Schnittkanten sind mit Kantenschutz zu versehen.</p> <p>Die Steigetrasse ist in regelmäßigen Abständen von max. 5m, mindestens 1mal je Geschoss, mit dauerhafter, deutlich lesbarer und gelb hinterlegter Beschriftung "Kabeltrasse Audio/Video. Nutzung durch Fremdsysteme verboten!" zu versehen. Schriftgröße min. 10mm.</p> <p>Steigetrasse liefern und montieren.</p>
20.20.170	5,000	m			<p><b>Steigetrasse 600 x150mm</b></p> <p>Kabelrinne aus gelochtem Stahlblech 1,5mm, bandverzinkt nach DIN EN 10346, gerollte Kanten, komplett mit Stahlblechdeckel mit Drehriegelverschluss, mit einem Trennsteg.</p> <p>Breite: 600mm</p> <p>Höhe: 150mm</p> <p>Zur Nutzung der genannten Kabelrinne als vertikale Steigetrasse sind zur Kabelabfangung regelmäßig, mindestens 1x je m, Sprossen für Steigetrasse als C-Schienen in der Trasse zu montieren.</p> <p>An den C-Schienen erfolgt die Kabelbefestigung in Bündeln mit nachfolgend beschriebenen Bündelschellen, Breite 50 - 100mm je nach Erfordernis, Spannbereich ca. 25-80mm, rechteckiger Querschnitt, Länge der Spannschraube individuell nach jeweiliger Erfordernis, damit der zur Verfügung stehende Trassenquerschnitt bestmöglich nutzbar ist.</p> <p>Befestigung der Trasse direkt auf der Wand. Komplett mit Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Alle Schnittstellen sind mit Kaltzinkfarbe zu behandeln, alle Stoßstellen sind elektrisch leitend auszubilden, die Deckel sind einzeln über 30cm lange, flexible Leitungen 1x4mm<sup>2</sup> leitend mit der Rinne zu verbinden. Offene Schnittkanten sind mit Kantenschutz zu versehen.</p> <p>Die Steigetrasse ist in regelmäßigen Abständen von max. 5m, mindestens 1mal je Geschoss, mit dauerhafter, deutlich lesbarer und gelb hinterlegter Beschriftung "Kabeltrasse Audio/Video. Nutzung durch Fremdsysteme verboten!" zu versehen. Schriftgröße min. 10mm.</p> <p>Steigetrasse liefern und montieren.</p>
20.20.180	10,000	m			<p><b>Bündelschelle 50mm</b></p> <p>Bündelschelle aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN 1461, zur Befestigung von Kabelbündeln an den C-Profil-Sprossen der vorstehend beschriebenen Steigetrasse,</p> <p>Spannbereich: 20 - 40mm</p> <p>lichte Breite: 50mm.</p> <p>komplett mit Gleitmutter und Senkkopfschraube liefern und montieren.</p>
20.20.190	200,000	Stk			<p><b>Bündelschelle 100mm</b></p> <p>Bündelschelle aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN 1461, zur Befestigung von Kabelbündeln an den C-Profil-Sprossen der vorstehend beschriebenen Steigetrasse,</p> <p>Spannbereich: 65 - 80mm</p> <p>lichte Breite: 100mm.</p> <p>komplett mit Gleitmutter und Senkkopfschraube liefern und montieren.</p>
20.20.200	200,000	Stk			<p><b>Stahlpanzerrohr M 25</b></p> <p>Elektroinstallationsrohr, DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus</p>

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.20.210	100,000	m		
	<p><b>Stahlpanzerrohr M 32</b>                      Stahl, schwarz lackiert, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit schwer, Schlagfestigkeit schwer.                      Rohr komplett mit Muffen, Rohrendkappen (schwarz), Erdungsbändern und Befestigungsmaterial liefern und auf Wand, an der Decke, an Stahlträgern montieren und anschließen.</p>			
20.20.220	100,000	m		
	<p><b>Stahlpanzerrohr M 40</b>                      Elektroinstallationsrohr, DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Stahl, schwarz lackiert, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 40 mm, Druckfestigkeit schwer, Schlagfestigkeit schwer.                      Rohr komplett mit Muffen, Rohrendkappen (schwarz), Erdungsbändern und Befestigungsmaterial liefern und auf Wand, an der Decke, an Stahlträgern montieren und anschließen.</p>			
20.20.230	10,000	m		
	<p><b>Stahlpanzerrohr M 50</b>                      Elektroinstallationsrohr, DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Stahl, schwarz lackiert, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 50 mm, Druckfestigkeit schwer, Schlagfestigkeit schwer.                      Rohr komplett mit Muffen, Rohrendkappen (schwarz), Erdungsbändern und Befestigungsmaterial liefern und auf Wand, an der Decke, an Stahlträgern montieren und anschließen.</p>			
20.20.240	150,000	m		
	<p><b>Stahlpanzerrohr M 63</b>                      Elektroinstallationsrohr, DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Stahl, schwarz lackiert, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 63 mm, Druckfestigkeit schwer, Schlagfestigkeit schwer.                      Rohr komplett mit Muffen, Rohrendkappen (schwarz), Erdungsbändern und Befestigungsmaterial liefern und auf Wand, an der Decke, an Stahlträgern montieren und anschließen.</p>			
20.20.250	25,000	m		
	<p><b>Bestandskabelkanal öffnen/schließen</b>                      Bestandskabelrinne mit Deckel zur Nachbelegung mit Leitungen öffnen, nach Verlegung wieder schließen.</p>			
20.20.260	200,000	m		
	<p><b>Kabelkanal auf Putz 40x30 mm</b>                      geschlossener Kabelkanal aus Kunststoff, bestehend aus Un-terteil mit Bodenlochung und aufrastbarem Deckel,                      mit fester Trennwand und verstellbaren Rückhalteklammern,                      Material: PVC.                      Farbe: RAL 9001, RAL 9010, RAL 7030 nach Vorgabe                      Breite x Höhe ca. 40x30mm,                      Kanal komplett mit Zubehör liefern und montieren.</p>			
20.20.270	70,000	m		
	<p><b>Kabelkanal auf Putz 60x40 mm</b>                      geschlossener Kabelkanal aus Kunststoff, bestehend aus Un-terteil mit Bodenlochung und aufrastbarem Deckel,                      mit fester Trennwand und verstellbaren Rückhalteklammern,                      Material: PVC.</p>			

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Farbe: RAL 9001, RAL 9010, RAL 7030 nach Vorgabe		
		Breite x Höhe ca. 60x40mm,		
		Kanal komplett mit Zubehör liefern und montieren.		
20.20.280	150,000	m		
		<b>Winkelstück für Kabelkanal Kunststoff</b>		
		Flachwinke 90° für vorstehend beschriebenen Kabelkanal aus Kunststoff, bestehend aus Unterteil mit Bodenlochung und aufrastbarem Deckel,		
		Farbe: RAL 9001, RAL 9010, RAL 7030 nach Vorgabe		
		Breite x Höhe ca. 60x40mm,		
		Kanal komplett mit Zubehör liefern und montieren.		
20.20.290	40,000	Stk		
		<b>Kabelkanal auf Putz 100x60 mm</b>		
		geschlossener Kabelkanal aus Kunststoff, bestehend aus Unterteil mit Bodenlochung und aufrastbarem Deckel,		
		mit fester Trennwand und verstellbaren Rückhalteklammern,		
		Material: PVC.		
		Farbe: RAL 9001, RAL 9010, RAL 7030 nach Vorgabe		
		Breite x Höhe ca. 100x60mm,		
		Kanal komplett mit Zubehör liefern und montieren.		
20.20.300	10,000	m		
		<b>Kabel-Sammelhalterung</b>		
		Sammelhalter aus Metall, zur Verlegung von bis zu 15 Einzelkabeln bis 10mm Durchmesser, z.B. in Zwischendecken, geeignet zum Nachverlegen, geeignet zur Kabelverlegung nach MLAR und mit Funktionser-halt E30 nach DIN 4102-12, Befestigung in Massivdecken oder verschraubt an Holz- oder Trockenbaudecken.		
20.20.310	30,000	Stk		
		<b>Kabel-Sammelhalterung mit Trägerklammer</b>		
		Sammelhalter aus Metall, zur Verlegung von bis zu 15 Einzelkabeln bis 10mm Durchmesser, z.B. in Zwischendecken, geeignet zum Nachverlegen, Befestigung mit verschraubter Trägerklammer an Stahlträgern.		
20.20.320	10,000	Stk		
		<b>Stahlprofile</b>		
		Stahlteile als Standardprofile U, L, Quadrat, Flachstahl, Rundrohr und Gewindestange, nach Vorgabe geschnitten, gebohrt, gebogen oder verschraubt, entgratet, schwarz lackiert, zur Herstellung von Zwischen- und Haltekonstruktionen für Installationen der AV-Technik, komplett mit Schrauben, Muttern, Scheiben, Dübeln und sonstigem Montagematerial. Konstruktion nach Vorgabe herstellen.		
20.20.330	50,000	kg		
		<b>Zulage: Befestigung mit Klebedübel</b>		
		Befestigung mittels Klebedübel (Injektion) in Massivdecken und Massivwänden aufgrund mangelhafter Festigkeit des Mauerwerks als Zulage zur normalen Befestigung mit Standard-Dübeln.		
		Geeignet zur Kabelverlegung nach MLAR und mit Funktionser-halt E30 nach DIN 4102-12.		
		Länge: ca. 150mm		
		Klebedübel komplett liefern und montieren.		
	100,000	Stk		

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

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.30	<b>Kabel und Leitungen</b>			
20.30.10	<b>Modulationskabel 2x2x0,26mm<sup>2</sup> FRNC</b>			
	Halogenfreie, flammwidrige Installationsleitung für analoge und AES/EBU-Audiosignale, Massivleiter ca. 0,6mm Durchmesser, Paarschirmung kunststoffkaschierte Alu-Folie mit massivem Beidraht; Gesamtschirmung Al-Folie und Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung mind. 80%, BauPVO Klasse Eca nach EN50575.			
	Dämpfung (1,0MHz, 100m): < 2,5dB Nebensprechdämpfung (15kHz): >=85dB			
	Wellenwiderstand: 110 Ohm			
	Durchmesser: < 10,0mm			
	Min. Biegeradius: < 120mm			
	Kabel in Teillängen liefern und auf vorh. Pritschen, Wannern verlegen, in Rohre einziehen oder in Kabelkanäle verlegen.			
20.30.20	350,000	m		
	<b>Modulationskabel 4x2x0,26mm<sup>2</sup> FRNC</b>			
	Halogenfreie, flammwidrige Installationsleitung für analoge und AES/EBU-Audiosignale, Massivleiter ca. 0,6mm Durchmesser, Paarschirmung kunststoffkaschierte Alu-Folie mit massivem Beidraht; Gesamtschirmung Al-Folie und Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung mind. 80%, BauPVO Klasse Eca nach EN50575.			
	Dämpfung (1,0MHz, 100m): < 2,5dB Nebensprechdämpfung (15kHz): >=85dB			
	Wellenwiderstand: 110 Ohm			
	Durchmesser: < 12,0mm			
	Min. Biegeradius: < 150mm			
	Verlegung in Leerrohren, Kanälen und auf Kabeltrassen sowie in Fußboden-, Wand- und Deckenhohlräumen.			
20.30.30	200,000	m		
	<b>Modulationskabel 8x2x0,26mm<sup>2</sup> FRNC</b>			
	Halogenfreie, flammwidrige Installationsleitung für analoge und AES/EBU-Audiosignale, Massivleiter ca. 0,6mm Durchmesser, Paarschirmung kunststoffkaschierte Alu-Folie mit massivem Beidraht; Gesamtschirmung Al-Folie und Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung mind. 80%, BauPVO Klasse Eca nach EN50575.			
	Dämpfung (1,0MHz, 100m): < 2,5dB Nebensprechdämpfung (15kHz): >=85dB			
	Wellenwiderstand: 110 Ohm			
	Durchmesser: < 15,0mm			
	Min. Biegeradius: < 200mm			
	Verlegung in Leerrohren, Kanälen und auf Kabeltrassen sowie in Fußboden-, Wand- und Deckenhohlräumen.			
20.30.40	150,000	m		
	<b>LS-Kabel 2x4mm<sup>2</sup> FRNC</b>			
	Lautsprecherkabel in halogenfreier, flammwidriger Ausführung, feindrähtige Cu-Litze blank, extra dünner, schlauchförmiger Außenmantel, Adern verseilt.			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		BauPVO Klasse Dca -s2, d2, a1 nach EN50575, Anzahl Adern: 4 Aderquerschnitt: 6,0mm <sup>2</sup> Leiterwiderstand: <=3,1 Ohm/km Durchmesser: <=13,0mm min. Biegeradius: <=65mm Verlegung in Leerrohren, Kanälen und auf Kabeltrassen sowie in Fußboden-, Wand- und Deckenhohlräumen.		
20.30.50	100,000	m		
		<b>LS-Kabel 4x6mm<sup>2</sup> FRNC</b> Lautsprecherkabel in halogenfreier, flammwidriger Ausführung, feindrähtige Cu-Litze blank, extra dünner, schlauchförmiger Außenmantel, Adern verseilt. BauPVO Klasse Dca -s2, d2, a1 nach EN50575, Anzahl Adern: 4 Aderquerschnitt: 6,0mm <sup>2</sup> Leiterwiderstand: <=3,1 Ohm/km Durchmesser: <=13,0mm min. Biegeradius: <=65mm Verlegung in Leerrohren, Kanälen und auf Kabeltrassen sowie in Fußboden-, Wand- und Deckenhohlräumen.		
20.30.60	450,000	m		
		<b>LS-Kabel 4x10mm<sup>2</sup> FRNC</b> Lautsprecherkabel in halogenfreier, flammwidriger Ausführung, feindrähtige Cu-Litze blank, extra dünner, schlauchförmiger Außenmantel, Adern verseilt. BauPVO Klasse Eca nach EN50575, Anzahl Adern: 4 Aderquerschnitt: 10,0mm <sup>2</sup> Leiterwiderstand: <=1,8 Ohm/km Durchmesser: <=16,0mm min. Biegeradius: <=250mm Verlegung in Leerrohren, Kanälen und auf Kabeltrassen sowie in Fußboden-, Wand- und Deckenhohlräumen.		
20.30.70	100,000	m		
		<b>Antennenkabel 50 Ohm höchst dämpfungsarm</b> Extrem dämpfungsarmes Antennenkabel 50 Ohm zur Anwendung in der Funktechnik bis 6 GHz, mit 7-drähtigem Hybrid-Innenleiter. Doppelte Schirmung mit überlappender Kupferfolie und Kupfergeflecht. Außenmantel UV stabilisiert. BauPVO Klasse Eca nach EN50575, Dämpfung (1000 MHz/ 100m): <15dB Durchmesser: <11mm Biegeradius: <50mm		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Schirmungsmaß (1 GHz): >90dB		
		Kapazität: <80pF/m		
		Verlegung in Leerrohren, Kanälen und auf Kabeltrassen sowie in Fußboden-, Wand- und Deckenhohlräumen.		
20.30.80	600,000 m	<b>Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 2x2x0,8 Bd STLB-Bau 2022-04 061 824</b>		
		Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd.		
20.30.90	1.500,000 m	<b>Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4x2x0,8 Bd STLB-Bau 2022-04 061 824</b>		
		Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd.		
20.30.100	50,000 m	<b>Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 6x2x0,8 Bd STLB-Bau 2022-04 061 824</b>		
		Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 6 x 2 x 0,8 Bd.		
20.30.110	3.500,000 m	<b>Videokabel 1,2/4.8 FRNC</b>		
		Flexibles, dämpfungsarmes Videokabel, für analoge und digitale Video-Signale,		
		Innenleiter blanke Kupferlitze, 7x0,40mm,		
		Isolation Zell-PE, physikalisch geschäumt,		
		doppelt geschirmt mit verzinnem Flechtschirm, >95% Bedeckung durch das Geflecht,		
		Außenmantel PUR.		
		Übertragungslänge nach SMPTE für 12G-SDI 12Gb/s: >=50m		
		Wellenwiderstand: 75 Ohm		
		Dämpfung (100m):bei 100MHz: < 24,0 dB		
		Dämpfung (100m):bei 1500MHz: < 30,0 dB		
		Rückflussdämpfung (dB/ 300MHz): >24dB		
		Schirmungsmaß (30 ... 1500MHz): >=90dB		
		min. Biegeradius: <= 60mm		
		Außendurchmesser: <= 7,5mm		
		Kabel in Teillängen liefern und auf vorh. Pritschen, Wannan verlegen, in Rohre einziehen oder in Kabelkanäle verlegen.		
20.30.120	1.200,000 m	<b>Videokabel 1,6/7,2 FRNC</b>		
		Sehr dämpfungsarmes Videokabel, halogenfrei und flammwidrig, für analoge und digitale Video-Signale, doppelt geschirmt mit Alu-Folie (100%) und Flechtschirm, >=90% Bedeckung durch das Geflecht.		
		BauPVO Klasse Eca nach EN50575,		
		Übertragungslänge nach SMPTE für 6G-SDI 6Gb/s: >150m		
		Wellenwiderstand: 75 Ohm		
		Dämpfung (100m):bei 1.000MHz: < 14,0 dB		
		Rückflussdämpfung (dB/ 3.000MHz): >20		
		min. Biegeradius: < 70mm		
		Außendurchmesser: < 11,0mm		
		Temperaturbereich Betrieb: mind. -30°C - +60°C		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Verlegung in Leerrohren, Kanälen und auf Kabeltrassen sowie in Fußboden-, Wand- und Deckenhohlräumen.		
20.30.130	2.000,000	m		
		<b>Datenkabel Kat.7A S-FTP FRNC</b>		
		Datenkabel S/FTP für feste Verlegung. Category 7A nach DIN IEC 61156-5:2008.		
		Frequenzbereich bis 1.200 MHz,		
		als Installationskabel für den Einsatz in strukturierten Gebäudeverkabelungen nach ISO/ IEC DIS 11801 und EN 50173.		
		Halogenfrei und flammwidrig. Brandverhalten/ Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2. BauPVOKlasse Dca - s1, d2, a1 nach EN50575.		
		Leiter: Cu, blank, 4x2xAWG22/1, paarverseilt		
		Paarschirmung: Al/PETP-Folie		
		Gesamtschirm: verzinnertes Cu-Geflecht		
		Dämpfung (1200MHz/ 100m): <=60dB		
		Manteldurchmesser: max. 9mm		
		Biegeradius: <90mm		
		Kabel in Teillängen liefern und auf vorh. Pritschen, Wannen verlegen, in Rohre einziehen oder in Kabelkanäle verlegen.		
20.30.140	5.300,000	m		
		<b>Datenkabel Cat.7 S-FTP FRNC flexibel</b>		
		Flexibles Datenkabel S/FTP für mobile Anwendung. Category 7 nach DIN IEC 61156-5:2008.		
		Halogenfrei und flammwidrig.		
		Leiter: Cu, blank, 4x2xAWG26/7, paarverseilt		
		Paarschirmung: Al/PETP-Folie		
		Gesamtschirm: verzinnertes Cu-Geflecht		
		Dämpfung (600MHz/ 10m): <=7dB		
		Manteldurchmesser: max. 7mm		
		Biegeradius: <60mm		
		Verlegung in Leerrohren, Kanälen und auf Kabeltrassen, auf Kabelgurt sowie in Fußboden- und Deckenhohlräumen.		
20.30.150	900,000	m		
		<b>LWL-Universalkabel U-DQ(ZN)BH 1x4E9/125</b>		
		<b>STLB-Bau 2018-04 061 6337</b>		
		LWL-Universalkabel als Einmodenfaser, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1, metallfrei, bewehrt, U-DQ(ZN)BH, 1 x 4 E 9/125, Wellenlänge 1310 nm.		
20.30.160	100,000	m		
		<b>LWL-Universalkabel U-DQ(ZN)BH 2x4E9/125</b>		
		<b>STLB-Bau 2018-04 061 6337</b>		
		LWL-Universalkabel als Einmodenfaser, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1, metallfrei, bewehrt, U-DQ(ZN)BH, 2 x 4 E 9/125, Wellenlänge 1310 nm.		
20.30.170	600,000	m		
		<b>LWL-Universalkabel U-DQ(ZN)BH 1x12E9/125</b>		
		<b>STLB-Bau 2022-04 061 6337</b>		
		LWL-Universalkabel (Außen-/Innenkabel) als Einmodenfaser, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), metallfrei, bewehrt, U-DQ(ZN)BH, 1 x 12 E 9/125, Wellenlänge 1310 nm.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.30.180	300,000	m		
<p><b>LWLBreakout-Kabel I-V(ZN)HH 4x9/125 FRNC</b>                      Halogenfreies, flammwidriges Kabel für direkte Stecker montage ohne Spleißen;                      Festader, von Aramidfasern umhüllt, im Elementmantel als Einfaserkabel, 4 Einfaserkabel um                      Zentralelement verseilt mit Gesamtmantel rund;                      Fasertyp: 9/125 Single-Mode</p> <p>Faserkategorie: OS 2                      max. Zugkraft: &gt;= 800N                      min. Biegeradius: &lt;100mm                      Außendurchmesser: &lt; 8mm</p> <p>Kabel in Teillängen liefern und auf vorh. Pritschen, Wannen verlegen, in Rohre einziehen oder                      in Kabelkanäle verlegen.</p>				
20.30.190	100,000	m		
<p><b>LWL flexibel 6x9/125 FRNC</b>                      LWL flexibel 6x9/125 FRNC:</p> <p>Flexibles, halogenfreies, flammwidriges Kabel für den Einsatz in Energieketten.</p> <p>Festader, von Aramidfasern umhüllt, 6 Einfaserkabel um Zentralelement verseilt, biege fester                      Torsionsschutz aus Aramid-Geflecht. Hoch abriebfester PUR-Mantel.</p> <p>Fasertyp: 9/125 Single-Mode</p> <p>Bandbreite (MHz x km): &gt;= 500</p> <p>min. Biegeradius (im Betrieb, Energiekette): &lt;=55mm                      Außendurchmesser: &lt;= 12mm</p> <p>Verlegung in Energieketten, Leerrohren, Kanälen und auf Kabeltrassen sowie in Fußboden-, Wand-                      und Deckenhohlräumen.</p>				
20.30.200	100,000	m		
<p><b>Ltg halogenfrei NHXMH-O 1x4</b>  <b>STLB-Bau 2015-04 053 5392</b>                      Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-O 1 x 4, Cu-Zahl 38,                      auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.</p>				
20.30.210	300,000	m		
<p><b>Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x2,5RE</b>  <b>STLB-Bau 2017-10 053 5392</b>                      Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl                      72.</p>				
20.30.220	800,000	m		
<p><b>Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x2,5RE</b>  <b>STLB-Bau 2018-04 053 5392</b>                      Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl                      120.</p>				
20.30.230	50,000	m		
<p><b>Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x4RE</b>  <b>STLB-Bau 2021-04 053 5392</b>                      Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 4 RE, Cu-Zahl                      115.</p>				
20.30.240	800,000	m		
<p><b>Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x6RE</b>  <b>STLB-Bau 2022-04 053 5392</b>                      Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 6 RE, Cu-Zahl                      173.</p>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.30.250	1.300,000	m		
	<b>Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x10RE</b>			
	<b>STLB-Bau 2022-04 053 5392</b>			
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480.			
20.30.260	50,000	m		
	<b>Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x16RM</b>			
	<b>STLB-Bau 2018-04 053 5392</b>			
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 16 RM, Cu-Zahl 768.			
20.30.270	200,000	m		
	<b>Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x25RM</b>			
	<b>STLB-Bau 2022-04 053 5392</b>			
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 25 RM, Cu-Zahl 1200.			
20.30.280	20,000	m		
	<b>Kabel N2XH-J 1 x 50</b>			
	Kabel DIN VDE 0266 N2XH-J (halogenfrei), 1 x 50 RM, CU-Zahl 480,			
	Innenmantelfarbe: grün-gelb			
	Kabel in Teillängen liefern und auf vorh. Pritschen, Wannen verlegen, in Rohre einziehen oder in Kabelkanäle verlegen.			
20.30.290	100,000	m		
	<b>Gummischlauchleitung H07RN-F 3G2,5</b>			
	<b>STLB-Bau 2022-04 053 5389</b>			
	Gummischlauchleitung DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21) H07RN-F 3 G 2,5, Cu-Zahl 72.			
20.30.300	10,000	m		
	<b>Gummischlauchleitung H07RN-F 3G4</b>			
	<b>STLB-Bau 2022-04 053 5389</b>			
	Gummischlauchleitung DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21) H07RN-F 3 G 4, Cu-Zahl 115.			
20.30.310	500,000	m		
	<b>Gummischlauchleitung H07RN-F 3G6</b>			
	<b>STLB-Bau 2022-04 053 5389</b>			
	Gummischlauchleitung DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21) H07RN-F 3 G 6, Cu-Zahl 173.			
20.30.320	50,000	m		
	<b>Übergangsmuffe bis 5x16m2</b>			
	Übergangsmuffe 0,6/1 kV, in Schrumpftechnik, Anzahl kommende Kabel: 1			
	Querschnitt/ Adernzahl kommende Kabel: 5 x 2,5-10mm <sup>2</sup>			
	Anzahl gehende Kabel: 1			
	Querschnitt/ Adernzahl gehende Kabel: 5 x 2,5-10mm <sup>2</sup>			
	Montage im Innenraum, für Verlängerung der Lastabgänge Dimmer und Stromkreise in Versätzen.			
20.30.330	2,000	Stk		
	<b>Übergangsmuffe 5x25m2</b>			
	Übergangsmuffe 0,6/1 kV, in Schrumpftechnik, Anzahl kommende Kabel: 1			
	Querschnitt/ Adernzahl kommende Kabel: 5 x 25,0mm <sup>2</sup>			
	Anzahl gehende Kabel: 1			
	Querschnitt/ Adernzahl gehende Kabel: 5 x 25,0mm <sup>2</sup>			
	Das abgehende Bestandskabel ist ggf. einzukürzen und der Verschnitt fachgerecht zu entsorgen.			

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
Montage im Innenraum, für Verlängerung der Lastabgänge Dimmer und Stromkreise in Versätzen.				
20.30.340	1,000	Stk	_____	_____
<b>Messung Cu PL Link Ea</b> <b>STLB-Bau 2022-04 061 1132</b> Messung Kupferkabel PL (Permanent Link) - Installationsstrecke, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Link Klasse E Index A tiefgestellt, Darstellung der Messung als Tabelle und als Grafik, Dokumentation vorab digital zur Prüfung und nach Freigabe auf Datenträger, im PDF-Format, als Standard-Report, in 3-facher Ausfertigung.				
20.30.350	100,000	St	_____	_____
<b>Messung LWL OS2</b> <b>STLB-Bau 2022-04 061 1132</b> Messung LWL-Faser, DIN VDE 0800-173-100 (VDE 0800-173-100), OS2, Nachweis der Polarität, Länge, Einfügedämpfung und Laufzeit DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) bezogen auf die Netzanwendung und OTDR-Messung, beidseitig, Wellenlänge 1310 nm, Darstellung der Messung als Tabelle und als Grafik, Dokumentation vorab digital zur Prüfung und nach Freigabe auf Datenträger, im PDF-Format, als Standard-Report, in 3-facher Ausfertigung.				
20.30.360	90,000	St	_____	_____
<b>Prüfung/ Messung Audioleitung</b> Messung einer digitalen Audioverbindung über symmetrische Kupferleitung.  Prüfung der Verdrahtung (Polariät).  Dämpfung bei 1kHz, 1MHz  Darstellung der Messung als Tabelle.  Dokumentation vorab digital zur Prüfung und nach Freigabe auf Datenträger, im PDF-Format.				
20.30.370	20,000	Stk	_____	_____
<b>Prüfung/ Messung Lautsprecherleitung</b> Messung einer analogen, niederohmigen Lautsprecherleitung.  Prüfung der Verdrahtung (Polariät).  Messunge Durchgangswiderstand.  Darstellung der Messung als Tabelle.  Dokumentation vorab digital zur Prüfung und nach Freigabe auf Datenträger, im PDF-Format.				
20.30.380	12,000	Stk	_____	_____
<b>Prüfung/ Messung Videoleitung</b> Messung einer digitalen Videoverbindung über koaxiale Kupferleitung.  Prüfung der Verdrahtung (Polariät). Messung der Dämpfung bei 6.000MHz.  Funktionstest mit 12G-SDI  Länge  Darstellung der Messung als Tabelle.  Dokumentation vorab digital zur Prüfung und nach Freigabe auf Datenträger, im PDF-Format.				
	70,000	Stk	_____	_____

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

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

20.40 **Versatzkästen**

20.40.10 **Gemäß Ausführungsbeschreibung 2:**

**Versatzkasten TYP A, 150 x 150 x 120mm**

Wandversatz mit Deckel.  
Abmessungen HxBxT (mm): ca. 150 x 150 x 120mm

Frontseitig sind folgende Öffnungen gemäß Ausführungsplanung herzustellen:

- 2 Bohrungen für einen Steckverbinder Neutrik D-Typ.

Farbe: RAL 9005

2,000 Stk

20.40.20 **Gemäß Ausführungsbeschreibung 2:**

**Versatzkasten TYP B, 200 x 200 x 120mm**

Wandversatz mit Tür.  
Abmessungen HxBxT (mm): ca. 200 x 200 x 120mm

Frontseitig sind folgende Öffnungen gemäß Ausführungsplanung herzustellen:

- 4 Bohrungen für einen Steckverbinder Neutrik D-Typ,
- ein oder 2 Ausschnitte für eine Steckdose Schuko.

Farbe: RAL 9005 oder RAL 9010 nach Vorgabe

Der Versatzkasten erhält eine Hutschiene, Länge mind. 120mm, für Klemmen (WAGO, Phoenix o.glw.) zum Anschluss von 230V-Leitung (L, N, PE) je nach Bedarf bis 6mm<sup>2</sup> sowie andere Baugruppen. Die Klemmen selber sind in separaten Positionen erfasst.

27,000 Stk

20.40.30 **Gemäß Ausführungsbeschreibung 2:**

**Versatzkasten TYP C, 300 x 200 x 120mm**

Wandversatz mit Tür.  
Abmessungen HxBxT (mm): ca. 300 x 200 x 120mm

Frontseitig sind folgende Öffnungen gemäß Ausführungsplanung herzustellen:

- 8 Bohrungen für einen Steckverbinder Neutrik D-Typ,
- ein oder 2 Ausschnitte für eine Steckdose Schuko.

Farbe: RAL 9005

Der Versatzkasten erhält eine Hutschiene, Länge ca. 150mm, für Klemmen (WAGO, Phoenix o.glw.) zum Anschluss von 230V-Leitung (L, N, PE) je nach Bedarf bis 6mm<sup>2</sup> sowie andere Baugruppen. Die Klemmen selber sind in separaten Positionen erfasst.

18,000 Stk

20.40.40 **Gemäß Ausführungsbeschreibung 2:**

**Versatzkasten Typ D, 300 x 300 x 155mm**

Wandversatz mit Tür.  
Abmessungen HxBxT (mm): ca. 300 x 300 x 155mm,

Frontseitig sind folgende Öffnungen gemäß Ausführungsplanung herzustellen:

- 8 Bohrungen für einen Steckverbinder Neutrik D-Typ,
- 3 Ausschnitte für eine Steckdose Schuko.

Farbe: RAL 9005.

Der Versatzkasten erhält eine Hutschiene, Länge mind. 160mm, für Klemmen (WAGO, Phoenix o.glw.) zum Anschluss von 230V-Leitung (L, N, PE) je nach Bedarf bis 6mm<sup>2</sup> sowie andere Baugruppen. Die Klemmen selber sind in separaten Positionen erfasst.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.40.50	1,000	Stk	_____	_____
<p><b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 2:</b>  <b>Versatzkasten Typ E, 300 x 300 x 155mm</b>                      Wandversatz mit Tür.                      Abmessungen HxBxT (mm): ca. 300 x 300 x 155mm,                      Frontseitig sind folgende Öffnungen gemäß Ausführungsplanung herzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 Bohrungen für einen Steckverbinder Neutrik D-Typ,</li> <li>- 3 Ausschnitte für eine Steckdose Schuko.</li> </ul> <p>Farbe: RAL 9005.</p> <p>Der Versatzkästen erhält eine Hutschiene, Länge mind. 160mm, für Klemmen (WAGO, Phoenix o.glw.) zum Anschluss von 230V-Leitung (L, N, PE) je nach Bedarf bis 6mm<sup>2</sup> sowie andere Baugruppen. Die Klemmen selber sind in separaten Positionen erfasst.</p> <p>Der Versatzkasten erhält an beiden Seitenwänden eine Öffnung mit Lüftungsgitter aus Metall, mit Kiemensblechen, Größe ca. 90mm x 90mm, eloxiert oder pulverbeschichtet in Farbe des Versatzes. Die Öffnungen werden in der Höhe versetzt, links unten und rechts oben im Versatz eingebaut, um eine Durchströmung des gesamten Innenraumes zu ermöglichen.</p>				
20.40.60	1,000	Stk	_____	_____
<p><b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 2:</b>  <b>Versatzkasten Typ F, 300 x 380 x 155mm</b>                      Wandversatz mit Tür.                      Abmessungen HxBxT (mm): ca. 300 x 380 x 155mm,                      Frontseitig sind folgende Öffnungen gemäß Ausführungsplanung herzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 14 Bohrungen für einen Steckverbinder Neutrik D-Typ,</li> <li>- 2 bis 5 Ausschnitte für eine Steckdose Schuko</li> </ul> <p>Farbe: RAL 9005</p> <p>Der Versatzkästen erhält zwei Hutschienen, Länge ca. 300mm, für Klemmen (WAGO, Phoenix o.glw.) zum Anschluss von 230V-Leitung (L, N, PE) je nach Bedarf bis 6mm<sup>2</sup> sowie andere Baugruppen. Die Klemmen selber sind in separaten Positionen erfasst.</p>				
20.40.70	3,000	Stk	_____	_____
<p><b>Zulagen: Versatzkasten Typ F in RAL-Farbe</b>                      Zulage: Ausführung des vorstehend beschriebenen Versatzkastens Typ F in Farbe RAL nach Vorgabe.</p>				
20.40.80	1,000	Stk	_____	_____
<p><b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 2:</b>  <b>Versatzkasten Typ G, 300 x 300 x 155mm</b>                      Wandversatz mit Tür.                      Abmessungen HxBxT (mm): ca. 300 x 300 x 155mm,                      Frontseitig sind folgende Öffnungen gemäß Ausführungsplanung herzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 Bohrungen für einen Steckverbinder Neutrik D-Typ,</li> <li>- 1 Ausschnitt für einen Multi-Steckverbinder Inspizientenpult</li> <li>- 2 Ausschnitte für eine Steckdose Schuko.</li> </ul> <p>Farbe: RAL 9005.</p> <p>Der Versatzkästen erhält eine Hutschiene, Länge mind. 160mm, für Klemmen (WAGO, Phoenix o.glw.) zum Anschluss von 230V-Leitung (L, N, PE) je nach Bedarf bis 6mm<sup>2</sup> sowie andere Baugruppen. Die Klemmen selber sind in separaten Positionen erfasst.</p>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.40.90	1,000	Stk		
		<b>Aufputz-Montageset AP1 1x D-Typ</b>		
		Aufputz-Montageset mit Ausschnitt für 1x Steckverbinder D-Typ.		
		Befestigungsplatte mit M3-Gewinde, isoliert gegenüber der Grundplatte.		
		Abdeckrahmen aus Kunststoff matt schwarz.		
		Abmessungen BxHxT: ca. 74x74x54 mm.		
		Montageset komplett liefern und montieren.		
20.40.100	16,000	Stk		
		<b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 1: Einbaubuchse XLR-3f</b>		
		XLR Einbaubuchse 3-polig female.		
20.40.110	13,000	Stk		
		<b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 1: Einbaubuchse XLR-3m</b>		
		XLR Einbaubuchse 3-polig male.		
20.40.120	4,000	Stk		
		<b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 1: Einbaubuchse XLR-6f</b>		
		XLR Einbaubuchse 6-polig female.		
20.40.130	24,000	Stk		
		<b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 1: Lautsprecherbuchse Speakon 4-polig</b>		
		Lautsprecher-Einbaubuchse Speakon, 4-polig.		
20.40.140	12,000	Stk		
		<b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 1: Einbaubuchse BNC 75Ohm</b>		
		BNC Einbaubuchse 75 Ohm.		
20.40.150	66,000	Stk		
		<b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 1: Einbaubuchse BNC 50Ohm</b>		
		BNC Einbaubuchse 50 Ohm.		
20.40.160	8,000	Stk		
		<b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 1: Einbaubuchse CAT6a IP 65</b>		
		CAT6A Einbaubuchse IP 65.		
20.40.170	95,000	Stk		
		<b>Keystonemodul RJ45</b>		
		Voll geschirmtes RJ45-Modul zum Aufrasten auf DIN-Tragschiene.		
		Für 10 GBit Ethernet (IEEE 802.3an).		
		Class EA bis 500 MHz nach ISO/IEC 11801:2008 Ed.2.1.		
		Geeignet für Power over Ethernet (PoE).		
		Montagefreundlicher Anschluss der 4-paarigen Datenleitung AWG 24 - 22 und Litzenleiter AWG 26 an 8fach IDC-Schneidklemmen.		

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.40.180	115,000	Stk		
20.40.190	78,000	Stk		
20.40.200	12,000	Stk		
20.40.210	8,000	Stk		
20.40.220	1,000	Stk		
20.40.230	110,000	Stk		
20.40.240	90,000	Stk		

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

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

SDI-Fiber-Coax-Converter:

Video-Koaxial-nach-LWL-Konverter für SD, HD, 3G, 6G und 12G Videosignale, konvertiert gleichzeitig und unabhängig ein koaxiales SDI-Signal nach LWL und umgekehrt. Beide Wandlungsrichtungen gleichzeitig und mit unterschiedlichen Normen nutzbar.

Automatische Erkennung und Umschaltung zwischen SD-, HD-, 3G-, 6G und 12G-Eingangssignalen. Re-clocking des Videosignals.

SDI-Standards:

SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 424M-B, SMPTE 425M, SMPTE ST-2081, ITU-R BT.656, ITU-R BT.601 und SMPTE 297M für Glasfaser-SDI

Video-Processing: 10 bit

Unterstützte Formate:

SD-Videonormen: 525i/59,94 NTSC; 625i/50 PAL

HD-Videonormen: 720p/50; 720p/59,94; 720p/60, 1080p/23,98; 1080p/24; 1080p/25; 1080p/29,97; 1080p/30; 1080p/50; 1080p/59,94; 1080p/60, 1080i/50; 1080i/59,94; 1080i/60

2K-Videonormen: 2K DCI 23,98p; 2K DCI 24p; 2K DCI 25p  
2K DCI 23,98PsF; 2K DCI 24PsF; 2K DCI 25PsF

Ultra-HD-Videonormen: 2160p/23,98; 2160p/24; 2160p/25; 2160p/29,97; 2160p/30; 2160p/50; 2160p/59,94; 2160p/60

4K-Videonormen: 4K DCI 23,98p; 4K DCI 24p; 4K DCI 25p

SDI-Farbpräzision: 4:2:2 und 4:4:4

Koaxial- Ein-/ Ausgängen: BNC, 75 Ohm

LWL- Ein-/ Ausgänge: SFP-Steckplatz gem. SMPTE

Abmessungen max.: 120mm x 60mm x 25mm

Stromversorgung: externe Stromversorgung, DC, 12V bis 24V Einsatzbereich.

Stromaufnahme (bei 12V DC): <0,25A

Converter einschließlich aller Anschlusssteckverbinder und Zubehör liefern, im Versatz montieren, anschließen und in Betrieb setzen.

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

20.40.250

1,000 Stk

**SFP-Modul Singlemode für Converter**

SMF LC Glasfaser SFP Transceiver zur Verwendung in vorstehendem Converter.

Faser: Singlemode 9/125

Steckverbinder: LC Duplex

Modul mit LC-Steckverbinder und Pigtail liefern und montieren.

Das Spleißen des Pigtails ist als Leistung in separater Position erfasst.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.40.260	1,000	Stk		
<p><b>Stromversorgung 12V/ 1,5A</b>                      Stromversorgung 12V/ 1,5A:</p> <p>Primär getaktete Stromversorgung für Installationsverteiler zur Montage auf DIN-Tragschiene.                      Zur Stromversorgung der Komponenten im Versatzkasten.                      Selbstkühlung durch natürliche Konvektion.</p> <p>Gekapselt für den Schaltschrankeinbau.</p> <p>Parallelbetrieb zur Leistungserhöhung oder als Redundanz möglich.</p> <p>Galvanisch getrennte Ausgangsspannung (SELV) gemäß EN 60950-1. Überlastschutz, Kurzschlusschutz.</p> <p>Technische Daten:                      Eingangsspannungsbereich: 100 V AC bis 250 V AC, 1-phasig                      Netzausfallüberbrückung: &gt;= 50ms</p> <p>mögliche Vorsicherung: LS-Schalter &lt;= C10A</p> <p>Nennausgangsspannung: 12 V DC ±1 %</p> <p>Restwelligkeit: &lt;100mVSS                      Dauer-Ausgangsstrom (55°C): &gt;= 1,5 A</p> <p>Verlustleistung Leerlauf: &lt;= 0,5W</p> <p>Verlustleistung Nennlast: &lt; 4W</p> <p>Wirkungsgrad: &gt; 80%</p> <p>Anschlussart: Schraubanschlüsse</p> <p>Anschlussquerschnitt Eingang: 0,5 - 2,5mm<sup>2</sup>                      Anschlussquerschnitt Ausgang: 0,5 - 2,5mm<sup>2</sup>                      Breite: &lt;= 40 mm</p> <p>Höhe: &lt;= 100mm</p> <p>Tiefe: &lt;= 45 mm</p> <p>Gewicht: &lt;= 100g</p> <p>Betriebstemperatur: mind. 0°C - 70°C</p> <p>MTBF (IEC 61709): &gt;= 1.00.000 Stunden</p> <p>Stromversorgung liefern, auf Tragschiene montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.</p>				
20.40.270	1,000	Stk		
<p><b>Reihenklemme bis 4mm<sup>2</sup></b>  <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b>                      Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 4 mm<sup>2</sup>, mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.</p>				
20.40.280	40,000	St		
<p><b>Neutralleiter-Reihenklemme bis 4mm<sup>2</sup></b>  <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b>                      Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), für Leiterquerschnitt bis 4 mm<sup>2</sup>, mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.</p>				
20.40.290	40,000	St		
<p><b>Schutzleiter-Reihenklemme bis 4mm<sup>2</sup></b>  <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b>                      Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 4 mm<sup>2</sup>, mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.</p>				

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.40.300	40,000	St	_____	_____
<p><b>Reihenklemme bis 6mm2</b>  <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b>                      Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 6 mm<sup>2</sup>, mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.</p>				
20.40.310	20,000	St	_____	_____
<p><b>Neutralleiter-Reihenklemme bis 6mm2</b>  <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b>                      Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), für Leiterquerschnitt bis 6 mm<sup>2</sup>, mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.</p>				
20.40.320	20,000	St	_____	_____
<p><b>Schutzleiter-Reihenklemme bis 6mm2</b>  <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b>                      Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 6 mm<sup>2</sup>, mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.</p>				
20.40.330	20,000	St	_____	_____
<p><b>Lüftereinheit</b>                      Kombination aus Zuluftgitter mit Filtermatte sowie Lüfter im Ablufweg zum Einbau in Versatzkästen.</p> <p>Zuluft:</p> <p>Filtergitter, schwarz oder weiß entsprechend Versatzkasten, mit auswechselbarer Staubschutz-Filtermatte für die Zuluftöffnung.</p> <p>Abmessungen (BxH):ca. 80mm x 80mm</p> <p>Das Filtergitter ist im Versatzkasten in der vorbereiteten Öffnung zu montieren.</p> <p>Abluft:</p> <p>Axialventilator aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Sintec- Gleitlager. Motor geschützt gegen Verpolung, Überlast und Blockieren.</p> <p>Interner Temperatursensor zur Drehzahlsteuerung.</p> <p>Betriebsspannung: 12V DC</p> <p>Leistungsaufnahme: &lt;2W</p> <p>max. Volumenstrom: &gt;= 30m<sup>3</sup>/h</p> <p>max. Schalldruckpegel (1m): &lt;=12dB(A)</p> <p>Drehzahl: &lt; 2.000/min-1</p> <p>max. Umgebungstemperatur: &gt;= 60°C</p> <p>Abmessungen max.:85mm x 85mm x 40mm</p> <p>Lebensdauer (09°C): &gt;= 80.000 Stunden</p> <p>Der Lüfter ist mit körperschallentkoppelnder Zwischenlage und außenliegende Fingerschutzabdeckung (Grill) im Versatzkasten zu montieren, anzuschließen und in Betrieb zu nehmen.</p>				
	1,000	Stk	_____	_____

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

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

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

20.50 **Steckfelder**

20.50.10 **Gestellschrank 19", 39HE, 800 x 800, mit Schwenkrahmen**

Geräteschrank zur Aufnahme von 19"-Geräten.

Anreiherschrank mit schwenkbarem Geräterahmen und abnehmbaren Seitenwänden.

Schrankabmessungen BxTxH: max. 800mm x 800mm x 2.050mm

Verschweißtes Grundgestell aus verzinkten Stahlprofilen, mit Nivellierfüßen. Statische Traglast >=400kg.

Seitenwände aus Stahlblech, 1mm, geschraubt, mit Erdung.

Rückwand aus Stahlblech, 1mm, geschraubt, mit Erdung.

Flachdach aus Stahlblech, 1,5mm, inkl. Erdung, mit 2 Ausbrüchen ca. 80 x 400mm mit Bürstenleisten und Ausbrüchen für Lüftereinsätze. Lüftereinsätze mit insgesamt mindestens 2 Einzelventilatoren. Volumenstrom >=200m3/h, Schalldruckpegel <= 35dB(A), mit Thermostat und Schutzgitter.

Geschlossener Sockel, Höhe ca. 100mm.

Asymmetrisch eingebauter Schwenkrahmen mit 19"-Winkelprofilschienen, Traglast >=150kg, Öffnungswinkel >=130°, mit Arretierung, Vierkantschloss.

Schwenkbare Sichtblenden zur Abdeckung der Lücke zwischen Schwenkrahmen und Schrankholmen.

Nutzbare Einbauhöhe: 39HE

2 Buchtenschienen, an der Rückwand montiert, beidseitig in 50cm Abstand übereinander horizontale C-Profilschienen, an denen die Kabel mit Kabelschellen oder -ösen zu befestigen sind. Kabelschellen und Kabelabfangleisten sind in ausreichendem Umfang mitzuliefern.

Die Netzgrundverdrahtung für alle im Gestell befindlichen Geräte, bestehend aus 3 Steckdosenleisten im Schrankinnern mit je 6 Schuko-Dosen, gehört zum Leistungsumfang einschließlich aller Anschlussklemmen auf Tragschienen und Schienen für Schutzleiter und Betriebs Erde. Im Schrank befindet sich eine schaltbare Beleuchtung für Montage und Wartung.

Der Schrank ist mit DIN-Tragschiene EN 60715 NS 35/15, Länge 50cm, auszurüsten.

Nach Montage aller Geräte sind die freien Höheneinheiten durch Leerbleche in Schrankfarbe zu verschließen. Die Leerbleche sind in den nachfolgenden Positionen erfasst.

Der Gestellschrank ist isoliert von der Bauerde zu montieren.

Gestellschrank komplett mit allem Zubehör liefern, montieren und anschließen.

3,000 Stk

20.50.20 **Gestellschrank 19", 9HE, 500 x 600, wandhängend**

Verteiler als Wandschrank für Datenetze, zum Einbau von 19-Zoll-Komponenten, aus Stahlblech, beschichtet, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Potentialausgleich DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310), mit Seitenwänden, mit geschlossener Dachplatte, mit Bodenplatte mit Kabeleinführung, mit perforierter Tür, mit 19-Zoll-Einbaugestell und Kabelführungsbügel, Breite 0,6 m, Tiefe 0,5 m, 9 Höheneinheiten.

Höhe: max. 600mm

Die Netzgrundverdrahtung für alle im Gestell befindlichen Geräte, bestehend aus einer Steckdosenleisten im Schrankinnern mit 6 Schuko-Dosen, gehört zum Leistungsumfang einschließlich aller Anschlussklemmen auf Tragschienen und Schienen für Schutzleiter und Betriebs Erde.

Nach Montage aller Geräte sind die freien Höheneinheiten durch Leerbleche in Schrankfarbe zu verschließen. Die Leerbleche sind in separaten Positionen erfasst.

Gestellschrank komplett mit allem Zubehör liefern, montieren und anschließen.

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

20.50.30	1,000	Stk		
<p><b>Video-Steckfeld 2x32 Anschlüsse</b></p> <p>Steckfeld für analoges und seriell digitales Video (bis 3.840/60p, 12Gbit/s). 32 Paare übereinanderliegender Buchsen, selbst normalisierend (durchschaltend). Die Normalisierung wird beim Stecken eines Patchkabels getrennt.</p> <p>19" Einbauausführung. Frontplatte matt reflexionsarm mit auswechselbaren Bezeichnungstreifen, dunkelgrau bis schwarz.</p> <p>Videobandbreite: &gt;12GHz Impedanz: 75Ohm Nebensprechdämpfung (6GHz): &gt;40dB Steckzyklen: &gt;=10.000 Höhe: 1HE</p> <p>Die Beschriftung ist gruppenweise farbig hinterlegt auszuführen für eine bessere Übersichtlichkeit.</p> <p>Patchfeld komplett mit Anschlusssteckverbindern zum rückseitigen Auflegen der Kabel sowie allem notwendigen Zubehör liefern, montieren, alle Ein-/ Ausgänge anschließen und in Betrieb setzen.</p> <p>angebotenes Fabrikat: '.....'</p> <p>angebotener Typ: '.....'</p>				

20.50.40	1,000	Stk		
<p><b>Video-Patchkabel 60cm</b></p> <p>Hochwertiges Patchkabel für vorstehend genannte Video-Patchfelder.</p> <p>Videobandbreite: &gt;12GHz</p> <p>Länge: 60cm</p> <p>Patchkabel liefern.</p>				

20.50.50	32,000	Stk		
<p><b>LWL-Rangierverteiler 24xLC-Duplex Singlemode</b></p> <p>19" LWL- Steckfeld 1HE, 24 x LC-Duplex, Gehäuse aus Stahlblech, pulverbeschichtet, Deckel abnehmbar mit Staubschutzdichtung, Höhe 1HE, Innen Ablage mit Zugentlastung für eingeführte LWL-Kabel bei Einhaltung der Biegeradien. Frontplatte mit 24 LWL-Kupplungen Bauform LC-Duplex nach IEC 61754-20, auswechselbare Beschriftungstreifen mit Kunststoffabdeckung.</p> <p>Die Beschriftung ist gruppenweise farbig hinterlegt auszuführen für eine bessere Übersichtlichkeit.</p> <p>24 Kupplungen für Singlemode, OS2, Keramikhülse, Kunststoffgehäuse, Staubschutzkappen.</p> <p>Lebensdauer (Steckungen): &gt;=1000 Zugentlastung: &gt;=100 N Einfügedämpfung (Kupplung mit Stecker): &lt;0,8dB</p> <p>Thermischer Durchgangsspleiß für 48 Fasern SingleMode 9/125 OS2 der unten beschriebenen Breakout-Kabel und/ oder Universalkabel.</p> <p>Dämpfung des gesamten Spleißes: &lt;0,3dB</p> <p>Schrumpfspleißschutz und Spleißkassetten im Gehäuse, für 48 Fasern, kombinierbar. Kabelzugabfangung und Kabeleinführung mit Dichtung.</p> <p>Steckfeld komplett mit allem Zubehör liefern, montieren, beschriften und alle rückseitig aufzulegenden Leitungen anschließen.</p>				
	3,000	Stk		

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.50.60		<b>Patchkabel LWL LC-Duplex 9/125 OS2 1m</b> Gekreuztes Patchkabel, Duplex-LC-Stecker beidseitig.  Singlemode-Glasfaser, 9/125 Mikrometer, flexibel mit kleinstem Biegeradius von 40mm, Aramidfaser zur Zugentlastung, Länge: 1m Ader: ca. 0,9 mm Faser: 9/125 OS2 Einfügedämpfung max.: 0,5dB  Rückflussdämpfung: >= 40dB  Lebensdauer (Steckungen): >=1000  Patchkabel komplett liefern.		
	60,000	Stk		
20.50.70		<b>Steckfeld 24x Cat.6A</b> Steckfeld 24x Cat.6A:  19"-Steckfeld 1HE, Frontplatte mit Portnummerierung und Be-schriftungsstreifen, zum Anschluß von 24 geschirmten Kabeln, Durchmesser 6 - 10mm; 24 einzeln geschirmte RJ45-Module mit Staubschutzkappen: Für 10 GBit Ethernet (IEEE 802.3an). Class EA bis 500 MHz nach ISO/IEC 11801:2008 Ed.2.1. Geeignet für Power over Ethernet (PoE). Montagefreundlicher Anschluss der 4-paarigen Datenleitung AWG 24 - 22 und Litzenleiter AWG 26 an 8fach IDC-Schneidklemmen. Kennzeichnung der Adernfarben nach TIA/EIA 568-A. Leichtes und schnelles Einlegen der Adernpaare in das Modul. Modulgehäuse aus Zinkdruckguss, veredelt. Montage ohne Spezialwerkzeug. Zugentlastung mit Kabelbinder am Modul Kabelabbindestellen für jedes Kabel, geschirmte Buchsen. Gehäuse Ganzmetall, Frontplatte eloxiert oder pulverbeschichtet.  Steckfeld komplett liefern, montieren und betriebsfertig an-schließen.		
	7,000	Stk		
20.50.80		<b>Patchkabel Cat.6A 0,5m</b> Patchkabel Cat.6A 0,5m:  Class EA 500 MHz Zertifizierung, vollgeschirmtes Cat.6A Patchkabel AWG 26/7, zwei geschirmte RJ45-Stecker, Beschaltung 1 - 1, Cat.6, Class E geprüft nach ISO/IEC 11801 und EN 50173-1, für 10 GBit Ethernet (IEEE 802.3an) geeignet, Knickschutztülle umspritzt Länge: 0,5m  Farben: 20% rot, 40% grün, 40% blau  Patchkabel liefern.		
	50,000	Stk		
20.50.90		<b>Patchkabel Cat.6A 1m</b> Patchkabel Cat.6A 1,0m:  Class EA 500 MHz Zertifizierung, vollgeschirmtes Cat.6A Patchkabel AWG 26/7, zwei geschirmte RJ45-Stecker, Beschaltung 1 - 1, Cat.6, Class E geprüft nach ISO/IEC 11801 und EN 50173-1, für 10 GBit Ethernet (IEEE 802.3an) geeignet, Knickschutztülle umspritzt Länge: 1m  Farben: 20% rot, 40% grün, 10% blau, 30% schwarz  Patchkabel liefern.		
	50,000	Stk		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
20.50.100				
	<b>Kabelkamm für Patchkabel</b>			
	Kabelkamm für Patchkabel der vorhergehenden Positionen, zum Aufhängen von mindestens 50 Patchkabeln; Aufbewahrungsmulde für Verbindungsstecker; Befestigung an der Wand oder an Gestellschrankseiten; Abmessungen (BxT) max.: 500 x 200mm Farbe: schwarz			
	2,000	Stk	_____	_____
20.50.110				
	<b>Leerblende 19" 1HE</b>			
	19"-Rackblende, 1HE,  Stahlblech 1,5mm, pulverbeschichtet, obere und untere Seite nach hinten gekantet (U-Form). Farbe: schwarz matt  Blende komplett mit Schrauben (schwarz) liefern und montieren.			
	18,000	Stk	_____	_____
20.50.120				
	<b>Leerblende 19" 2HE</b>			
	19"-Rackblende, 2HE,  Stahlblech 1,5mm, pulverbeschichtet, obere und untere Seite nach hinten gekantet (U-Form). Farbe: schwarz matt  Blende komplett mit Schrauben (schwarz) liefern und montieren.			
	6,000	Stk	_____	_____
20.50.130				
	<b>Leerblende 19" 3HE</b>			
	19"-Rackblende, 3HE,  Stahlblech 1,5mm, pulverbeschichtet, obere und untere Seite nach hinten gekantet (U-Form). Farbe: schwarz matt  Blende komplett mit Schrauben (schwarz) liefern und montieren.			
	8,000	Stk	_____	_____
20.50.140				
	<b>Lüftungsblende 19" 1HE</b>			
	19"-Rackblende, 1HE, mit vertikalen Lüftungsschlitzen. Freier Querschnitt >=25%.  Stahlblech 1,5mm, pulverbeschichtet, obere und untere Seite nach hinten gekantet (U-Form). Farbe: schwarz matt  Blende komplett mit Schrauben (schwarz) liefern und montieren.			
	12,000	Stk	_____	_____
20.50.150				
	<b>Blende 19" 1HE mit Bürstendurchlass</b>			
	19"-Rackblende, 1HE, mit Bürstenleiste zur Durchführung von Steckern und Kabeln.  Durchlassöffnung: >= 400mm x 21mm  Stahlblech 1,5mm, pulverbeschichtet, obere und untere Seite nach hinten gekantet (U-Form). Farbe: schwarz matt  Blende komplett mit Schrauben (schwarz) liefern und montieren.			
	12,000	Stk	_____	_____
20.50.160				
	<b>Rackschublade 3HE</b>			
	zum 19"-Rackeinbau, 3 HE, aus Stahlblech pulverbeschichtet, mit Schloß, Farbe schwarz, innen mit Schaumstoff ausgekleidet, zur Aufbewahrung von Patchkabeln, Rackschublade liefern und montieren.			
	1,000	Stk	_____	_____

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

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

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar\*

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
30		<b>Elektro- Verteilungen</b>		
30.10		<b>HV Inspizientenanlage</b>		
30.10.10		<b>Standverteilergehäuse UV Audio/Video 1.360mm</b>		
		<p>Standschrank, Leerschrank, Montageart: Aufputz, für den Innenbereich, mit Tür, geltende Normen: DIN EN 61439-1; VDE 0660-600-1, pulverbeschichtet grau, Gehäuse aus Stahlblech, Doppeltür, Tür aus Stahlblech, mit Standardverschluss Doppelbart 3 mm, Türöffnungswinkel 150 Grad, aushängbar, Rückwand aus Stahlblech,</p> <p>Leitungseinführung oben über Flanschöffnung ausgeschnitten, vorbereitet zum Einbau von Verteilerfeldern und Modulsystemfeldern,</p> <p>mit Traggerüsten, mit Tragschienen DIN EN 50022, mit Berührungsschutzabdeckungen DIN VDE 0106-100, mit Sockel 100mm,</p> <p>Rangier- und Verdrahtungskanälen, Kabeleinführungen, Zugentlastungen für alle eingeführten Kabel/Leitungen.</p> <p>Einzel- oder Sammelschienen für L1-L3, N, PE, Abdeckungen, Endkappen für Reihenklemmen.</p> <p>Mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, typgeprüft, Schutzklasse I, mit Schutzleiter, Schutzart IP 44,</p> <p>Nennspannung: 400/230V, 50Hz</p> <p>Betriebsbemessungsstrom: &gt;=160A</p> <p>Schrank-Baubreite:ca. 1.360mm,</p> <p>Schrank-Bautiefe:ca. 400 mm,</p> <p>Schrank-Bauhöhe:ca. 2.300 mm,</p> <p>Die Schrankgröße ist so zu wählen, dass alle nachfolgend aufgeführten Einbaugeräte dieses Titels den Installationsplatz im Schrank (Teilungseinheiten) zu max. 75% belegen.</p> <p>Verteilungsschrank komplett, einschl. aller Zubehöerteile liefern, zusammenbauen, befestigen bzw. aufstellen und anschlussfertig verdrahten.</p>		
30.10.20	1,000	Stk		
		<b>Lasttrennschalter 3x125A</b>		
		<p>Lasttrennschalter 3polig 125A für Hutschiene oder Montageplatte</p> <p>Lasttrennschalter für die Montage auf Hutschiene oder Montageplatte, Drehantrieb direkt am Gerät im AUS-Zustand mit einem Vorhängeschloss verriegelbar. Gewährleistet das Ein- und Ausschalten unter Last und eine Sicherheitstrennfunktion in allen Niederspannungsstromkreisen.</p>		
30.10.30	1,000	Stk		
		<b>Überspannungsableiter Typ 2</b>		
		<p>4-poliger modularer, steckbarer Überspannungs-Ableiter mit integrierter Vorsicherung für 230/400 V TN-S-Systeme, Breite 4TE.</p> <p>Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11.</p> <p>Mech. Defektanzeige für Ableiter und integrierter Sicherung.</p> <p>Höchste Dauerspannung: 275 V AC</p> <p>Schutzpegel: &lt;= 1,5 kV</p> <p>Nennableitstoßstrom: &gt;=12,5 kA</p> <p>Bemessungsausschaltvermögen des internen Back-Up Schutzes: 25 kA</p> <p>Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4.</p>		
30.10.40	1,000	Stk		
		<b>Stromwandlersatz 3-phasig</b>		
		<p>Dreiphasen - Stromwandlersatz für Messzwecke,</p> <p>Montage auf Tragschiene.</p> <p>Genauigkeitsklasse 1</p> <p>Primärer Bemessungsstrom: 125A</p> <p>Sekundärer Bemessungsstrom: 5A</p> <p>Bemessungsleistung: 1VA</p>		

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

30.10.50 1,000 Stk **Universalmessgerät**

Dreileiter- /Vierleiter-Universalmeßgerät für Schalttafeleinbau Frontabmessungen ca. 100x100mm, für 3 Stromwandleringänge mit kontinuierlicher Abtastung der Spannungs-, und Strommeßeingänge und Anzeige der Wellenform mittels Software zur Messung in IT- und TN-Netzen, UL zertifiziert.

Messfunktionen:

- Automatische Anpassung an Netzfrequenzen von 45 Hz .. 65 Hz
- Messintervalle 200 ms,
- Lückenlose Abtastung und Berechnung folgender Messwerte:
- Spannung L-N (L1 .. L3), Spannung L-L
- Frequenz
- Drehfeld
- Strom, L1 .. L3 und N (berechnet aus L1..L3)
- Leistung der Grundschiwingung (Wirk-, Blind-, und Scheinleistung, cosphi), Verzerrungsblindleistung
- Summen L1 .. L3 der o. g. Leistungsgrößen
- 7 Energiezähler für Wirkenergie (Bezug), Wirkenergie (Lieferung), Wirkenergie (ohne Rücklaufsperr), Blindenergie (ind), Blindenergie (kap) Blindenergie (ohne Rücklaufsperr), Scheinenergie jeweils für L1, L2, L3 und Summe.
- 1 .. 40 Oberschwingung (Harmonische) von Strom und Spannung
- Verzerrungsfaktor (THD) von Strom und Spannung
- Betriebsstundenzähler

Das Gerät ist ausgerüstet mit:

- LCD-Großanzeige (ca. 65mm x 55mm) mit gleichzeitiger Darstellung von 3 Messwerten und Hintergrundbeleuchtung
- Standard-Messwertanzeigen
- Automatische oder manuelle Messwertweitschaltung mit programmierbarer Wechselzeit 0 - 250 Sek.

Zusatzfunktionen:

- 2 Vergleicherguppen mit je 3 Vergleichern (Operator >=<)

Schnittstellen:

Ethernet, Protokoll: TCP/IP

Messbereich: L-N 0 .. 300V AC, L-L 0 .. 520V AC  
 Versorgungsspannung: 90-277V/AC (50..60Hz)  
 Netzfrequenz: 45 - 65 Hz

Leistungsaufnahme: <=5VA

Stromeingänge:  
 L1-L3: Nennstrom: ..1/5A, Leistungsaufnahme: 0,2VA, Ansprechstrom: 5mA  
 Messgenauigkeit: Strom <= +/-0,5%, Spannung:<= +/-0,2% rdg +0,02%rng

inkl. Parametrierungs- und Auswertesoftware

30.10.60 1,000 Stk **Signalleuchte 3-fach**

Signalleuchte DIN EN 60669-1 mit Kalotte und LED, Maße DIN 43880, fingersicher DIN VDE 0106-100, mit Schraubbefestigung, für Frontplatteneinbau, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, 3polig, Einbau in Tür der Verteilung.

liefern, montieren und anschließen.

30.10.70 1,000 Stk **Stromversorgung 24V/ 10A**

Stromversorgung 24V/ 10A:

Primär getaktete Stromversorgung für Installationsverteiler zur Montage auf DIN-Tragschiene, Metallgehäuse.

Zur Stromversorgung der Komponenten in der Elektro- Unterverteilung.  
 Selbstkühlung durch natürliche Konvektion.

Gekapselt für den Schaltschrankeinbau.

Galvanisch getrennte Ausgangsspannung (SELV) gemäß EN 60950-1. Überlastschutz, Kurzschlusschutz.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
<p>Mindestens 2 Geräte müssen ausgangsseitig parallel schaltbar sein, Schutz gegen Rückspannung.</p> <p>Technische Daten:                      Eingangsspannungsbereich: 100 V AC- 240 V AC, 1-phasig                      Netzausfallüberbrückung: &gt;10ms</p> <p>Vorsicherung: LS-Schalter B &lt;=16A</p> <p>Nennausgangsspannung: 24 V DC ±1 %</p> <p>Restwelligkeit: &lt;=100mVSS                      Dauer-Ausgangsstrom (55°C): &gt;= 10 A</p> <p>Verlustleistung Leerlauf: &lt;= 5W</p> <p>Verlustleistung Nennlast: &lt; 24W</p> <p>Wirkungsgrad: &gt;= 90%</p> <p>Anschlussart: Schraubanschlüsse</p> <p>Anschlussquerschnitt Eingang: 0,5 - 6,0mm<sup>2</sup>                      Anschlussquerschnitt Ausgang: 0,5 - 6,0mm<sup>2</sup>                      Breite: &lt;= 70 mm</p> <p>Höhe: &lt;= 150mm</p> <p>Tiefe: &lt;= 100 mm</p> <p>Gewicht: &lt;= 1.200g</p> <p>Betriebstemperatur: mind. 0°C - 70°C</p> <p>MTBF (IEC 61709): &gt;= 500.000 Stunden</p> <p>Stromversorgung liefern, auf Tragschiene montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.</p>				
30.10.80	2,000	Stk		
<p><b>Dx/D0x Sicherungssockel Gr.D01 2A 3polig</b>  <b>STLB-Bau 2022-04 054 3477</b>                      Dx/D0x Sicherungssockel (Sicherungsunterteil) DIN VDE 0636-3 (VDE 0636-3), einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Baugröße D 01, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 2 A, 3-polig mit Abdeckung.</p>				
30.10.90	1,000	St		
<p><b>Dx/D0x Sicherungssockel Gr.D02 16A 1-polig</b>  <b>STLB-Bau 2021-04 054 3477</b>                      Dx/D0x Sicherungssockel (Sicherungsunterteil) DIN VDE 0636-3 (VDE 0636-3), einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Baugröße D 02, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 16 A, 1-polig mit Abdeckung.</p>				
30.10.100	1,000	St		
<p><b>Dx/D0x Sicherungssockel Gr.D02 16A 3polig</b>  <b>STLB-Bau 2022-04 054 3477</b>                      Dx/D0x Sicherungssockel (Sicherungsunterteil) DIN VDE 0636-3 (VDE 0636-3), einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Baugröße D 02, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 16 A, 3-polig mit Abdeckung.</p>				
30.10.110	1,000	St		
<p><b>Dx/D0x Sicherungssockel Gr.D02 25A 3polig</b>  <b>STLB-Bau 2022-04 054 3477</b>                      Dx/D0x Sicherungssockel (Sicherungsunterteil) DIN VDE 0636-3 (VDE 0636-3), einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Baugröße D 02, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 25 A, 3-polig mit Abdeckung.</p>				
30.10.120	5,000	St		
<p><b>Dx/D0x Sicherungssockel Gr.D02 32A 3polig</b>  <b>STLB-Bau 2022-04 054 3477</b>                      Dx/D0x Sicherungssockel (Sicherungsunterteil) DIN VDE 0636-3 (VDE 0636-3), einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Baugröße D 02, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit</p>				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 32 A, 3-polig mit Abdeckung.		
30.10.130	2,000	St		
		<b>Dx/D0x Sicherungssockel Gr.D02 35A 3polig</b> <b>STLB-Bau 2022-04 054 3477</b> Dx/D0x Sicherungssockel (Sicherungsunterteil) DIN VDE 0636-3 (VDE 0636-3), einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Baugröße D 02, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 35 A, 3-polig mit Abdeckung.		
30.10.140	8,000	St		
		<b>Leitungsschutzschalter 1-polig Charakter.B 16A</b> <b>STLB-Bau 2018-04 054 3462</b> Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), 1-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.		
30.10.150	2,000	St		
		<b>Leitungsschutzschalter einpolig Charakter.K 16A</b> <b>STLB-Bau 2015-04 054 3462</b> Leitungsschutzschalter DIN EN 60947-2 (VDE 0660-101), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), einpolig, Auslösecharakteristik K, Bemessungsstrom 16 A.		
30.10.160	4,000	St		
		<b>Fehlerstromschutzschalter RCCB 16A Fehlerstrom 30mA 1-polig+N</b> <b>STLB-Bau 2018-04 054 3474</b> Fehlerstromschutzschalter (RCCB) DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung kurzzeitverzögert, Bemessungsstrom 16 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 1-polig + N,  Betriebsspannung '230' V,  stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		
30.10.170	4,000	St		
		<b>Fehlerstromschutzschalter RCCB 40A Fehlerstrom 30mA 3polig+N</b> <b>STLB-Bau 2022-04 054 3474</b> Fehlerstromschutzschalter (RCCB) DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung kurzzeitverzögert, Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		
30.10.180	3,000	St		
		<b>Fehlerstromschutzschalter RCBO Charakter.C 10A Fehlerstrom 30mA 1polig+N</b> <b>STLB-Bau 2022-04 054 3474</b> Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO) DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung kurzzeitverzögert, Auslösecharakteristik C, DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 10 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 1-polig + N,  Betriebsspannung '230' V,  stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		
30.10.190	2,000	St		
		<b>Fehlerstromschutzschalter RCBO Charakter.C 13A Fehlerstrom 30mA 1polig+N</b> <b>STLB-Bau 2022-04 054 3474</b> Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO) DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung kurzzeitverzögert, Auslösecharakteristik C, DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 13 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 1-polig + N, 230 V AC, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		
30.10.200	10,000	St		
		<b>Fehlerstromschutzschalter RCBO Charakter.C 16A Fehlerstrom 30mA einpolig+N</b> <b>STLB-Bau 2017-10 054 3474</b> Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO) DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung kurzzeitverzögert, Auslösecharakteristik C DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 16 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, einpolig + N, 230 V AC, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
30.10.210	70,000	St		
	<b>Installationsschutz 2-polig 25A Betätigungsspannung 230VAC</b> <b>STLB-Bau 2021-04 054 3446</b> Installationsschutz DIN EN 61095 (VDE 0637-3), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), 2-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsstrom mind. 25 A, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC.			
30.10.220	14,000	St		
	<b>Installationsschutz 3-polig 40A Betätigungsspannung 230VAC</b> <b>STLB-Bau 2018-04 054 3446</b> Installationsschutz DIN EN 61095 (VDE 0637-3), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom mind. 40 A, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC.			
30.10.230	10,000	St		
	<b>Koppelrelais 230V Betätigungsspannung 24VDC</b> <b>STLB-Bau 2017-10 054 3446</b> Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 5 A, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 1 S, mit Stellungsanzeige und Hand-/Automatikscharter.			
30.10.240	24,000	St		
	<b>Reihenklemme bis 4mm2</b> <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b> Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 4 mm2, mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.			
30.10.250	66,000	St		
	<b>Neutralleiter-Reihenklemme bis 4mm2</b> <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b> Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), für Leiterquerschnitt bis 4 mm2, mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.			
30.10.260	66,000	St		
	<b>Schutzleiter-Reihenklemme bis 4mm2</b> <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b> Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 4 mm2, mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.			
30.10.270	66,000	St		
	<b>Reihenklemme bis 6mm2</b> <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b> Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 6 mm2, mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.			
30.10.280	24,000	St		
	<b>Neutralleiter-Reihenklemme bis 6mm2</b> <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b> Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), für Leiterquerschnitt bis 6 mm2, mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.			
30.10.290	24,000	St		
	<b>Schutzleiter-Reihenklemme bis 6mm2</b> <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b> Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 6 mm2, mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.			
30.10.300	24,000	St		
	<b>Reihenklemme bis 10mm2</b> <b>STLB-Bau 2022-04 054 3467</b>			

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



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
30.20		<b>UV Tonregie</b>		
30.20.10		<p><b>Wandverteilergehäuse</b></p> <p>Installationsverteiler DIN EN 61439-3 (VDE 0660-600-3) für die Bedienung durch Laien, Gehäuse aus Stahl, verzinkt, Oberfläche pulverbeschichtet, Schutzklasse I (Erdung), Standmontage.</p> <p>Bemessungsstrom I Index nA tiefgestellt 100A, Basisschutz gegen elektrischen Schlag nach Installationsvorschrift, Fehlerschutz gegen elektrischen Schlag durch Abschaltung, Innenaufstellung, Schutzart IP 41 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schutzart IK05 DIN EN 62262 (VDE 0470-100),</p> <p>Verschmutzungsgrad 2 - mittel, EMV-Umgebung A Gewerbe Industrie, geschlossene Bauform.</p> <p>Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN VDE 0106-100,</p> <p>Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen. Einzel- oder Sammelschienen für L1-L3, N, PE, Abdeckungen, Endkappen für Reihenklennen.</p> <p>Mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, in Aufputzausführung. Tür mit Drehriegelverschluss und Sicherheitszylinderschloss, Das Schloss ist für die Dauer der Bauzeit einzusetzen und am Ende der Bauzeit gegen einen Profilzylinder der allgemeinen Schließanlagen zu tauschen.</p> <p>Schrank-Baubreite ca. 1.050mm, Schrank-Bautiefe ca. 350 mm, Schrank-Bauhöhe ca. 1.250 mm, Die genannten Maße sind Schätzungen der Planung. Die Schrankgröße ist vom Bieter so zu wählen, dass alle aufgeführten Einbaugeräte dieses LVs den Installationsplatz im Schrank (Teilungseinheiten) zu max. 70% belegen.</p> <p>Liefern, montieren und anschließen.</p>		
30.20.20	1,000	Stk		
		<p><b>Lasttrennschalter 3-polig 63A</b></p> <p><b>STLB-Bau 2015-10 054 3466</b></p> <p>Lasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), mit Schnellein- und Schnellausschaltung, 3-polig, in Festeinbautechnik, mit Handantrieb, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 63 A.</p>		
30.20.30	1,000	St		
		<p><b>Stromversorgung 24V/ 5A</b></p> <p>Stromversorgung 24V/ 5A:</p> <p>Primär getaktete Stromversorgung für Installationsverteiler zur Montage auf DIN-Tragschiene.</p> <p>Zur Stromversorgung der Komponenten im Versatzkasten. Selbstkühlung durch natürliche Konvektion.</p> <p>Gekapselt für den Schaltschrankeinbau.</p> <p>Galvanisch getrennte Ausgangsspannung (SELV) gemäß EN 60950-1. Überlastschutz, Kurzschlusschutz.</p> <p>Mindestens 2 Geräte müssen ausgangsseitig parallel schaltbar sein, Schutz gegen Rückspannung.</p> <p>Technische Daten: Eingangsspannungsbereich: 100 V AC - 250 V AC, 1-phasig Netzausfallüberbrückung: &gt;10ms</p> <p>Vorsicherung: Leitungsschutzschalter B10A</p> <p>Nennausgangsspannung: 24 V DC ±1 %</p> <p>Restwelligkeit: &lt;100mVSS Dauer-Ausgangsstrom (55°C): &gt;= 5,0 A</p> <p>Verlustleistung Leerlauf: &lt;= 10W</p> <p>Verlustleistung Nennlast: &lt;= 20W</p> <p>Wirkungsgrad: &gt; 80%</p> <p>Anschlussart: Schraubanschlüsse</p> <p>Anschlussquerschnitt Eingang: 0,5 - 4,0mm<sup>2</sup></p>		

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

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		<p>Anschlussquerschnitt Ausgang: 0,5 - 4,0mm<sup>2</sup>                      Ausgangsklemmen: +/- jeweils mind. 2 Klemmen</p> <p>Breite: &lt;= 75 mm</p> <p>Höhe: &lt;= 150mm</p> <p>Tiefe: &lt;= 100 mm</p> <p>Gewicht: &lt;= 1.000g</p> <p>Betriebstemperatur: mind. 0°C - 70°C</p> <p>Stromversorgung liefern, auf Tragschiene montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.</p>		
30.20.40	1,000	Stk		
		<p><b>Überspannungsableiter Typ 2</b></p> <p>4-poliger modularer, steckbarer Überspannungs-Ableiter mit integrierter Vorsicherung für 230/400 V TN-S-Systeme, Breite 4TE.                      Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11.                      Mech. Defektanzeige für Ableiter und integrierter Sicherung.                      Höchste Dauerspannung: 275 V AC                      Schutzpegel: &lt;= 1,5 kV                      Nennableitstoßstrom: &gt;=12,5 kA                      Bemessungsausschaltvermögen des internen Back-Up Schutzes: 25 kA                      Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4.</p>		
30.20.50	1,000	Stk		
		<p><b>Signalleuchte 3-fach</b></p> <p>Signalleuchte DIN EN 60669-1 mit Kalotte und LED,                      Maße DIN 43880, fingersicher DIN VDE 0106-100, mit Schraubbefestigung, für Frontplatteneinbau,                      Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC,                      3polig, Einbau in Tür der Verteilung.</p> <p>liefern, montieren und anschließen.</p>		
30.20.60	1,000	Stk		
		<p><b>Dx/D0x Sicherungssockel Gr.D01 2A 3polig</b>  <b>STLB-Bau 2022-04 054 3477</b></p> <p>Dx/D0x Sicherungssockel (Sicherungsunterteil) DIN VDE 0636-3 (VDE 0636-3), einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Baugröße D 01, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 2 A, 3-polig mit Abdeckung.</p>		
30.20.70	1,000	St		
		<p><b>Dx/D0x Sicherungssockel Gr.D02 16A 1-polig</b>  <b>STLB-Bau 2021-04 054 3477</b></p> <p>Dx/D0x Sicherungssockel (Sicherungsunterteil) DIN VDE 0636-3 (VDE 0636-3), einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Baugröße D 02, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 16 A, 1-polig mit Abdeckung.</p>		
30.20.80	1,000	St		
		<p><b>Dx/D0x Sicherungssockel Gr.D02 25A 3polig</b>  <b>STLB-Bau 2022-04 054 3477</b></p> <p>Dx/D0x Sicherungssockel (Sicherungsunterteil) DIN VDE 0636-3 (VDE 0636-3), einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Baugröße D 02, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 25 A, 3-polig mit Abdeckung.</p>		
30.20.90	7,000	St		
		<p><b>Leitungsschutzschalter 1-polig Charakter.B 16A</b>  <b>STLB-Bau 2018-04 054 3462</b></p> <p>Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), 1-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.</p>		
30.20.100	2,000	St		
		<p><b>Fehlerstromschutzschalter RCBO Charakter.C 16A Fehlerstrom 30mA einpolig+N</b>  <b>STLB-Bau 2017-10 054 3474</b></p> <p>Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO) DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als</p>		



Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
30.20.200	1,000	St		
<p><b>PA-Schiene, 7x16, 2x95, 1E</b></p> <p>Potenzialausgleichsschiene nach DIN VDE 0618-1, als Messingklemmschiene 10 mm x 10 mm, mit Kunststoffabdeckung, mit Anschluss für 7 x 2,5 bis 25 mm<sup>2</sup>, 2 x 2,5 bis 95 mm<sup>2</sup> und 1 Flachband bis 40 mm x 4 mm,</p> <p>liefern und montieren.</p>				
30.20.210	1,000	Stk		
<p><b>Relais-Steuermodul</b></p> <p>Relais-Steuermodul mit 8 Relais für DIN 43880 Hutschiene montage zum Schalten von Stromkreisen der Medientechnik über den oben beschriebenen Server der Inspizientenanlage.</p> <p>Beliebige zeitliche Abläufe und beliebig viele frei definierbare logische Verknüpfungen aller Art sind über die Systemsoftware zu realisieren. Die Verbindung mit der Medienanlage erfolgt über Ethernet.</p> <p>LED-Anzeigen für den Schaltzustand der Ausgänge werden gefordert.</p> <p>Stromversorgung: über PoE oder 24V DC Ausgang: 8x 24V/ &gt;=1A</p> <p>Module komplett mit Hutschiene und Anschlusssteckverbindern im 19"-Schrank montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.</p>				
	2,000	Stk		

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

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

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

40 Intercom- Anlage

40.10 Drahtgebundene Intercom- Anlage

**Ausführungsbeschreibung 3:  
Drahtgebundene Intercom- Anlage**

**Beschreibung Kommunikationsplattform**

Dezentrale, modulare, skalier- und programmierbare Matrixplattform zur Übertragung digitaler und analoger Audio- und TCP/ IP Daten. Die Plattform dient dem Einsatz als masterloses Intercom-System und besteht aus einem oder mehreren dezentral verteilten Frames/ Nodes, die über redundante LWL Ringverbindungen miteinander verbunden sein können.

Weitere Systembestandteile sind z.B. Sprechstellen oder drahtlose Beltpacks.

Jeder Frame kann mit unterschiedlichen Client Cards bestückt werden, die unterschiedliche Signaltypen erkennen und verteilen können (SMPTE 2110-30/31/ AES67, VoIP, DANTE, AVB, MADI, AES3, Analog Audio).

Das System bildet eine summierende, nicht blockierende Audio-Matrix mit individueller Koppelpunkt Pegelinstellung und ist bezüglich seiner Größe skalierbar. Die umsetzbaren Matrixgrößen müssen von 8 x 8 bis zu 1.024 x 1.024 Ports reichen. Das System kann durch das Hinzufügen weiterer Nodes und/ oder Client Cards erweitert werden. Ein Ring unterstützt bis zu 1024 Ports. Bis zu 50 Ringe können per Trunking miteinander verbunden werden, was Systemgrößen bis zu ca. 50.000 Ports erlaubt.

Das System unterstützt mindestens bis zu 500 Gruppen und 500 Konferenzen, wobei Rechte für mindestens 50 Nutzer vergeben werden können. Das System unterstützt mindestens 500 GPIOs. Das System ermöglicht SNMP Überwachung.

Alle internen Module des Systems müssen im laufenden Betrieb austauschbar sein (Hot-Swap), alle Frames verfügen über zwei redundante Netzteile. Die Systemkonfiguration wird in jedem Node gespeichert. Das System ist auch über 3rd Party Kontrollsysteme konfigurierbar, Firmware Updates können (abhängig von der Größe des jeweiligen Systems) innerhalb weniger Minuten durchgeführt werden.

Die Konfiguration des Systems erfolgt über eine spezielle proprietäre Konfigurationssoftware.

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

40.10.10

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 3:**

**Intercom-Frame**

Intercom Frame passend zu in Systembeschreibung beschriebenem Intercom-System.

19"/ 2 HE Intercom Frame mit 10 Einschubplätzen für die nachfolgend beschriebenen Interface Karten. Der Frame stellt bei Vollbestückung bis zu 1.024 nicht blockierende bidirektionale Ports zur Verfügung und verfügt über mehrere unabhängige Sync Domains.

2 Steckplätze sind reserviert für Router- und Netzwerk-Interface Karten. Die Interface Karten der weiteren 8 Steckplätze können für unterschiedliche Kommunikationsstandards (AES67/ SMPTE 2110-30/31, MADI, Dante) konfiguriert werden. Alle Karten sind im laufenden Betrieb austauschbar (Hot-Swap).

Alle Datenverbindungen und die Steuerlogik des Frames sind entsprechend SMPTE 2022-7 redundant ausgelegt. Das Lüftermodul verfügt über 2 redundante Lüftereinheiten. Es stehen 2 redundante Netzteile zur Verfügung.

Der Frame verfügt über ein E-Ink Display und einen Drehregler. Bei Bedarf kann die Kühlung vorne-hinten oder hinten-vorne ausgeführt werden.

**Einschubplätze:**

- 2 x Router/ Netzwerk Karten
- 8 x Interface Karten

**Ports:**

16 bis 1.024 pro Frame/ Node (nicht blockierend/ bidirektional)

**Bedienelemente (frontseitig):**

- 1 x E-Ink Display
- 1 x Drehregler

Leistungsaufnahme: <= 250W

Abmessungen (B x H x T): max. 19" x 2 HE x 450 mm

Betriebstemperatur: mind. 0° bis +45°C

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

Frame liefern, betriebsfertig montieren und anschließen inkl. aller notwendigen Kleinteile, inkl. Konfigurationssoftware, Lizenzen zur Betrieb von 16 Ports, Installation der Software und Erstkonfiguration, Programmierung und Anpassung nach Vorgaben des Planers/ Nutzers.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.10.20 1,000 Stk \_\_\_\_\_

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 3:  
Skalierbare Interface-Karte**

Interface-Karte zur Montage in vorstehend beschriebenem Frame. Die Funktion der Karte wird über eine spezielle proprietäre Konfigurationssoftware definiert, die es dem Nutzer erlaubt, die Karte für folgende Anwendungen zu konfigurieren:  
SMPTE 2110-30/31 (AES67)  
MADI  
Dante  
Prozessor-/ Router-/ Fiber-Karte

Die Karte verfügt über einen integrierten Mischer, der von 8 bis 128 bidirektionalen Kanälen/ Ports skalierbar ist und auf bis zu 1.024 Kanäle zugreifen kann. Die Karte unterstützt interne Sample-Rate Konvertierung, jede Karte kann an eine jeweils andere Taktumgebung angeschlossen werden, im MADI Modus auch an zwei verschiedene MADI Takte.

Ports: 8 bis 128 pro Karte (nicht blockierend/ bidirektional)

- Anschlüsse:  
2 x SFP  
1 x RJ 45  
1 x USB C  
Konnektivität:  
SMPTE 2110-10-30/-31  
SMPTE 2110-30 (Level A, B, C)  
SMPTE2022-7:2019  
IEEE 1588:2008  
ST-2059-2 / Media Profile / AES R16  
IGMPv3 / SSM  
JT-NM TR-1001:1  
NMOS IS-04 / -05  
DHCP  
DNS

Karte liefern, in Frame betriebsfertig montieren, anschließen und konfigurieren, inkl. aller notwendigen Kleinteile.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.10.30 4,000 Stk \_\_\_\_\_

**Cat.5 SFP-Modul**  
CAT5 SFP Modul für 1GB / 1000Base-T Ethernet Schnittstellen,  
zum Einbau in vorstehend beschriebene Interface-Karte.

40.10.40 5,000 Stk \_\_\_\_\_

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 3:  
Software-Lizenz 16 Ports**  
Software Lizenz passend zu vorstehend beschriebenen Frame/ Node, zur Erweiterung um weitere 16

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

Ports im Frame/ Node.

Software Lizenz liefern, installieren, konfigurieren und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

2,000 Stk

40.10.50

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 3:**

**GPIO-Interface 16 In/ 16 Out**

GPIO-Interface für das beschriebene Intercom- System.

Das Interface soll 16 Relay- Ausgänge mit einer maximalen Schaltleistung von >=300mA / >=48V je Ausgangskontakt sowie 16 galvanisch getrennte Logik Eingänge mit einer Eingangsspannung von je +5 bis +48V zur Verfügung stellen.

Der Anschluss an das Intercom-System erfolgt über Ethernet.

Gehäuse: 19", max. 2HE

GPIO-Interface komplett mit Anschlusssteckverbindern liefern, mon-tieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

2,000 Stk

40.10.60

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 3:**

**Analog-Interface 6/6 AES67**

Interface zu bidirektionalen Konvertierung zwischen AES67und analogen Audiosignalen.

Lüfterloses Gerät zur Wandlung analoger Audiosignale auf AES67 (SMPTE 2110-30) Signale, bzw. AES67 (SMPTE 2110-30) Signale auf analoge Audiosignale zur Integration IP-basierter Drahtlos-Intercom-Systeme in analoge Vierdraht Systeme.

Die Stromversorgung erfolgt über PoE und/ oder 230V AC mit internem Netzteil.

Anschlüsse frontseitig:

- 4 x analoger Eingang XLR 3-m
- 4 x analoger Ausgang XLR 3-f

Anschlüsse rückseitig:

- 2 x analoger Eingang XLR 3-m
- 2 x analoger Ausgang XLR 3-f
- 1 x D-Sub-9 f, 3 x GPI Eingang
- 1 x D-Sub-9 m, 3 x GPO Ausgang
- 2 x RJ-45 Ethernet 10/100/1000 Mbit (IEEE 802.3af)

Analog In - Technische Daten:

- Eingangsspegel (nominal/ maximal): +6 dBu/ >= +24 dBu
- Impedanz: >= 10 kOhm
- Frequenzgang: mind. 20Hz - 20 kHz
- Auflösung: >= 24 bit
- Signal-/ Rauschabstand: >100 dB
- Kanal- Übersprechen: <-110 dB

Analog Out - Technische Daten:

- Ausgangspegel (nominal/ maximal): +6 dBu/ >= +24 dBu
- Impedanz: <200 Ohm

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

Frequenzgang: mind. 20Hz - 20 kHz  
 Auflösung: >= 24 bit  
 Signal-/ Rauschabstand: >100 dB  
 Kanal- Übersprechen: <-110 dB

GPI In - Technische Daten:  
 3 x galvanisch getrennter Opto-Koppler  
 Isolationsspannung: >= 100 VDC  
 Maximal-Spannung: >= 30 VDC  
 Eingangsstrom: <= 5 mA @ 5 VDC

GPO Out - Technische Daten:  
 3 x galvanisch getrennter Opto-Koppler  
 Isolationsspannung: >= 100 VDC  
 Maximal-Spannung: >=30 VDC  
 Maximal Strom: >= 100 mA

Leistungsaufnahme: <25W

Der Anschluss an das Intercom-System erfolgt über Ethernet.

Gehäuse: 19", max. 1HE

Analog-Interface komplett mit Anschlusssteckverbindern liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2,000 Stk

40.10.70

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 3:  
 Konfigurationssoftware für Kommunikationsplattform**

Windows basierte Software für Zugang, Konfiguration und Kontrolle des Intercom- Systems und dessen Funktionalität.

Die Konfiguration kann online oder offline geschehen. Die Software muss nicht installiert, sondern lediglich auf den Rechner kopiert werden.

Die Software bietet einen vollständigen Überblick über den Systemzustand. Ein System kann konfiguriert werden mit bis zu 500 Konferenzen/ 500 Gruppen/ 1500 IFBs. Alle internen Routing- und DSP-Aspekte jeder Sprechstelle eines Systems können aus der Ferne konfiguriert werden. Zur Verwaltung und Überwachung des Intercom-Systems können bis zu 4 (vier) PCs pro Node/ Frame angeschlossen werden. Die Verbindung erfolgt über den Ethernet Port der Nodes/ Frames. Alle angeschlossenen PCs können gleichzeitig das System überwachen und ggfs. Konfigurationsänderungen vornehmen. Die Software gestattet es, verschiedene Ebenen der Systemverwaltung zu erstellen und somit unterschiedliche Zugriffsrechte zu verteilen.

Die Grundeinstellung und die vollständige Konfiguration des Systems werden sowohl in den einzelnen Nodes/ Frames als auch auf den angeschlossenen PCs abgelegt. Neben der Konfiguration von z.B. Sprechstellen und Tastern ermöglicht die Software auch deren Fernsteuerung. Alle in der Software konfigurierten Funktionen können auch ferngesteuert werden, ebenso die Lautstärken der angeschlossenen Panels.

Die Software ermöglicht Echtzeit-Audiopegelanzeigen für alle Eingänge des Systems. Eine Echtzeit-Koppelpunkt-Ansicht ermöglicht es dem Systemadministrator zu sehen, welche Rufe im System aktiv sind und wodurch sie ausgelöst werden.

Software auf 3 PCs aufspielen, an System anschließen, konfigurieren und in Betrieb nehmen.

1,000 psch

40.10.80

**Audio- Player**

Audio- Player zum Abspiel von mindestens 16 verschiedenen, vom Nutzer wählbaren und leicht änderbaren Audio- Files;

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

Signaleinspeisung über analoges Audio- Interface in die Zentrale;

Abruf der Audio- Files muss sowohl über Logik- Eingänge als auch über Ethernet- LAN möglich sein.

.

Audio-Signalspeicherung im MP3-Format auf SD-Karte.

Frequenzgang (+/-3dB): 20Hz bis 20kHz

Signal-/ Rauschabstand: >90dB

Klirrfaktor: < 0,1%

Speicherkapazität: >=4GByte

Stromversorgung: 12V DC

Leistungsaufnahme: <= 15W

Gehäuse: Hutschienenmontage

Die Montage erfolgt innerhalb eines 19"-Schrankes auf einer mitzuliefernden DIN-Tragschiene.

Gonggenerator komplett mit SD-Karte, Anschlusssteckverbindern und systembedingtem Zubehör liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.10.90

1,000 Stk

**Stromversorgung 12V/ 1,5A**

Stromversorgung 12V/ 1,5A:

Primär getaktete Stromversorgung für Installationsverteiler zur Montage auf DIN-Tragschiene.

Zur Stromversorgung der Komponenten im Versatzkasten.  
Selbstkühlung durch natürliche Konvektion.

Gekapselt für den Schaltschrankeinbau.

Parallelbetrieb zur Leistungserhöhung oder als Redundanz möglich.

Galvanisch getrennte Ausgangsspannung (SELV) gemäß EN 60950-1. Überlastschutz, Kurzschlusschutz.

Technische Daten:

Eingangsspannungsbereich: 100 V AC bis 250 V AC, 1-phasig  
Netzausfallüberbrückung: >= 50ms

mögliche Vorsicherung: LS-Schalter <= C10A

Nennausgangsspannung: 12 V DC ±1 %

Restwelligkeit: <100mVSS  
Dauer-Ausgangsstrom (55°C): >= 1,5 A

Verlustleistung Leerlauf: <= 0,5W

Verlustleistung Nennlast: < 4W

Wirkungsgrad: > 80%

Anschlussart: Schraubanschlüsse

Anschlussquerschnitt Eingang: 0,5 - 2,5mm<sup>2</sup>  
Anschlussquerschnitt Ausgang: 0,5 - 2,5mm<sup>2</sup>  
Breite: <= 40 mm

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Höhe: <= 100mm		
		Tiefe: <= 45 mm		
		Gewicht: <= 100g		
		Betriebstemperatur: mind. 0°C - 70°C		
		MTBF (IEC 61709): >= 1.00.000 Stunden		
		Stromversorgung liefern, auf Tragschiene montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.		
40.10.100	1,000	Stk		
		<b>Ethernet Switch 24x 1Gb PoE+</b>		
		Managebarer 26 Port RJ45 Gigabit Network Switch mit PoE+.		
		Switching Kapazität: mind. 52Gbps		
		Ethernet Switch für Audio-/Video-Anwendungen über IP bis 1GB mit angepasster Hard- und Software. Übersichtliches, reduziertes Benutzerinterface für die Anforderungen der AV-Industrie, mit portbasierten Profilen.		
		Vorkonfiguriert für Out-of-Box Audio und Video.		
		Integrierte Audio- Profile für Dante, Q-SYS, AES67 und AVB (AVB Lizenz nicht enthalten). Integrierte Video- Profile für NVX, SVSI, Q-SYS, NDI, Kramer KDS, Aurora Multimedia, ZeeVee, Atlona, Dante and SDVoE.		
		Andere AV-Codecs und Hersteller werden unterstützt wie auch gemischte Profile.		
		Multicast Automation zwischen Switches der gleichen Baureihe.		
		Leistungsmerkmale:		
		Flusskontrolle, Layer 2/ Layer 3 switching, DHCP Support, VLAN-Unterstützung, Port-Spiegelung, IPv6-Unterstützung; statisches Layer-3-Routing,		
		SSH, SSLv3, IEEE 802.1X, DHCP snooping, MAC-Adressenfilter, Broadcast Storm Control, Multicast Storm Control, Unicast Storm Control, Firmware aktualisierbar, SNMP-Unterstützung,		
		Spanning Tree Protocol (STP)-Unterstützung 802.1d einschließlich RSTP 802.1w und MSTP 802.1s,		
		Unterstützung für Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), DHCP-Server		
		IGMP-Snooping Versionen 1, 2 und 3		
		Produktzertifizierungen:		
		- 10BASE-T IEEE 802.3		
		- 100BASE-TX IEEE 802.3u		
		- 1000BASE-T IEEE 802.3ab		
		- Full duplex flow control IEEE 802.3x		
		- Half duplex		
		Management:		
		- Web user interface		
		- SNMP 1, 2, 3		
		- VLAN Support (Port-, Tag- und MAC-basiert)		
		- portbasierter QoS		
		- Port trunking/ Link aggregation IEEE 802.3ad		
		Energieeffizienz:		

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

IEEE 802.3az, deaktivierbar

MAC-Adresstabelle:>= 16.000 Einträge

Statusanzeigen: Link Activity, Anschluss-Übertragungsgeschwindigkeit, Stromversorgung

Ports:

>= 24x 10/100/1000 BASE-T RJ45 PoE+

>= 2x 1000BASE-X SFP

PoE+: bis 60W je Port, mindestens 300W gesamt je Switch

Gehäuse: 19"-Gehäuse, 1HE, max. 300mm tief

Lüfter: Lüfterloser Modus bis mindestens 40W PoE-Gesamtleistung; leiser Modus mit Lüftergeräusch <=35dB(A); Kühler Modus mit Lüftergeräusch <=60dB(A)

Switch komplett mit allem Zubehör liefern, installieren, betriebsfertig anschließen und konfigurieren.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.10.110

6,000 Stk

**Ethernet Switch 12x 1Gb PoE+**

Managebarer 12 Port RJ45 Gigabit Network Switch mit PoE+.

Switching Kapazität: mind. 24Gbps

Ethernet Switch für Audio-/Video-Anwendungen über IP bis 1GB mit angepasster Hard- und Software. Übersichtliches, reduziertes Benutzerinterface für die Anforderungen der AV-Industrie, mit portbasierten Profilen.

Vorkonfiguriert für Out-of-Box Audio und Video.

Integrierte Audio- Profile für Dante, Q-SYS, AES67 und AVB (AVB Lizenz nicht enthalten). Integrierte Video- Profile für NVX, SVSI, Q-SYS, NDI, Kramer KDS, Aurora Multimedia, ZeeVee, Atlona, Dante and SDVoE.

Andere AV-Codecs und Hersteller werden unterstützt wie auch gemischte Profile.

Multicast Automation zwischen Switches der gleichen Baureihe.

Leistungsmerkmale:

Flusskontrolle, Layer 2/ Layer 3 switching, DHCP Support, VLAN-Unterstützung, Port-Spiegelung, IPv6-Unterstützung; statisches Layer-3-Routing,

SSH, SSLv3, IEEE 802.1X, DHCP snooping, MAC-Adressenfilter, Broadcast Storm Control, Multicast Storm Control, Unicast Storm Control, Firmware aktualisierbar, SNMP-Unterstützung,

Spanning Tree Protocol (STP)-Unterstützung 802.1d einschließlich RSTP 802.1w und MSTP 802.1s, Unterstützung für Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), DHCP-Server

IGMP-Snooping Versionen 1, 2 und 3

Produktzertifizierungen:

- 10BASE-T IEEE 802.3
- 100BASE-TX IEEE 802.3u
- 1000BASE-T IEEE 802.3ab

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

- Full duplex flow control IEEE 802.3x

- Half duplex

Management:

- Web user interface
- SNMP 1, 2, 3
- VLAN Support (Port-, Tag- und MAC-basiert)
- portbasierter QoS
- Port trunking/ Link aggregation IEEE 802.3ad

Energieeffizienz:

IEEE 802.3az, deaktivierbar

MAC-Adresstabelle: >= 16.000 Einträge

Statusanzeigen: Link Activity, Anschluss-Übertragungsgeschwindigkeit, Stromversorgung

Ports:

- >= 8x 10/100/1000 BASE-T RJ45 PoE+
- >= 2x 10/100/1000 BASE-T RJ45
- >= 2x 1000BASE-X SFP

PoE+: bis 30W je Port, mindestens 120W gesamt je Switch

Gehäuse: 19"-Gehäuse, 1HE, max. 250mm tief

Lüfter: Lüfterloser Modus bis mindestens 80W PoE+ Gesamtleistung; leiser Modus mit Lüftergeräusch <=28dB(A) mit voller PoE+ Leistung und bis >=35°C Umgebungstemperatur.

Switch komplett mit allem Zubehör liefern, installieren, betriebsfertig anschließen und konfigurieren.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.10.120	2,000	Stk	_____	_____
-----------	-------	-----	-------	-------

**Ethernet Switch 8x 1Gb PoE+**

Managebarer, Lüfterloser 10 Port RJ45 Gigabit Network Switch mit PoE+.

Switching Kapazität: mind. 20Gbps

Ethernet Switch für Audio-/Video-Anwendungen über IP bis 1GB mit angepasster Hard- und Software. Übersichtliches, reduziertes Benutzerinterface für die Anforderungen der AV-Industrie, mit portbasierten Profilen.

Vorkonfiguriert für Out-of-Box Audio und Video.

Integrierte Audio- Profile für Dante, Q-SYS, AES67 und AVB (AVB Lizenz nicht enthalten). Integrierte Video- Profile für NVX, SVSI, Q-SYS, NDI, Kramer KDS, Aurora Multimedia, ZeeVee, Atlona, Dante and SDVoE.

Andere AV-Codecs und Hersteller werden unterstützt wie auch gemischte Profile.

Multicast Automation zwischen Switches der gleichen Baureihe.

Leistungsmerkmale:

Flusskontrolle, Layer 2/ Layer 3 switching, DHCP Support, VLAN-Unterstützung, Port-Spiegelung,

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

IPv6-Unterstützung; statisches Layer-3-Routing,  
 SSH, SSLv3, IEEE 802.1X, DHCP snooping, MAC-Adressenfilter, Broadcast Storm Control, Multicast Storm Control, Unicast Storm Control, Firmware aktualisierbar, SNMP-Unterstützung,  
 Spanning Tree Protocol (STP)-Unterstützung 802.1d einschließlich RSTP 802.1w und MSTP 802.1s,  
 Unterstützung für Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), DHCP-Server  
 IGMP-Snooping Versionen 1, 2 und 3  
 Produktzertifizierungen:  
 - 10BASE-T IEEE 802.3  
 - 100BASE-TX IEEE 802.3u  
 - 1000BASE-T IEEE 802.3ab  
 - Full duplex flow control IEEE 802.3x  
 - Half duplex  
 Management:  
 - Web user interface  
 - SNMP 1, 2, 3  
 - VLAN Support (Port-, Tag- und MAC-basiert)  
 - portbasierter QoS  
 - Port trunking/ Link aggregation IEEE 802.3ad  
 Energieeffizienz:  
 IEEE 802.3az, deaktivierbar  
 MAC-Adresstabelle: >= 16.000 Einträge  
 Statusanzeigen: Link Activity, Anschluss-Übertragungsgeschwindigkeit, Stromversorgung  
 Ports:  
 >= 8x 10/100/1000 BASE-T RJ45 PoE+  
 >= 1x 10/100/1000 BASE-T RJ45  
 >= 1x 1000BASE-X SFP  
 PoE+: bis 30W je Port, mindestens 100W gesamt je Switch  
 Gehäuse: Desktop, mit Winkel zur Verschraubung an Wänden, Stahlkonstruktionen u.ä.  
 Abmessungen (HxBxT) max.: 50 x 220 x 150mm  
 Switch komplett mit allem Zubehör liefern, montieren, installieren, betriebsfertig anschließen und konfigurieren.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.10.130

5,000 Stk  
**Ethernet Switch 16x SFP+**  
 Managebarer 16 Port SFP+ Gigabit Network Switch mit PoE+.  
 Switching Kapazität: mind. 320Gbps



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

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.10.140 2,000 Stk \_\_\_\_\_  
**SFP-Modul 1000Base-LX**  
 Modul für SFP-GBIC-Slot der vorstehend beschriebenen Ethernet Switches. Stellt einen 1000Base-LX Anschluss für Single Mode Fiber mit Gigabit-Speed bereit.  
 Steckverbinder: LC Verbinder  
 Fasertypen: 9µm Singlemode Fiber  
  
 Übertragungslänge (OS2): >= 2km  
  
 Modul komplett mit Anschlusssteckverbinder und allem Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

40.10.150 46,000 Stk \_\_\_\_\_  
**WLAN Access Point**  
 Business Wireless AX Dualband Access Point  
 .  
 Betrieb simultan im 2,4 GHz- und 5 GHz-Frequenzband. Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 2.400Mbit/s im 5GHz-Band und 1.200Mbit/s im 2,4GHz-Band.  
  
 Leistungsmerkmale:  
 WDS-Unterstützung (Wireless Distribution System), Unterstützung für WiFi Multimedia (WMM).  
  
 Statusanzeigen: LAN Link Activity, Stromversorgung, Bandnutzung (2x)  
  
 Sicherheit::  
 802.1x RADIUS, Radio Service Set ID (SSID), MAC-Adressenfilter, WPA, WPA2, WPA3, 802.11i, Bandbreitenmanagement, VLAN- Unterstützung  
  
 Data Link Protocol:  
 IEEE 802.11b, IEEE 802.11a, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax  
  
 Stromversorgung: PoE 802.3at  
 Schnittstelle: Netzwerk - Ethernet 1000Base-T - RJ-45  
  
 Abmessungen max.: 220 x 220 x 40mm  
  
 Farbe: weiß  
  
 max. Betriebstemperatur: >=40°C  
  
 Access Point mit Montagezubehör für Wandmontage oder Befestigung an Stahlkonstruktionen.  
  
 Access Point komplett mit internen Antennen, Anschlusskabel (1m) und allem Zubehör liefern, montieren, anschließen, konfigurieren und in Betrieb setzen.

40.10.160 1,000 Stk \_\_\_\_\_  
**Audio-DSP 12x8**  
 Diese 64 x 64 DSP-Matrix dient der Erzeugung verschiedener Mithörsignale im Haus sowie der Signalaufbereitung des Ruftons vor Übergabe an die ELA-Anlage. Die Steuerung erfolgt dabei per Ethernet sowie potentialfreie Kontakte.  
  
 Dante Audio Schnittstelle mit 64 x 64 Kanälen (48 kHz), einem primären und einem sekundären, redundanten Anschluss.  
  
 Die analogen Mic/Line Eingänge verfügen über kanalweise schaltbare Phantomspannung, die Vorverstärkung geschieht vor der AD-Wandlung.  
  
 Die Systemkonfiguration erfolgt mit PC-Software (Windows) via Ethernet. Nach Hochladen der Konfiguration in den Prozessor ist ein PC zum Betrieb des Systems nicht notwendig. Parametereinstellungen können als Preset abgespeichert werden.

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

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

Umfangreiche DSP Funktionen mit mindestens 500 DSP-Modulen wie Standard-Mischer, Gain Sharing Automatik-Mischer, Gated Automatik-Mischer, Pegelanzeige, Expander, Compressoren, Limiter, Delays, EQs, Duckers, Pegelkontrolle, Filter.

Eingebetteter Web-Server für Ferndiagnose.  
 Prozessor: wie Analog Devices SHARC 21489 @ 400 MHz SIMD oder gleichwertig

Analoge Eingänge:

Mindestens 8 symmetrische Mic-/Line-Eingänge mit mindestens folgenden Daten:

Phantomspeisung: +48V, schaltbar

Eingangsempfindlichkeit: -60 bis +15dBu

Analoger Gain: mindestens -10 bis +60dB

max. Eingangsspannung: >= +22dBu

Eingangsimpedanz: >= 5kOhm

Äquivalentes Eingangsrauschen: <= -125dBu

Analoge Ausgänge:

Mindestens 8 symmetrische Line-Ausgänge mit mindestens folgenden Daten:

nomielle Ausgangsspannung: +4dBu

max. Ausgangsspannung: >= +22dBu

Ausgangsimpedanz: <= 300Ohm

Ausgangsrauschen: <= -88dBu

Allgemeine technische Daten:

Sampling-Frequenz: 48kHz

Signallaufzeit (Analog-Ein- zu -Ausgang): <1,2ms

Frequenzgang(+/-0,5dB): 20Hz-20KHz oder besser

Dynamikbereich (A/D/A): > 110dB(A)

THD (20Hz - 20kHz): <=0,05%

Gewicht: <= 5kg

Leistungsaufnahme: <= 50 VA

Gehäuse: 19", max. 2HE

Der DSP ist zu konfigurieren für 8 analoge und 8 digitale (Dante-) Eingänge einschließlich Signalbearbeitungsfunktionen, einer Mischmatrix 16x8 sowie 4 analogen und 4 digitalen (Dante-) Ausgängen einschließlich Signalbearbeitungsfunktionen.

Über einen Steuereingang sind alle Audio-Signalwege im Brandfall durch Kontaktgebung aus der BMA stummzuschalten.

Audio-DSP komplett mit Anschlusssteckverbindern und Zubehör liefern, montieren, anschließen, gemäß vorgegebener Funktion programmieren und in Betrieb setzen.

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

2,000

Stk

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

40.10.170

**Server Steuerung Inspizientenanlage**

Programmierbare Hardware-Einheit als Steuerzentrale der Inspizientenanlage innerhalb des Ethernet Netzwerkes.

Beide Server dieser LV- Position müssen redundant arbeiten, so dass bei Ausfall einer Einheit dieser an den Inspizientenpulten gemeldet wird und die Steuerung mit einer Unterbrechung von max. 30 Sekunden weiter arbeitet.

Basierend auf Standard Gigabit Ethernet Protokollen und Layer-3, ermöglicht der Server als zentrale Steuereinheit der Inspizientenanlage die Integration in bestehende IT-Datennetzwerkstrukturen und arbeitet mit Standard Gigabit Ethernet Komponenten zusammen.

Folgende Funktionen sollen im Prozessor hinterlegt und programmiert werden:

- Lichtzeichensteuerung
- Ein-/ Ausschaltung von Stromkreisen in den Elektro- Unterverteilungen
- Ein-/ Ausschaltung von Audio- Wegen in der Intercom- Matrix sowie den Mithör- DSPs
- Steuerung Audio-Pegel für Bühnenspiel und Monitor Inspizientenpult
- Ein-/Ausschaltung von Videowegen im Mediennetzwerk
- Start-/ Stopp- Uhr sowie Echtzeit- Uhr mit Einblendung in die Videobilder der Inspizientenpulte bzw. der Touchpanels und Bedienung über die Touchpanels
- Erzeugung grafischer Benutzeroberflächen für Touchpanels der Inspizientenpulte; Abspeicherung der Oberlächen im Server

Zur Realisierung dieser Steuerungsaufgaben ist dieser zentrale Prozessor erforderlich, welcher intern die Steuerlogik durch eine entsprechende Programmierung zur Ausführung der genannten Aufgaben besitzt.

Die hier beschriebene Steuerungseinheit umfasst neben dem ausführenden Steuerprozessor alle erforderlichen Schnittstellen zur Steuerung der Peripheriegeräte bzw. zur Verbindungen mit Interfacebaugruppen.

Die Kommunikation aller Systembausteine hat in Echtzeit zu erfolgen und wird überwacht.

Frei programmierbare Steuerungszentrale für die Steuerung von Audio-, Video- und Gebäudetechnik. Bestehend aus Systemboard, Programmspeicher sowie Echtzeit- Betriebssystem.

Aufgrund der Betriebssicherheit sind keine beweglichen Teile wie, z.B. Festplatten erlaubt.

Folgende Schnittstellen sind vorzusehen:

- 2x LAN 1 Gbit/s

Über Netzwerk kann eine Bedienung sowie Fernwartung des Systems vorgenommen werden. Das Gesamtsystem ist mit SSL (Secure sockets layer) zu liefern, so dass ein Netzwerkschutz vorhanden ist.

Montage im 19"-Schrank. Komplet mit Stromversorgung aus 230V-Netz.

Server komplett mit allen Anschlussteckverbindern bzw. -kabeln liefern, montieren, anschließen, programmieren und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.10.180

2,000 Stk

**Programmierung Lichtzeichensteuerung**

Auf den vorstehend beschriebenen Servern sind die Funktionen zur Steuerung der Lichtzeichen zu programmieren:

- Steuerung der Lichtzeichen von Tastenfeldern an den Inspizientenpulten bzw. Touchscreens.

Sowohl die Tastenfelder in den Inspizientenpulten als auch die Lichtzeichensteuerung werden über Ethernet Netzwerk mit dem Server verbunden. Die Lichtzeichen werden mit 24V DC angesteuert

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

und über die unten beschriebene Lichtzeichensteuerung ans Netzwerk angeschlossen.

Die Tasten in den Tastenfeldern lassen sich benutzerabhängig und vorstellungsabhängig einzelnen Lichtzeichen oder benutzerdefinierbaren Gruppen zuordnen. Das System muss mindestens 20 verschiedene Nutzer mit jeweils mindestens 100 Vorstellungen zur Abspeicherung ermöglichen.

Die Tasten können entsprechend vom Nutzer individuell mit Texten bis zu 16 Zeichen beschriftet werden. Die Tastenbelegung wird vorstellungsabhängig festgelegt und auf diesem Server gespeichert.

Es müssen gleichzeitig mindestens 100 Shows abspeicherbar sein, von denen eine vom Nutzer aktiviert wird. Diese Show bleibt aktiv bis zum Aufruf einer anderen Show. Die Show-Daten müssen sich auf externen Datenträgern sichern lassen.

Beim Einschalten der Inspizientenanlage sind alle fest angeschlossenen Lichtzeichen auf korrekte Funktion zu überprüfen. Fehler werden am Inspizientenpult durch blinkende Anzeige signalisiert. Dies betrifft auch alle einer Gruppe zugewiesenen Lichtzeichen. Bei angeschlossenen und korrekt arbeitenden Lichtzeichen werden die korrespondierenden Tasten permanent weiß hinterleuchtet.

Die mobilen Lichtzeichen und Funk-Lichtzeichen werden beim Einschalten auf korrekte Funktion geprüft. Ein Fehler ist durch blinkende Taste am Inspizientenpult anzuzeigen.

Funktion der Lichtzeichensteuerung:

Die Taste am Inspizientenpult schaltet das Lichtzeichen bei der ersten Betätigung von "aus" auf "rot" und die Hinterleuchtung der Tasten an den Inspizientenpulven von "weiß" auf "rot".

Bei erneuter Betätigung der Taste am Inspizientenpult oder der korrespondierenden Taste "Gruppe aus" oder "Alle aus" wird das Lichtzeichen ausgeschaltet. Die Hintergrundbeleuchtung der Taste wechselt wieder auf weiß

.

Bei Betätigung einer ggf. am Lichtzeichen vorhandenen Rückmeldetaste wird dies durch dauerhafte grüne Beleuchtung der entsprechenden Taste am Inspizientenpult angezeigt.

Sollte die Quittierung während eines eingeschalteten Lichtzeichens erfolgen oder ein LZ während bestehender Quittierung dazugeschaltet werden, so ändert sich die Farbe der entsprechenden LZ-Taste am Pult in Orange.

Eine Steuerung der Lichtzeichen muss ebenfalls über das Touchpanel des Inspizientenpults möglich sein. An diesem ist auch die Definition der showabhängigen Presets der Tastenbelegungen möglich.

40.10.190	1,000	psch		

**Programmierung Uhr/ Counter**

Für das Touchpanel im Inspizientenpult ist die Steuerung von Uhrendisplays auf Videomonitoren im Mediennetzwerk zu programmieren:

- Einblendung der Anzeigen nach Wahl des Bedieners auf einem oder mehreren der Video-Monitore im Mediennetzwerk
- Anzeige von Uhrzeit, Stopp-Uhr oder beidem
- Zifferngröße und -farbe muss im Rahmen der Programmierung festlegbar sein
- Stopp-Uhr aufwärts oder abwärts (Count-down) zählend mit Vorwahl der Start-Zeit, Anzeige von Stunden:Minuten:Sekunden
- Tasten für Start- und Stop müssen sich auf Wunsch auf Hardware-Tasten der Tastenfelder im Inspizientenpult legen lassen

Die gewählten Einstellungen der Uhrenanzeige werden gemeinsam mit den Lichtzeichen-Presets showabhängig abgespeichert.

40.10.200	1,000	psch		

**Programmierung Quellenumschaltung Video und Audio**

Die Umschaltung von Videoquellen zu Videosenken im unten beschriebenen Mediennetzwerk sowie die Umschaltung von Audio-Wege im DSP der Mithöranlage müssen über Tasten an den Sprechstellen der Intercom-Anlage, Tasten an den Tastenfeldern der Inspizientenpulte oder dem Touchpanel im Inspizientenpult ermöglicht werden. Die Tastenbelegungen sowie die zu schaltenden Signalwege sind zu programmieren.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
40.10.210	1,000	psch <b>USV 2kVA, 5 min</b>		
<p>Darüber hinaus ist die Einschaltung von Stromkreisen in den Elektro- Unterverteilungen über Touchscreens der Inspizientenpulte oder Tastenfelder zu programmieren.</p> <p>Vorgenommene Routings und Einschaltzustände von Stromkreisen müssen sich als benutzerdefiniertes Setup für die Show gemeinsam mit den vorstellungsabhängigen Einstellungen der Lichtzeichensteuerung speichern lassen. Solche Setups müssen sich am Touchpanel nach einer Identifikation des Nutzers und Auswahl der Vorstellung abrufen lassen.</p> <p>Das System muss mindestens 20 verschiedene Nutzer mit jeweils mindestens 100 Vorstellungen zur Abspeicherung ermöglichen. Die gewählte Show bleibt aktiv bis zum Aufruf einer anderen Show. Die Show- Daten müssen sich auf externen Datenträgern sichern lassen.</p> <p>Unterbrechungsfreie Stromversorgung 230V, Ausgangsleistung &gt;=2.000W/ 3.000VA, als Ersatzstromversorgung für die zentralen Geräte der Inspizientenanlage, zur Überbrückung kurzzeitiger Spannungsausfälle und gleichzeitiger Störungsfilterung durch Online-Betrieb. Alarm bei Batteriebetrieb, bei fast verbrauchter Batterie, Anzeige von Überlast. LED-Statusanzeigen für Last, Batteriebetrieb, Betrieb, Überlast, Überbrückung. Wartungsfreie, versiegelte Bleibatterie mit suspendiertem Elektrolyt, auslaufsicher. Eingangsspannungsbereich: &lt;200V - &gt;260V</p> <p>Ausgangsspannung:230V +/-2%</p> <p>Ausgangsfrequenz:50Hz +/-0,5%</p> <p>Spannungsverzerrung am Ausgang (Volllast): &lt;=5% Betriebsdauer bei 2000W: &gt;=5min</p> <p>Wirkungsgrad AC-AC bei Nennlast: &gt;0,85 Geräuschemission (1m): &lt;=55dB(A) Betriebstemperatur: 0 bis 40°C im 19"-Gehäuse, max. 4HE, Tiefe max. 500mm</p> <p>USV komplett mit Anschlusssteckverbindern und -kabeln liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.</p>				
	1,000	Stk		

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

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

40.20 **Sprechstellen**

40.20.10 **Sprechstelle 19" 32 Tasten**

19"- Intercom- Sprechstelle mit 32 Sprech Tasten und 3 hochauflösenden TFT-Displays mit kapazitiver Multi-Touch-Oberfläche. App-basierte Hardware zur Funktionsanpassung mittels Software. Steuerung der Display- Helligkeit über eingebauten Lichtsensor.

Die Sprech Tasten müssen als Hybrid- Hebel Tasten mit integriertem Drehregler und farbigem LED-Ring ausgeführt sein.

Einfache Schaffung von nutzerabhängigen Key-Banks zur vorstellungsbezogenen Tastenbelegung. Aufruf der Bänke über eingebautes Touch- Display.

2 Drehgeber zur Dateneingabe.

Frontseitig müssen ein Lautsprecher und eine 6,3mm-Klinkenbuchse für ein Mikrofon sowie der Anschluss für eine Headset vorhanden sein.

Die individuelle Lautstärke der ankommenden Signale soll für jede einzelne Quelle einstellbar sein.

Audiosignale sollen sowohl über einen eingebauten Lautsprecher als auch über eine Headsets wiedergegeben werden können. Der Headset- Anschluss muss als XLR-4 ausgeführt sein.

Die Sprechstelle soll über zwei symmetrische Audio Ein- und Ausgänge sowie drei GPIs und GPOs auf der Rückseite verfügen, die per Software-Update freischaltbar sind (nicht im Lieferumfang dieser Position).

Die Verbindung mit der Intercom- Anlage erfolgt über ein standardbasiertes AES67-IP-Netzwerk über AES67 Switches. Alternativ muss die Verbindung über AES3- Schnittstellen möglich sein.

Die Software muss die Nutzung der Tasten für Ruffunktionen über die ELA-Anlage ermöglichen.

Die Stromversorgung muss über eine eingebautes Netzteil aus 230V AC erfolgen.

Abmessungen (BxHxT): max. 19" x 2HE x 150mm

Sprechstelle komplett mit Anschlusskabeln (3m) und sys-tembedingtem Zubehör liefern, montieren und betriebsbereit anschließen und konfigurieren.

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

40.20.20 1,000 Stk \_\_\_\_\_

**Intercom- Applikation für Sprechstelle**

Software- Applikation: Intercom Applikation für die vorstehend beschriebene Sprechstelle. Verwandelt das User Interface in eine Intercom Sprechstelle; unterstützt 32 hybride Hebel Tasten; 2 SFP- und 2 Ethernet-Anschlüsse (RJ45); 2 analoge 4-Draht-Anschlüsse (RJ45); 3 GPI-In, 3 GPI-Out; 2 Kopfhöreranschlüsse (XLR/RJ45); 2 Matrix-Anschlüsse (RJ45/BNC).

Software installieren, konfigurieren, Sprechstelle in Betrieb nehmen.

40.20.30 1,000 Stk \_\_\_\_\_

**Modifikation Mikrofon für Sprechstelle**

Mechanische Modifikation des Mikrofons der vorstehend beschriebenen 19"-Sprechstelle. Einbau eines Knick-Gelenks im Bereich des Steckers, der es erlaubt, das Mikrofon scharf um 90° abzuknicken und vor die Sprechstelle zu schwenken. Damit soll ermöglicht werden, dass der Deckel des Inspizientenpultes bei gestecktem Mikrofon geschlossen werden kann.

Das Knickgelenk wird in das unten beschriebene Panel des Inspizientenpultes eingebaut. Die Kabelverbindung zur Sprechstelle ist herzustellen.

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

40.20.40	1,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Tischsprechstelle 12 Tasten**

Intercom- Tischsprechstelle im pultförmigen Metallgehäuse mit 12 Sprechstasten und 2 hochauflösenden TFT-Displays mit kapazitiver Multi-Touch-Oberfläche. App-basierte Hardware zur Funktionsanpassung mittels Software.

Die Sprechstasten sollen eine Größe von mindestens 10mm x 20mm besitzen und sowohl für Tast- (Push-to-talk) als auch Rastfunktion (toggle) programmierbar sein. Zur Dateneingabe müssen eine Menu-Taste und ein Encoder- Drehgeber mit optischer Rückmeldung über LEDs vorhanden sein.

Über eine "Shift"-Taste soll es möglich sein, jede einzelne Taste mit einer zweiten Funktion legen zu können.

Oberseitig müssen ein Lautsprecher und eine 6,3mm-Klinkenbuchse für ein Mikrofon vorhanden sein.

Die individuelle Lautstärke der ankommenden Signale soll für jede einzelne Quelle einstellbar sein.

Audiosignale sollen sowohl über einen eingebauten Lautsprecher als auch über eine Headsets wiedergegeben werden können. Der Headset- Anschluss muss als XLR-4 ausgeführt sein.

Die Sprechstelle soll über zwei symmetrische Audio Ein- und Ausgänge sowie drei GPIs und GPOS sowie zwei Headset- Anschlüsse verfügen, die per Software-Update freischaltbar sind (nicht im Leistungsumfang).

Die Verbindung mit der Intercom- Anlage erfolgt über ein standardbasiertes AES67-IP-Netzwerk über AES67 Switches. Alternativ muss die Verbindung über AES3- Schnittstellen möglich sein.

Die Stromversorgung muss über eine eingebautes Netzteil aus 230V AC erfolgen.

Abmessungen (BxHxT): max. 300mm x 100mm x 200mm

Gewicht: max. 2,0kg

Sprechstelle komplett mit Anschlusskabeln (2m) und sys-tembedingtem Zubehör liefern, montieren und betriebsbereit anschließen.

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

40.20.50	9,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Intercom- Applikation für Tischsprechstelle**

Software- Applikation: Intercom Applikation für die vorstehend beschriebene Sprechstelle. Verwandelt das User Interface in eine Intercom Sprechstelle;

aktiviert 12 (zwölf) Intercom Tasten, individuelle Lautstärkeneinstellung, AES67/AVB und Ethernet Konnektivität sowie Headset und USB Anschluss an Sprechstelle/ Nutzer-Interface.

Software installieren, konfigurieren, Sprechstelle in Betrieb nehmen.

40.20.60	9,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Control Panel App**

Software Lizenz passend zu in Vorposition beschriebenen Sprechstellen.

Die Kontroll-Applikation erweitert das Nutzer-Interface in eine Bedienoberfläche/ Kreuzschienensteuerung für weitere ans Netzwerk angeschlossene Geräte, basierend auf dem Ember+ Protokoll.

Der Funktionsumfang der Kontroll-Applikation umfasst die Unterstützung aller Bildschirme der

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



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

Farbe: RAL 9005

3,000 Stk

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

Unterlagen nicht elektr. bearbeitbar\*

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

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

40.30 Funk-Intercom

**Ausführungsbeschreibung 4:  
Drahtloses Intercom- System**

**Drahtloses Intercom- System**

Drahtloses digitales Vollduplex Intercom System/ drahtlose Gegensprechanlage, geeignet zum Stand-Alone Betrieb oder zur Integration in eine Matrixplattform.

Das System besteht aus drahtlosen Beltpacks und aktiven Antennen sowie diversem Zubehör (Ladestation, Netzteile, Netzwerk-Adapter, Headsets etc.), wobei mindestens bis zu 10 Beltpacks pro Antenne lizenzfrei betrieben werden können.

Das System verfügt über DECT Receiver, die es jedem Beltpack ermöglichen, ohne Drop-Outs die jeweils beste Verbindung zu einer Antenne zu überwachen und automatisch auszuwählen. Die Systemlatenz muss kleiner 40 ms sein.

Das System stellt dem Nutzer drei Netzwerkmodi zur Verfügung:

Standalone Link bietet ein einfaches Plug & Play Konzept ohne Matrixplattform. Es stehen 12 Partylines/ Konferenzen und eine unbegrenzte Anzahl von Punkt-zu-Punkt Verbindungen zur Verfügung, wobei die Audiomischung und sämtliche Steuerungsfunktionen von den Antennen übernommen werden. Bis 100 zu Beltpacks und 100 Antennen können in einem derartigen System betrieben werden.

Standalone AES67 (2110) ermöglicht den Aufbau IP-basierter Netzwerke ohne Matrixplattform. Dabei werden die Antennen über ein SMPTE 2210-30 (AES67) IP-Netzwerk verteilt und über AES67 PoE-Switches angeschlossen, wobei die Audiomischung und sämtliche Steuerungsfunktionen von den Antennen übernommen werden. Es stehen 12 Partylines/ Konferenzen und eine unbegrenzte Anzahl von Punkt-zu-Punkt Verbindungen zur Verfügung. Bis zu 100 Beltpacks und 100 Antennen können in einem derartigen System betrieben werden.

Integrierter Betrieb gestattet die Nutzung einer Matrixplattform, inklusive deren Hardware und I/O-Konnektivität. Der Betrieb erfolgt über ein standardbasiertes SMPTE 2110-30 (AES67) IP-Netzwerk, wobei die Audiomischung und sämtliche Steuerungsfunktionen von der Matrix übernommen werden. Es stehen 500 Konferenzen und eine unbegrenzte Anzahl von Punkt-zu-Punkt Verbindungen zur Verfügung. Bis 250 Beltpacks und 100 Antennen können in einem derartigen System betrieben werden.

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

40.30.10

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 4:**

**DECT-Antenne für Intercom-System**

Aktive und dezentrale Antenne mit PTP2 Taktgeber und E-Ink Display zur Versorgung von bis zu 10 Beltpacks.

Die Antennen eines Systems bauen auf eine lizenzfreie zellulare Architektur auf.

Im Standalone Modus können die Antennen wahlweise einzeln in einer Ringstruktur oder kaskadiert oder sternförmig in einem Standard-AES67-IP-Netzwerk betrieben werden. Audiomischung und alle Steuerungsfunktionen werden in diesem Fall von den Antennen übernommen. Im Zusammenspiel mit der passenden Matrixplattform werden die Antennen in einem Standard-AES67-IP-Netzwerk betrieben.

Bis zu 100 Antennen, 250 Beltpacks und 128 Audiokanäle können in ein System integriert werden. Bis zu 10 Beltpacks können an einer einzelnen Antenne angemeldet sein. Die Übergabe eines Beltpacks zwischen den Antennen geschieht unterbrechungsfrei und ohne Drop-Outs.

Die Antenne wird über PoE+ oder wahlweise per Netzteil mit Spannung versorgt. Alternativ können bis zu 5 (fünf) Antennen über ein externes Netzteil betrieben werden.

Anzahl der Beltpacks pro Antenne: >= 10

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

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

RF-Frequenzbereich: 1.880 - 1.930GHz  
 Reichweite Antenne zu Beltpack Innenbereich (strukturabhängig): ca. 100-200m  
 Einstellbare Sendeleistung.  
 Netzwerkanschluss: AES67 IP  
 Stromversorgung: PoE+ (802.3at)  
 Schutzart: >= IP 53  
 Abmessungen: max. 250mm x 100mm x 200mm)

inkl. schwarzem Cat.6A-Anschlusskabel und Montagezubehör zur Wandmontage liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

40.30.20

6,000 Stk \_\_\_\_\_

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 4:**

**Funk-Beltpack inkl. 1 Akku**  
 Drahtloses Intercom- Beltpack Digitales im weltweit lizenzfreien 1.9GHz DECT-Frequenzband. Mindestens 4 frei konfigurierbare Drucktasten und 2 frei konfigurierbare Handheld-Tasten zur Anwahl von Intercom- Kanälen oder Punkt-zu-Punkt- Verbindungen.

REPLY-Taste zum letzten Anrufer.  
 Integrierte Bluetooth 4.2-Technologie zur Anbindung kabelloser Headsets oder Smartphones. Staub- und Wasserdicht gemäß IP-65.

Verwendbar als Beltpack, Desktop-Keypanel oder Walkie-Talkie.  
 Mikrofon und Lautsprecher integriert für headsetfreien Betrieb.

Vollfarb-LC-Display sonnenlichtlesbar, dimmbar und drehbar.

Audio-Bandbreite (-3dB): mind. 200 Hz bis 7 kHz  
 Betriebsart: Vollduplex auf allen Strecken  
 Verschlüsselung: AES-256, 256-Bit-Verschlüsselung  
 Line In-Anschluss: 3,5-mm-Klinkenstecker, 20 Hz bis 20 kHz  
 Anzahl der Vollduplex-Audio-Pfade: >=6 mit individueller Pegelregelung  
 Handbedienung: Walkie-Talkie-Modus  
 Vibrationsmodul: Vibrieren zeigt eingehenden Anruf oder Aktivierung von Silent Call an  
 Batteriemonitoring: Batterieladestand, Restlaufzeit  
 Batterie: externer, abnehmbarer Lithium-Ionen-Akku mit abnehmbarem Clip  
 Betriebszeit: >= 16 Stunden  
 Headset-Stecker: 4-polig XLR  
 Abmessungen (BxHxT): max. 100mm x 150mm x 50mm  
 Gewicht inkl. Batterie und Clip: <500g

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

40.30.30

8,000 Stk \_\_\_\_\_

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 4:**

**Headset Intercom-Sprechstellen**  
 Headset für vorstehend beschriebene Sprechstellen, einohriges Headset als mittelschwere, stabile Kopfhörer-Mikrofon-Kombination, korrekter Sitz am Kopf ohne Einstellungen, ermüdungsfreie Benutzung auch bei längeren Tragezeiten, links oder rechts tragbar. Übertragungsbereich Kopfhörer: mind. 20Hz bis 15kHz  
 Ankopplung: geschlossen

Schalldruckpegel: >=98dB/1mW  
 Übertragungsbereich Mikrofon: mind. 40Hz bis 12kHz  
 Mikrofontyp: dynamisch, Superniere  
 komplett mit Anschlusskabel 2m und systembedingtem Zubehör liefern.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
40.30.40	8,000	Stk		
<p><b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 4:</b>  <b>5-fach Ladegerät</b>                      Ladegerät zur Tisch- oder Wandmontage für vorstehend beschriebene Beltpacks oder Ersatzakkus der Beltpacks.                      Anzahl der Beltpack-Steckplätze: &gt;=5                      Beltpack-Ladezeit: &lt;= 3 Stunden                      Ladezustandsanzeigen: % geladen, Zeit bis vollständiger Aufladung, Temperatur, Batteriezustand                      Schutzart: IP65                      Netzwerkanschluss für Firmware- Updates der Beltpacks.                      Stromversorgung: integriertes 230V-Netzteil.                      Ladegerät liefern und montieren.</p>				
40.30.50	2,000	Stk		
<p><b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 4:</b>  <b>Schubladenkit für 19"-Einbau von 2 Ladegeräten</b>                      Rack-Mount-Kit für vorstehend beschriebenes Ladegerät.                      19"/ 4HE Rack-Mount-Kit mit arretierbaren Schubladenauszug, passend für bis zu zwei in Vorposition beschriebene Ladegeräte.                      Rack-Mount-Kit liefern, installieren und Ladegeräte montieren.</p>				
40.30.60	1,000	Stk		
<p><b>Gemäß Ausführungsbeschreibung 4:</b>  <b>Monitoring-Software</b>                      Monitoring- Software für das Antennen- Netzwerk.                      Advanced DECT Monitoring, Extended Partylines, Charger Monitoring, Audio Filter                      Es wird eine Lizenz pro Netz benötigt.                      Ermöglicht fünf Antennen im Netz in den DECT-Scanner-Modus zu wechseln; Ermöglicht fünf Beltpacks die Überwachung des DECT-Spektrums im Normalbetrieb.                      Erweitert im Standalone Betrieb die Anzahl der Partylines auf bis zu 32.                      Ermöglicht die Überwachung des Ladegeräts und benutzerdefinierte Audiofilter für Headset-Mikrofon und Lautsprecher.                      Software betriebsfertig installieren.</p>				
40.30.70	1,000	Stk		
<p><b>Interface zur Einbindung Mobilfunk in Intercom-System</b>                      Interface zur Ankopplung eines Semiduplex-Funkkanals oder zweier Simplex- Funkkanäle an die allgemeine Intercom-Anlage (Sprechen und Hören), Lichtruf, Schwellwertschalter (Tastung auf NF-Pegel), Einbauplatz für zwei der nachfolgend beschrieben Mobilfunkgeräte für Festeinbau,                      direkter Anschluss an +6dB-Line-Ein- und Ausgänge der Intercom- Zentrale.                      Betriebsarten:                      - Semi-Duplex: ein Funkgerät arbeitet permanent auf Senden, das andere verbleibt auf Empfang.                      - 2x Simplex: Die Gesprächsrichtung beider Funkgeräte wird durch Sender-Hochtastung (über PTT, Lichtruf, Audiopegel, Kontakt)                      NF-Ein-/Ausgänge: trafosymmetrisch, XLR 3, +6dBm                      Es soll möglich sein, die Funkgeräte über eine Sprachaktivierung mit einstellbarer Auslöseschwelle zu steuern.</p>				

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

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

Es soll möglich sein, die Audiopegel der Ein- und Ausgänge zu steuern. Das Interface soll über integrierte DSP-Funktionalität zur Bearbeitung der Audiosignale verfügen.

Das Interface soll über eine programmierbare HF-Sendeleistung verfügen.

Das Interface soll sowohl 2-Draht Partyline Intercom als auch 4-Draht Audio-Signale verarbeiten können.

Das Interface ist mit den Funkgeräten zu bestücken und funktional über die oben beschriebenen Analog-Interfaces 6/6 in die Intercom-Anlage zu integrieren.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.30.80

4,000 Stk \_\_\_\_\_

**Mobilfunkgerät für Festeinbau**

Sprechfunkgerät nach dem weltweit anerkannten Digital Mobile Radio (DMR) Tier 2 Standard für professionelle Zweibege-Funkgerätbenutzer des Europäischen Instituts für Telekommunikationsnormen (ETSI), für den Festeinbau in Fahrzeuge und das vorstehend beschriebene Funk-Interface.

Unterstützung vorhandener analoger Technologien.

Alphanumerisches Farb-Display. 4 programmierbare Tasten.

Integriertes Bluetooth 4.0 und Wi-Fi.

Rückkopplungsunterdrückung, Geräuschunterdrückung.

Frequenzbereich: UHF

Kanalabstand: 12,5kHz (analog und digital), 20kHz und 25kHz (nur analog)

Frequenzstabilität: <= +/-0,5ppm

Sendeleistung: 1W bis 40W einstellbar

Anzahl Kanäle: >=32

Empfängerempfindlichkeit analog: <=0,20µV

Empfängerempfindlichkeit digital: <=0,20µV

Nachbarkanalunterdrückung (TIA603A)-1T: >=60dB

Nachbarkanalunterdrückung (TIA603D)-2T: >=45dB (12,5kHz)

Audio-Nennleistung: >=3W

Audio-Klirrfaktor bei Nennleistung: <=3%

Signal-/ Rauschabstand: >=40dB

WLAN: IEEE 802.11b, 802.11g, 802.11n

Abmessungn (HxBxT): max. 60 x 180 x 250mm

Durch den Auftragnehmer sind bei den zuständigen Stellen die nötigen Genehmigungen und Zulassungen für den Betrieb der Geräte einzuholen und in die Preisermittlung einzubeziehen. Die Genehmigungsunterlagen sind an den Nutzer zu übergeben. Funkinterface komplett mit Funkgeräten und mit allem system-bedingtem Zubehör sowie den Genehmigungsunterlagen liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

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

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.30.90	8,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Mobilfunk- Antenne vertikal**  
 0 dBd vertikal polarisierte, rundstrahlende Feststationsantenne, für das 450 MHz Band.  
 1/2 λ dipolstrahlendes Breitbandelement als Messingrohrkonstruktion in einem weißen konischen Schutzrohr aus Glasfaser.  
 Mastfuß aus nichtrostendem Aluminium. Zubehör für Wandmontage.

Umfasst ca.520 MHz Bandbreite mit einer Abstrahlung von ca. 2,2 dBi.  
Impedanz: 50 Ohm

max. Leistung: >=40W  
Öffnungswinkel: omnidirektional (horizontal) , ca. 80° (vertikal)  
Farbe: schwarz

Antenne komplett mit Anschlusskabel 2m liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

	8,000	Stk	_____	_____
--	-------	-----	-------	-------

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

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

40.40 **Lichtzeichenanlage**

40.40.10 **Lichtzeichensteuerung 24 Kreise**

Aufgaben dieser Baugruppe sind:

- Steuerung der Lichtzeichen von Tastenfeldern am Inspizientenpult

Zur Realisierung dieser Steuerungsaufgaben ist diese zentrale Steuerung erforderlich, welche intern die Steuerlogik durch eine entsprechende Programmierung zur Ausführung der genannten Aufgaben besitzt.

Die hier beschriebene Steuerungseinheit umfasst neben dem ausführenden Steuerprozessor alle erforderlichen Schnittstellen zur Steuerung der Lichtzeichen bzw. zur Verbindungen mit Interfacebaugruppen.

Die Kommunikation aller Systembausteine hat in Echtzeit zu erfolgen und wird überwacht.

Frei programmierbare Steuerungszentrale für die Steuerung von Audio-, Video- und Gebäudetechnik. Bestehend aus Systemboard, Flashspeicher für Programmspeicher, sowie Echtzeit-Betriebssystem. Bootzeit <5s.

Aufgrund der Betriebssicherheit sind keine beweglichen Teile wie, z.B. Festplatten erlaubt. Verbindung der Anlagenkomponenten untereinander über Cat.6-Kabel. Das System beinhaltet ebenfalls einen Web-Server.

Folgende Schnittstellen sind vorzusehen:

- 20x Ausgang für Lichtzeichen, 24V/ bis 1000mA, einzeln abgesichert, Stromüberwachung der angeschlossenen Lichtzeichen auf Fehler, Leerlauf, Kurzschluss, einschließlich jeweils Kontakteingang für die Rückmeldekontakte der Lichtzeichen
- 20x Ausgang für Ruhe-Lichtzeichen, 24V/ bis 1000mA, einzeln abgesichert, zusammenschaltet in 4 Gruppen zu je 5 Ausgängen, die gruppenweise gemeinsam geschaltet werden
- 1x LAN

Beim Einschalten der Inspizientenanlage sind alle fest angeschlossenen Lichtzeichen auf korrekten Stromfluss zu überprüfen. Fehler werden am Inspizientenpult durch blinkende Anzeige signalisiert.

Mobile Lichtzeichen werden im Moment der Einschaltung am Inspizientenpult auf korrekten Stromfluss überwacht. Fehler sind durch die blinkende Taste am Pult anzuzeigen.

Über Netzwerk kann eine Bedienung sowie Fernwartung des Systems vorgenommen werden. Das Gesamtsystem ist mit SSL (Secure sockets layer) zu liefern, so dass ein Netzwerkschutz vorhanden ist.

Montage im 19"-Schrank. Komplet mit Stromversorgung aus 230V-Netz, für angeschlossene Lichtzeichen mit einer Gesamt- Stromaufnahme bis zu 20A.

Funktion der Lichtzeichensteuerung:

Die einzelnen Lichtzeichen werden eingeschaltet durch

- Taste am Inspizientenpult,
- auf dem Tablet-PC im mobilen Inspizientenpult oder
- Taste für ein Lichtzeichenpreset, welches das Lichtzeichen enthält.

Die Lichtzeichen werden ausgeschaltet durch

- erneutes Betätigen der Taste am Inspizientenpult,
- erneutes Betätigen der Bildschirmstaste am Tablet-PC,
- erneutes Betätigen der Taste für ein Lichtzeichenpreset, welches das Lichtzeichen enthält,
- Betätigen einer Gruppen-Löschtaste der Gruppe, die das Lichtzeichen enthält, am Inspizientenpult, oder
- Betätigen der "Alles löschen"- Taste am Inspizientenpult.

Eine Zusammenlegung von Funktionen mit dem oben beschriebenen zentralen Steuerungsprozessor ist möglich. Alle beschriebenen Funktionen müssen von der Gesamtanlage und nicht von beiden Einzelgeräten erfüllt werden.

Zentrale komplett mit allen Anschlusssteckverbindern bzw. -kabeln liefern, montieren, anschließen, programmieren und in Betrieb nehmen.

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

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.40.20 1,000 Stk  
**Klemmdose Lichtzeichen**  
 Klemmdose, matt schwarz, zur Auf-Putz-Montage zum Durchverbinden und Verlängern der Zuleitung eines Lichtzeichens. Bestückt mit LSA-Leiste für mindestens 4 DA.  
 Kabelein- und -ausführung mit Verschraubung und Zugentlastung.  
 Klemmdose komplett liefern, montieren und anschließen.

40.40.30 6,000 Stk  
**Lichtzeichen, fest**  
 Lichtzeichen in bühnentauglichem Metallgehäuse mit 2 schaltbaren farbigen Leuchtfeldern als austauschbare Acrylscheibe.  
 Abmessungen (B x H x T): ca. 200 x 100 x 50mm  
 Leuchtmittel: Hochleistungs-LED, rot  
 Stromaufnahme je Leuchtfeld: max. 200mA  
 Farben der Leuchtfelder: rot und grün  
 Betriebsspannung: 24V DC, verpolungssicher  
 Gehäusefarbe: schwarz

LED, Ansteuerelektronik und interne Stromkreise sind redundant auszuführen, so dass bei Defekt eines beliebigen Bauteils das Lichtzeichen noch mit mindestens 50% seiner Fläche und Helligkeit leuchtet. Ein solcher Ausfall ist am Inspizientenpult zu signalisieren.

Mit Montagezubehör zur Befestigung auf Putz oder an Stahl- oder Holzprofilen bzw. -konstruktionen liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

40.40.40 6,000 Stk  
**Ruhe-Lichtzeichen**  
 Lichtzeichen in stabilem, rechteckigen Metallgehäuse mit schraubbarem Deckel für Wandmontage, Oberfläche einbrennlackiert oder pulverbeschichtet,  
 ein Leuchtfeld mit frontseitiger auswechselbarer Acrylscheibe matt. Kabelzuführung von hinten.  
 Beschriftung: RUHE  
 Farbe Leuchtfeld: rot  
 Abmessungen: ca.: 200 x 100 x 40mm  
 Leuchtmittel: Hochleistungs-LED, warmweiß  
 Stromaufnahme: max. 200mA  
 Betriebsspannung: 24V DC, verpolungssicher  
 Gehäusefarbe: schwarz

LED, Ansteuerelektronik und interne Stromkreise sind redundant auszuführen, so dass bei Defekt eines beliebigen Bauteils das Lichtzeichen noch mit mindestens 50% seiner Fläche und Helligkeit leuchtet. Ein solcher Ausfall ist am Inspizientenpult zu signalisieren.

Lichtzeichen komplett liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

40.40.50 18,000 Stk  
**Mobiles, drahtgebundenes Lichtzeichen**  
 Lichtzeichen in bühnentauglichem Metallgehäuse mit einem schaltbaren farbigen Leuchtfeld als austauschbare Acrylscheibe.  
 Abmessungen (B x H x T): ca. 100 x 100 x 50mm  
 Leuchtmittel: Hochleistungs-LED, rot

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

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

Stromaufnahme: max. 100mA  
 Farben des Leuchtfeldes: rot  
 Betriebsspannung: 24V DC, verpolungssicher  
 Gehäusefarbe: schwarz

LED, Ansteuerelektronik und interne Stromkreise sind redundant auszuführen, so dass bei Defekt eines beliebigen Bauteils das Lichtzeichen noch mit mindestens 50% seiner Fläche und Helligkeit leuchtet. Ein solcher Ausfall ist am Inspizientenpult zu signalisieren.

Das fest montierte Anschlusskabel, 10m Länge, ist als hochflexibles Gummikabel H07RN-F mit angeschlossenem Steckverbinder XLR 4-polig male in verriegelbarer Metallausführung auszuführen. Die Kabeldurchführung ist in Metallausführung mit Knickschutzülle und schraubbarer Klemmzugentlastung seitlich in der Unterseite des Lichtzeichens montiert. Das Lichtzeichen muß im Bodenteil mittig mit einer Standardgewindebuchse für Montage auf Mikrofonstativen versehen sein. Ein Bügel zum Aufhängen und Befestigen an Profilen oder Rohren ist an der Oberseite montierbar und wird je Lichtzeichen mitgeliefert.

Rückseitig erhält das Lichtzeichen eine große Klammer zur Befestigung an Stoffen, Tischkanten u.ä. (Spannbereich mind. 30mm).

Lichtzeichen mit Klettband für das Kabel betriebsfertig liefern.

40.40.60	8,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Funk-Gateway für Lichtzeichen**

IP-basierendes Funk-Gateway zur Anbindung von Funklichtzeichen an Inspizientensystem.

Funk-Gatway nötig zum Betrieb der vorstehend beschriebenen Funklichtzeichen.

Funk-Reichweite (Freifeld): >=50m  
 Spannungsversorgung über PoE+.  
 Anschluss an System über Neutrik Ethercon CAT6a.

Robustes Gehäuse zur Montage auf Wänden oder an Stahlkonstruktionen.

40.40.70	2,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Funk-Lichtzeichen mit Akku**

Funk-Lichtzeichen in bühnentauglichem Metallgehäuse mit einem schaltbaren RGB- farbigen Leuchtfeld hinter Acrylscheibe.

Helligkeitssensor zur adaptiven Steuerung passend zur Bühnensituation.  
 Beleuchteter Quittierungstaster, programmierbar über zentrale Steuerung.  
 Vollständige Einbindung in zentrale Steuerung.

Ein Bügel zum Aufhängen und Befestigen an Profilen oder Rohren ist am Gehäuse montiert.

Stromversorgung über wechselbaren Akku (gehört zum Lieferumfang) inkl. Akkustandfeedback und Rückmeldung bei kritischem Akkustand an zentrale Steuerung.

40.40.80	6,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Ladegerät für 8 Akkus**

Tischladegerät für 8 Akkus der vorstehend beschriebenen Funklichtzeichen.  
 Externes Netzteil im Lieferumfang enthalten,

Mehrstufige Ladezustandsanzeige und Fehleranzeige je Akku.

Ladedauer (100%): <= 4h

	1,000	Stk	_____	_____
--	-------	-----	-------	-------

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

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

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

40.50 **Inspizientenpult**

40.50.10 **Inspizientenpult Möbel**

Pult für die Steuerung der Kommunikationseinrichtungen des Inspizienten mit teilweise angeschrägter Sicht- und Bedienfläche, horizontaler Ablagefläche.

Pultbreite (oben): ca. 1.200mm

Tiefe: ca. 760mm

Höhe: ca. 1.510 bis 1.810mm, höhenverstellbar

Das Pult ist als stabile Rahmenkonstruktion aus Metallprofilen auszuführen. Die Oberseite des Pultes, die seitlichen Wangen des oberen Bedienbereiches sowie der Bereich der überstehenden Arbeitsfläche oben, vorn und unten werden mit Multiplex-Holz mit Resopalbeschichtung verkleidet. Die Vorderkanten sind dabei aus Hartholz mit Rundung, Radius ca. 5mm, auszuführen.

Alle anderen Pultflächen werden mit Blechen revisionierbar (Verschraubung) geschlossen. Scharfe Kanten sind zu vermeiden.

Farbe aller Pultflächen: matt schwarz.

Im Oberteil des Pultes befinden sich nebeneinander 2x 19"-Rackschienen senkrecht mit jeweils 9HE Einbauhöhe. Darunter schließt sich eine geneigte Fläche (ca. 45° aus der Senkrechten) mit 2x 19" Rackschienen 6HE an.

Die 19"-Bedienbereiche werden abgeschlossen durch eine senkrechte Blende mit ca. 80mm Höhe.

Die Arbeits- und Ablagefläche des Pultes hat eine Tiefe von ca. 360mm und ist manuell aus der Waagerechten in eine Neigung von ca. 10° kippen und arretieren.

Unterhalb der vorstehenden Ablagefläche sind zwei verschließbare Schubladen mit kugelgelagertem Vollauszug und 2HE Höhe einzubauen (gehören zum Lieferumfang).

Im Sockelteil unterhalb der Ablagefläche sind verschließbare Türen (10 Schlüssel) vorzusehen, dahinter zwei Regalböden zur Aufbewahrung von Kleinmaterial.

Das Pult steht auf vier Gummirädern, Durchmesser 100mm, mit doppelt kugelgelagertem Drehkranz, verzinktem Stahlrahmen, rollengelagerter Felge und Feststellbremse mit Doppelfunktion für Rad und Drehkranz.

Der gesamte Bedien- und Arbeitsbereich des Pultes wird seitlich eingefasst von vorstehenden Wangen.

Der gesamte obere Korpus des Pultes muss elektromotorisch höhenverstellbar sein, so dass die Ablagefläche in einer Höhe zwischen 800mm und 1.100mm OKFF einstellbar ist.

Das Inspizientenpult ist mit folgenden Einbauten und Einrichtungen auszurüsten:  
Gleichmäßige Beleuchtung der Bedienflächen von oben und seitlich mit LED und einstellbarer Helligkeit. Gleichmäßige Beleuchtung der horizontalen Arbeitsfläche mit zwei steckbaren Schwanenhalsleuchten mit LED und einstellbarer Helligkeit. Flickerfreiheit aller Leuchten nach IEEE 1789.

Farbtemperatur: 4000K

Farbwiedergabeindex: >= 90 Ra

Die Einstellung der Helligkeit erfolgt über die weiter unten beschriebenen Drehgeber.

Ansonsten sind die in der Ansicht und im Schaltbild dargestellten Geräte und Anlagenteile einzubauen, die kostenmäßig in separaten LV-Positionen erfasst sind.

Die Kabelzuführung erfolgt über eine flexible Anschlussleitung, 6m lang, mit einem Multistekverbinder gemäß Ausführungsbeschreibung sowie 2 BNC-Steckverbindern für Videosignale. Die Anschlussleitung ist am Pult fest angeschlossen. Die Anschlussleitung sowie die pultinterne Verkabelung einschließlich Steckdosenleisten zur 230V-Versorgung aller Geräte mit Anschlussklemme auf das Installationskabel sowie Tragschienen und sonstigen Halterungen für einzubauende Geräte gehören zu dieser Position.

Vor Ausführung sind die Fertigungsentwürfe vom Bauherrn bestätigen zu lassen.

Inspizientenpult komplett liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

2,000 Stk

40.50.20 **Tastenfeld 18 Tasten IP-basiert**

IP-basierendes Tastenfeld mit mindestens 18 programmierbaren, RGB hinterleuchteten Tasten. Zu jeder Taste muss ein eigenes graphisches, mehrzeilig beschriftbares Display gehören. Bei

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

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

Textanzeige müssen mindestens 16 Zeichen darstellbar sein.

Freie Beschriftung der Displays über die zentrale Steuereinheit.  
 Farben und Funktionen der Tasten sind frei programmierbar über die zentrale Steuereinheit.

Abmessungen der Tdasten: ca. 18x18 mm

Spannungsversorgung muss über PoE und 230V möglich sein.

Leistungsaufnahme <= 10W

Abmessungen: 19" x 1HE x max. 50mm

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

40.50.30

2,000 Stk

**Tastenfeld 16 Tasten und 4 Dreh-Encodern IP-basiert**

IP-basierendes Tastenfeld mit mindestens 16 programmierbaren, RGB hinterleuchteten Tasten sowie 4 Dreh- Encodern mit RGB-Hintergrundbeleuchtung.  
 Zu jeder Taste und zu jedem Encoder muss ein eigenes graphisches, mehrzeilig beschriftbares Display gehören. Bei Textanzeige müssen mindestens 16 Zeichen darstellbar sein.

Freie Beschriftung der Displays über die zentrale Steuereinheit.  
 Farben und Funktionen der Tasten sind frei programmierbar über die zentrale Steuereinheit.

Abmessungen der Tdasten: ca. 18x18 mm  
 Gehäusefarbe: matt blau oder schwarz

Spannungsversorgung muss über PoE und 230V möglich sein.

Leistungsaufnahme <= 10W

Abmessungen: 19" x 1HE x max. 50mm

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

40.50.40

1,000 Stk

**19"-Panel Ein/Aus und Sonderfunktionen**

19"-Rackpanel 1HE. Material Stahlblech, Oberfläche: pulverbeschichtet, schwarz.

Es besteht aus 2 Tasten 24x18mm zur Ein-und Ausschaltung von Stromkreisen, einem Schlüsselschalter mit Standard-Profilzylinder und 10 Schlüsseln sowie 5 Drehgebern..

Tasten:

Abmessungen HxB: ca. 18x24mm

Aufbauhöhe: max. 11mm

Seitlicher Tastenabstand (Achismaß): ca. 30mm bzw. 20mm

Beleuchtung: LED

Rahmenfarbe: schwarz

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

Betätigungskraft: <4N

Kontaktfunktion: tastend

Betätigungsweg: 2-4mm

Prellzeit: <=100 Mikrosekunden

Schaltvermögen: mindestens 10µA bis 100mA/ 42V

Lebensdauer: >= 5.000.000 Schaltzyklen

Kontakte: goldbeschichtet

Befestigung: Zentralverschraubung mit Arretierung

Ausführung wie "EAO Baureihe 31" oder gleichwertig.

Die Tasten werden mit transparenter Druckplatte und eingelegter, nach Vorgabe beschrifteter Folie geliefert. Durch Einlegen individueller Farbfolien oder farbige Druckplatten sind warmtönige Tastenbeleuchtungen in weiß, gelb, rot und grün herzustellen.

Alle Tasten und Anzeigen sind permanent und flickerfrei durch LED zu hinterleuchten. Dabei besitzen alle Tasten im inaktiven Zustand eine einstellbare Grundhelligkeit, welche bei Aktivierung deutlich zur vollen Helligkeit zunimmt.

Die Tasten sind gruppenweise durch gravierte Beschriftung zusammenzufassen und zu kennzeichnen.

Die Ein-/ Ausschaltfunktion muss auch im stromlosen Zustand des Inspizientenpultes funktionieren. Der Schlüsselschalter dient der Freigabe der Ein- und Aus-Taster und kann während des Betriebes abgezogen werden. Ein- und Ausschalten erfolgen durch längeres Drücken der entsprechenden Taste (ca. 3 Sekunden). Der Ein- und Ausschaltzustand ist durch Hinterleuchten der entsprechenden Taste dauerhaft anzuzeigen (auch im Aus- Zustand!).

Zum Panel gehörten 5 Drehgeber zur Einstellung des Pegels in 5 Audiowegen des DSPs Mithören.

Drehgeber:

elektronische Regler zur direkten Pegelsteuerung des Mithörlautsprechers und von Audiozuspielwegen über den unten beschriebenen Audio-DSP, mit verschleißfreier, optischer Kodierung und geräuschloser Betätigung, mit zugehöriger mindestens 10-stufiger optischer Anzeige des eingestellten Wertes, z.B. als LED-Kette. Regelgeschwindigkeit abhängig von Drehgeschwindigkeit. Speicherung des eingestellten Wertes bei Stromausfall.

Das Panel erhält 2 Bohrungen für einen Steckverbinder Neutrik D-Typ.

Zum Panel gehört die Umsetzung der Steuerfunktion der Lautstärkesteller über die Fernsteuerung des Audio-DSP für das Bühnenspiel und die Steuerung der Mithörlautstärke am Inspizientenpult, wahlweise lokal über die Steuerung des Audio-Pegels oder als Fernsteuerung des Audio-DSP.

Panel komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen, nach Vorgabe beschriften und in Betrieb nehmen.

1,000 Stk

**40.50.50 19"-Panel 5HE Touchpanel und Lautsprecher**

19"-Rackpanel 5HE. Material Stahlblech, Oberfläche: pulverbeschichtet, schwarz.

Das Panel ist für eine gute Biegesteifigkeit mit Profilen zu hinterlegen bzw. zu kanten.

Im Panel ist die Einbauöffnung für das vorstehend beschriebene Touchpanel 12" herzustellen.

Das Panel erhält einen gelochten Bereich, hinter dem der unten beschriebene Mithörlautsprecher montiert wird:

Lochblech:

Größe: ca. 100mm x 150mm.

Blechdicke: max. 1,5mm

Lochflächenverhältnis: > 50%

Lochung: rund, versetzt

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

Lochdurchmesser: <= 8mm

Farbe: schwarz

Im Panel ist das oben beschriebene Knickgelenk der Modifikation des Sprechstellenmikrofons zu montieren.

Panel komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen, nach Vorgabe beschriften und in Betrieb nehmen.

40.50.60

1,000 Stk

**Touchscreen 12"**

Touchscreen-Monitor 12" mit IPS-Panel und kapazitivem 10-Punkt-Multitouch-Display, Metallgehäuse.Gehärtetes Glas.

Geeignet für Dauerbetrieb 24/7.

Bedienung mit Finger, Stift, Handschuh.

Dimmbare Hintergrundbeleuchtung.

Automatische Einschaltung bei Strom oder Signal.

Ggf. vorhandene, frontseitige Bedientöpfe müssen gesperrt werden können.

Kompatibel mit Windows 10, 11, MacOS Sonoma, Ventura, Linux.

Leistungsmerkmale:  
Auflösung: >= 1.920 x 1.080 Pixel

Bilddiagonale: 12"  
Farbauflösung: >=16 Mio. Farben  
Blickwinkel (hor., vert.): >= 178°/ 178°  
Leuchtdichte: >=500cd/m2  
Kontrastverhältnis: >= 1.000:1  
Videoeingang: HDMI

USB-Anschluss für Touchscreen-Funktionalität.

Farbe: schwarz

Gewicht: <= 1.500g

Abmessungen (HxBxT) max.: 190mm x 300mm x 45mm

Stromaufnahme: <= 10W

Schutzklasse (Vorderseite): >= IP65

Gehäuse zum Einbau in Montageplatten.

Der Monitor ist in das beschriebene Inspizientenpult einzubauen.

angebotenes Fabrikat: \_\_\_\_\_

angebotener Typ: \_\_\_\_\_

40.50.70

1,000 Stk

**Mini-PC**

Mini-PC in lüfterlosem Aluminiumgehäuse mit außenliegenden Kühlrippen.

Passive Kühlung.

Prozessor: Intel Celeron J6412 2.0GHz oder gleichw.  
RAM: >= 16GB

Speicher: SSD >=256GB

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Grafik: mind. 1x HDMI, 1.920 x 1.080 Pixeln bei 60Hz  Leistungsaufnahme: <= 150W LAN: >=1x GbE (RJ45) I/O: >= 2 x USB 3.2, 2x USB 2.0; 8x Digital-I/O  Betriebssystem: Windows 10 Pro oder Windows 11 Pro  Abmessungen (HxBxT) max.: 50mm x 160mm x 120mm  Betriebstemperatur: mind. 0°C bis +60°C  PC komplett mit Stromversorgung 230V und installiertem Betriebssystem MS Windows liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.  Hinweis: Der PC kann auch als Panel-PC im vorstehend beschriebenen Touchscreen 12" integriert sein.  Der PC ist innerhalb des Inspizientenpultes zu installieren.		
40.50.80	1,000	Stk		
		<b>Mithörlautsprecher mit Verstärker</b> 4" Breitbandlautsprecher mit hoher Wiedergabequalität.  Maximaler Schallpegel (1m): >=98dB Übertragungsbereich (-10dB): 80Hz bis 15kHz oder besser Abstrahlwinkel (4kHz): >= 100° konisch  Abmessungen (B x H x T): max. 120 x 120 x 50mm Farbe: anthrazit bis schwarz Die Montage des Lautsprechers erfolgt in der Montageplatte des Inspizientenpultes. Entsprechendes Montagezubehör ist mitzuliefern.  Konvektionsgekühlter Verstärker:  Frequenzgang (+/-1dB): 100Hz bis 15kHz oder besser  THD+N: < 0,1%  Signal-/ Rauschabstand: > 90dB  Eingang: symmetrisch, 10 - 20kOhm  Abmessungen max.: 200 x 200 x 60mm  Die Montage des Verstärkers erfolgt innerhalb des Inspizientenpultes. Entsprechendes Montagezubehör ist mitzuliefern.  Mithörlautsprecher mit Verstärker komplett mit Montagezubehör und Anschlusskabeln (2m) liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.		
40.50.90	2,000	Stk		
		<b>DCF-Pultuhr</b> DCF77-Funkuhr mit LED-Anzeige (Ziffernhöhe ca. 15mm) für Stunden, Minuten und Sekunden, mit Stoppuhr mit separater Anzeige, für Auf- oder Abwärtszählung (Count down) und entsprechenden Funktionstasten mit geräuschloser Betätigung, Helligkeit einstellbar, akkugepuffert für mindestens 2 Tage. Metallgehäuse für Pulteinbau. Abmessungen max.: 19", 1HE oder 1/2 19", 2HE  Pultuhr komplett mit Anschlusskabeln (pultintern) und allem Zubehör liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.		
40.50.100	1,000	Stk		
		<b>DCF-Antenne</b> DCF-Innenantenne mit Ferritstab und Wicklung für die bauseits vorhandene Funkuhr im Inspizientenpult, Fabrikat STF FST-602.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
40.50.110	1,000	Stk		
<p><b>Fernspeisung für Antenne</b></p> <p>HF-Verstärkerschaltung mit Fernspeisung über das Antennenkabel.                      Bruchsicheres Kunststoffgehäuse für Wandmontage, IP 53.                      Abmessungen: max. 200x100x60mm</p> <p>Antenne mit allem Zubehör liefern, montieren, ausrichten, betriebsfertig anschließen.</p> <p>Fernspeisung für Antenne Stromversorgung für vorstehend genannte Antenne über das Antennenkabel.</p> <p>Einbau in 19"-Gestellschrank.</p> <p>Fernspeisung komplett liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.</p>				
40.50.120	1,000	Stk		
<p><b>Pult-Einbautelefon</b></p> <p>Pult-Einbautelefon für den direkten Einsatz an einem LAN mit VoIP in professionellen Umgebungen.</p> <p>Arbeitet grundsätzlich als VoIP- Telefon in SIP-Umgebungen. Bei Ausfall der LAN-Anbindung wird die zusätzlich vorhandene Telefonschnittstelle (POTS a/b) aktiviert, um jederzeit eine Verfügbarkeit bereitzuhalten.</p> <p>Senkrecht einbau mit Magnethalterung für den Handapparat muss möglich sein.                      Beleuchteter Tastwahlblock.                      Hörer-Spiralkabel steckbar.</p> <p>LAN-Anbindung 100/10 Base-T(x) mit IP-Protokoll. VoIP-Signalisierung SIP (RFC 3261).                      Sprachcodierung G.711.                      WEB- gestützte Konfiguration und Fernwartung über LAN.                      Optische und akustische Anrufsignalisierung. Akustische Anrufsignalisierung abschaltbar.                      Rufnummernspeicher für mindestens 10 Ziele.                      Wahlwiederholung. Rückruf eines unbeantworteten Anrufs.</p> <p>Oberfläche lackiert / eloxiert in schwarz-matt (RAL 9005).                      Hörerfarbe passend zur Oberfläche.                      Handapparat mit 4-adrigem Spiralkabel, ca. 30cm Stammlänge, fest im Frontblech montiert.                      Abmessungen (HxBxT): max. 280 x 120 x 60 mm                      Stromversorgung: POE gemäß IEEE 802.3af (Kl.0), oder externe 12V-/24V-DC Stromversorgung.</p> <p><b>Ausführungsbeschreibung 5:                      Drahtloses Funktsystem</b></p> <p><b>Drahtloses Funktsystem</b></p> <p>In den folgenden Positionen ist ein drahtloses Mikrofonsystem gefordert, das allerhöchsten Ansprüchen an Klang, Alltagstauglichkeit, Systemverfügbarkeit und Betriebssicherheit gerecht wird, auch bei hartem Bühneneinsatz mit starker Schweiß- und mechanischer Belastung.</p> <p>Das System muss sich bereits in der Basisausstattung mindestens durch folgende Features auszeichnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- extrem robuste und alltagstaugliche Funkperformance basierend zum einen auf einem leistungsfähigen Modulationsschema für die Übertragung digitalisierter Signale</li> <li>- Empfang und das Combining von zwei separaten HF-Signalen pro Kanal</li> <li>- mind. 470 Kanäle simultan betreibbar, im optionalen High Density Modus bis zu 1328 Kanäle</li> <li>- abhörsichere Übertragung durch AES256 Verschlüsselung</li> <li>- Schaltbandbreite mind. 166 MHz</li> </ul> <p>- unterschiedliche, simultan nutzbare, digitale (Dante und AES3) und analoge (Signal-) Schnittstellen</p>				

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

- vier Antennenanschlüsse je Empfänger, können entweder separate mit vier entsprechenden Antennensignalen als HF-Eingänge für Zonierungen bzw. zur Vergrößerung der Reichweite oder paarweise zum Durchschleifen eines Antennenpaares genutzt werden
- Latenz von max. 2,0 ms (von der Mikrofonkapsel zum analogen Ausgang)
- linearer Frequenzgang über das gesamte hörbare Spektrum (von 20 - 20.000 Hz) mit hoher Dynamik von mind. 120 dB
- integrierte Ladkontakte und intelligente Akkutechnik
- Konfiguration, Bedienung und Monitoring aller Systemkomponenten über Netzwerk möglich, gleichzeitig an mindestens 3 Arbeitsplätzen

Durch Erweiterung mit entsprechenden Systemkomponenten muss das Mikrofonsystem in der Lage sein, Störgeräusche und Ausfälle, die durch Störungen der Funkübertragung verursacht werden, selbstständig und ggfs. sogar ohne Nutzereingriffe zu verhindern.

Hierfür überwacht und kontrolliert das System ständig sämtliche genutzten Frequenzen auf Interferenzen und Störungen. Wird eine solche erkannt, wechselt das System auf der/den betroffenen Sendestrecke(n) sowohl am Empfänger als auch am Sender selbstständig und ohne erforderlichen Nutzereingriff aktiv die Frequenz für die Übertragung.

Für die Kommunikation und den Austausch von Steuerungsinformationen besteht zum Sender ständig eine vom Nutzsignal unabhängige bidirektionale Datenverbindung.

Koordiniert mit dem Empfänger und allen anderen Komponenten des Systems wird über diese der Frequenzwechsel ausgelöst. Zudem ist generell zu überprüfen, ob die bestmögliche Frequenz für die Übertragung genutzt wird, und ggfs. ebenfalls automatisch die Frequenz zu wechseln.

Hierfür muss sich das System mindestens durch folgende Funktionen auszeichnen:

- Interference Detection & Avoidance: Erkennt Interferenzen und Störungen des Funksignals und wechselt automatisch innerhalb weniger Millisekunden auf eine freie kompatible Frequenz.
- Frequency Diversity: Simultane Übertragung des Nutzsignals auf zwei voneinander unabhängigen Trägerfrequenzen. Das Nutzsignal wird für nahtlose, unterbrechungsfreie Übertragung gleichzeitig auf zwei voneinander unabhängigen Frequenzen gesendet und der Empfänger wählt automatisch das bessere der beiden empfangenen Signale. Dadurch wird die bestmögliche Signalübertragung auch in der komplexesten Funkumgebung sichergestellt
- Spectrum Management: Ein Spectrum Manager analysiert ständig die Frequenzsituation im gesamten UHF-Band. Er überwacht, bewertet, und kontrolliert dauernd das Spektrum und stellt zu jedem Zeitpunkt eine optimierte Liste mit nutzbaren Frequenzen zur Verfügung bzw. teilt diese den Sendern und Empfängern aktiv zu.
- Transmitter Remote Control: Die Parameter und Einstellungen der Sender können über eine stabile, bidirektionale Diversity Funkverbindung jederzeit in Echtzeit ferngesteuert werden.

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

40.50.130

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 5:**

**2fach-Empfänger digital**

Digitaler 2-Kanal Audio-Receiver mit zuverlässigster HF-Empfangsleistung passend zu dem im Vortext beschriebenen digitalen Funkmikrofon-System.

Zwei Empfangskanäle in einem 19"/ 1 HE-Gehäuse, mit kanalweise separaten Pegel-Anzeigen für die Kontrolle der HF-Signale (True Diversity) sowie des Audiosignals auf der Gerätefront und rückseitig analogen Ausgängen, AES3-Schnittstellen und einer gemeinsamen Dante-Schnittstelle.

Der Receiver kann beliebig mit Sendern aus den unterschiedlichen zum System passenden Senderreihen kombiniert werden und lässt sich vollständig per Netzwerk überwachen und steuern.

**Mindestanforderungen:**

- High Density Mode für mind. 60 Kanäle/ 8 MHz TV-Kanal, Latenz hier max. 3,0ms
- Anzeige des HF-Signal/Rausch-Abstands für die Beurteilung der Kanalqualität
- Netzwerkkontrolle, Überwachung und Steuerung via Systemsoftware von PC und Mac aus bzw. App für Mobile Devices
- Integrierter 4 Port Ethernet-Switch, konfigurierbar u.a. als Split-Redundantes System mit separaten Anschlüssen für Dante Primary und Secondary sowie zwei davon unabhängigen Ports für Steuerungsfunktionen mit PoE.
- Ausgabe der Audiosignale Kanalweise als analoges Signal, AES3 und Dante
- Regelbarer Kopfhöreranschluss mit Dante Browse Funktion - erlaubt das Abhören jedes Audiokanals des Funkmikrofon-Systemverbunds übergreifend über mehrere Receiver mittels der Kopfhörerbuchse an einem einzelnen Receiver. Für die Auswahl des abzuhörenden Kanals ist ein einfaches Drücken der Kanaltaste am jeweiligen Empfänger ausreichend.
- Dante Cue Funktion: Über den Kopfhöreranschluss an einem Receiver können alle Signale des gesamten Dante-Audionetzwerks abgehört werden.

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

- Verriegelbarer Netzanschluss

HF-Reichweite: mind. 150m (Freifeld)  
 HF-Bandbreite: mind. 166 MHz

Audioausgang:  
 Typ: XLR-3pol.(m), gegen Phantomspeisung geschützt  
 max. Ausgangsspannung: >= 20dBm (XLR/Line)  
 Ausgangsimpedanz: <=100 Ohm (sym.)  
 Latenz: max. 2,0 ms

Netzwerkanschlüsse: 2 x 10/100/1000Mbps, 2 x 10/100/1000Mbps mit PoE, DHCP oder manuelle Adressierung

Übertragungsbereich (+/-1dB): 20 Hz bis 20 kHz oder besser  
 Dynamikbereich: 120 dB  
 Gehäuse: 19", 1HE, max. Tiefe 200mm, Metall

Empfänger komplett mit schrankinternen Anschlusskabeln (230V, Dante, LAN) und sämtlichem systembedingten Zubehör sowie Montagezubehör für Einbau in 19"-Schrank liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1,000 Stk

40.50.140

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 5:  
 Handsender mit Beta58**

Digitaler Audio-Handsender passend zu dem im Vortext beschriebenen digitalen Funkmikrofon-System mit dynamischer Supernieren-Mikrofonkapsel.

Die Parameter und Einstellungen der Sender können über eine stabile vom Nutzsinal unabhängige bidirektionale Funkverbindung jederzeit in Echtzeit ferngesteuert werden.

In Verbindung mit weiteren Systemkomponenten können damit Signalstörungen und Ausfälle aktiv verhindert und die Verfügbarkeit der Funkstrecke maximiert werden.

Mind.23 Kanäle (HD-Modus 63 CH) in 8 MHz Fernsehkanal gleichzeitig betreibbar.

Bidirektionale, hochverfügbare Diversity Datenverbindung zur Überwachung und Fernbedienung des Senders in Echtzeit z.B. zur automatischen Vermeidung von Störungen durch Interferenzen o.ä.

An/Aus-Schalter vor Fehlbedienung geschützt und optisch unauffällig positioniert, weitere Bedienelemente im Normalbetrieb verdeckt.

Kontraststarkes hochauflösendes LCD-Display zur visuellen Kontrolle und Einstellung der Senderparameter sowie zur Anzeige von Kanalname, Restlaufzeit der Batterie (in h:min) und Pegel des Fernsteuerungssignals.

Intelligenter Akku für mind. 9 h Dauerbetrieb oder alternativ mit AA-Batterien nutzbar. Externe Ladekontakte.

Technische Daten:  
 Mikrofonkapsel: Beta58  
 Empfindlichkeit: >= 2,5 mV/Pa  
 Frequenzgang: 50 Hz - 15 kHz oder besser

Handsender  
 Schaltbandbreite: mind. 166 MHz  
 Sendeleistung: 1 mW, 10 mW, 35 mW (schaltbar über Menüeinstellungen)  
 Übertragungsbereich: 20 Hz bis 20 kHz (+/- 1 dB)  
 Dynamikbereich: >=120 dB

HF-Reichweite: mind. 100m  
 Gain Offset Bereich: mind. 0 bis 20 dB (in 3 dB Schritten)

Batterie- Standzeit (10mW): mind. 9 h (Akku)

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

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

Abmessungen (L x D): max. 270 mm x 40 mm,  
 Gehäuse: Magnesium-Metall  
 Farbe: schwarz

Handsender komplett mit Akku und Ersatzakku betriebsfertig liefern.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.50.150

2,000 Stk

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 5:**

**Tischladestation 2-fach mit Netzteil**

Tischladestation 2-fach mit Netzteil.

Akku-Ladegerät mit Netzwerkschnittstelle zur Überwachung des Ladezustands, der Akkuparameter sowie zur Lagerung von bis zu 2 System-Akkus der vorstehend beschriebenen fernsteuerbaren Taschensender und Handsender, separat oder eingelegt.

Bis zu vier dieser Ladegeräte können mechanisch angereicht und ohne zusätzliche Kabel über ein gemeinsames Netzteil versorgt werden.

Am Charger kann ein Storage Modus für die längerfristige Lagerung (> 8d) der Akkus aktiviert werden. Bei aktiviertem Storage Modus werden eingelegte Akkus entsprechend geladen bzw. entladen, dass der für Langzeitlagerung optimale Ladezustand erreicht wird.

Folgende Parameter werden pro Akku ausgelesen und ins Netzwerk übertragen:

- Aktueller Ladezustand
- Akkuzustand
- Anzahl der Ladezyklen
- Temperatur

Zustandsanzeige pro Slot signalisiert mindestens folgende Akkuzustände:

- Ladevorgang abgeschlossen
- Akku wird geladen
- Akku im Storage Modus

Aktivierung Storage Modus direkt am Charger.

Ladedauer: 50% <= 1h, 100% <= 3h  
 Netzwerk: 10/100 Mbit, 1x RJ45, DHCP oder Manuell

Abmessungen max.: 70 x 100 x 220 mm

Ladestation komplett mit externem Netzteil liefern.

40.50.160

1,000 Stk

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 5:**

**UHF-Antenne für Wandmontage**

Aktive, breitbandige Antenne in Flachformgehäuse für Decken- oder Wandmontage. Lackierfähige Abdeckung ermöglicht das Erscheinungsbild der Antenne jeder Raumumgebung anzupassen.

Verstärkung mittels Schiebeschalter wählbar (-20 dB, -10 dB, 0 dB, +10 dB).  
 Variable Kabelführung zur BNC-Ausgangsbuchse (Auslass horizontal oder vertikal).  
 Antennen-Öffnungswinkel: >=90 Grad.  
 LED Anzeigen für die Gain-Einstellung und HF-Übersteuerung.

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

HF-Frequenzbereich: mind. 470 - 698 MHz  
 Impedanz: 50 Ohm  
 Stromaufnahme: < 100mA  
 Betriebsspannung: 12 V DC  
 Antennengewinn: mind. 2,5 dBi  
 Empfangsbereich: > 90° (3 dB Keulenbreite)

Abmessung (H x B x T): max. 200 x 200 x 60 mm  
 Farbe: weiß, lackierbar

Antenne komplett mit Anschlusskabel (1m, weiß) liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40.50.170	2,000	Stk	_____	_____
-----------	-------	-----	-------	-------

**Dante- Ein-/Ausgangsbaugruppe 2x2**

Anlaog-zu-Dante Interface,

zur Verbindung von analogem Audio Equipment mit einem Dante Netzwerk.  
 Hochwertige Mikrofon Preamps.  
 Wandelt 2 analoge Signale in Dante, konvertiert Dante in 2 analoge Line Outputs.

Eingangsimpedanz analog: >= 4 kOhm  
 max. Eingangspegel (symmetrisch): >= +24 dBu  
 Ausgangsimpedanz (analog): <= 150 Ohm  
 max. Ausgangspegel (symmetrisch): >= +22 dBu

Stromversorgung: PoE

Abmessungen (L x B x H): max. 180 x 100 x 60 mm

Montage im Inspizientenpult.

40.50.180	2,000	Stk	_____	_____
-----------	-------	-----	-------	-------

**Gemäß Ausführungsbeschreibung 1:**

**Einbaubuchse XLR-3f**

XLR Einbaubuchse 3-polig female.

	2,000	Stk	_____	_____
--	-------	-----	-------	-------

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

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

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

50 **Ruf- und Mithöranlage**

50.10 **Rufanlage**

50.10.10 **Zentrale Anzeige- und Bedieneinheit**

Anzeigepaneel zur optischen und akustischen Statusmeldung der elektroakustischen Durchsageanlage.  
 Farbig kodierte optische Anzeige von Betrieb, Störung und Durchsage.  
 Störmeldung mit akustischem Warnton.  
 Taste für die Quittierung der akustischen Warnung.

Taste zum manuellen Auslösen einer Durchsage.  
 Taste zum manuellen Rückstellen einer Durchsage.  
 Taste zum Stummschalten der Durchsage. Anzeige LED Stummschaltung.  
 Taste zum Quittieren einer Störungsmeldung.

Das Paneel wird in Zugangsebene 2 (beschränkter Zugriff) installiert und gestattet nur berechtigtem Personal die Betätigung der genannten Funktionen.

Bauform 19", max. 2HE  
 Notstromversorgung über 24 V DC

Gerät komplett mit Anschlußsteckverbindern sowie schrankinternen Verbindungskabeln liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

50.10.20 1,000 Stk

**Digitalverteilungs- und -überwachungssystem 4/24**

Digitales Audioverteiler- und Überwachungssystem als zentraler Teil der elektroakustischen Durchsageanlage zum Anschluss von 100V-Endverstärkern und Durchschaltung von 100V-Lautsprecherlinien.  
 Zertifizierung nach EN 54-16 zum Aufbau von Sprachalarmanlagen nach VDE 0833-4.

4 unabhängige Audiokanäle zum Anschluss von 100V-Endverstärkern (bis zu 500 W / Kanal).

Durchschaltung des Audiosignals auf ein bis 6 frei wählbare 100V-Lautsprecher-Linien je Audiokanal zur Erzielung von bis zu 24 Lautsprecherkreisen.

Permanente Überwachung der Leistungsverstärker mit integrierter Störsignalmeldung. Bei Ausfall eines Leistungsverstärkers ersetzt der Havarieverstärker automatisch den fehlerhaften Leistungsverstärker

Permanente Funktionsüberwachung der Lautsprecherleitungen (Erdschluss, Kurzschluss und Unterbrechung) auch im Stromsparmmodus, unabhängig von aktivierten Durchsagen. Die Linienüberwachung funktioniert unhörbar.  
 Rückwirkungsfreie Abschaltung der als fehlerhaft erkannten Lautsprecherkreise.

Permanente Funktionsüberwachung von bis zu 4 anschliessbaren digitalen Sprechstellen (mit Brandfallmikrofon).

Je Audiokanal sind parametrische Equalizer mit mindestens 4 Bändern, Kompressor und Delay vorhanden.

Kommunikationsschnittstelle: >=4x Ethernet, >= 100Mbit/s mit Switch- Funktion.  
 Vernetzung mehrerer Module der SAA über diese Ethernet-Schnittstelle mit eingebautem Swtich möglich.

Anzeige zum Signalisieren von Betrieb, Fehlern und Kreisaufrichtung und aktivem Stromsparmmodus.

Im Notstrombetrieb schaltet das Gerät in einen Stromsparmmodus, die angeschlossenen Verstärker werden in Stand-By-Modus geschaltet.

Nichtflüchtiger Audiospeicher für mindestens 270 Sekunden, frei skalierbar in Schritten je 1 Sekunde für benutzerspezifische Texte (in 4 gleichzeitige Kanäle einteilbar), 16 Texte /

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

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

Signale speicherbar. 48 verschiedene Gong- und Alarmsignale gemäss DIN VDE 33404, ZBV müssen enthalten sein.  
 Bis zu 20 als MP3-Datei vorhandene Einspielsignale sind zu übernehmen und im Audiospeicher abrufbereit zu hinterlegen.

Bauform 19", max. 2HE  
 Notstromversorgung über 24 V DC

Gerät komplett mit Anschlusssteckverbindern sowie schrankinternen Verbindungskabeln liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

50.10.30

1,000 Stk \_\_\_\_\_

**Signalverteilungs- und -überwachungssystem 4/8**

Digitales Audioverteils- und Überwachungssystem als zentraler Teil der elektroakustischen Durchsageanlage zum Anschluss von 100V-Endverstärkern und Durchschaltung von 100V-Lautsprecherlinien.  
 Zertifizierung nach EN 54-16 zum Aufbau von Sprachalarmanlagen nach VDE 0833-4.

4 unabhängige Audiokanäle zum Anschluss von 100V-Endverstärkern (bis zu 500 W / Kanal).

Durchschaltung des Audiosignals auf ein bis zwei frei wählbare 100V-Lautsprecher-Linien je Audiokanal zur Erzielung von bis zu 8 Lautsprecherkreisen.

Permanente Überwachung der Leistungsverstärker mit integrierter Störsignalmeldung. Bei Ausfall eines Leistungsverstärkers ersetzt der Havarieverstärker automatisch den fehlerhaften Leistungsverstärker

Permanente Funktionsüberwachung der Lautsprecherleitungen (Erdschluss, Kurzschluss und Unterbrechung) auch im Stromsparmmodus, unabhängig von aktivierten Durchsagen. Die Linienüberwachung funktioniert unhörbar und für mindestens 16 Lautsprecher in der Linie ohne separates End-of-line-Modul.  
 Rückwirkungsfreie Abschaltung der als fehlerhaft erkannten Lautsprecherkreise.

Permanente Funktionsüberwachung von bis zu 4 anschliessbaren digitalen Sprechstellen (mit Brandfallmikrofon).

Je Audiokanal sind parametrische Equalizer mit mindestens 4 Bändern, Kompressor und Delay vorhanden.

Kommunikationsschnittstelle: >=2x Ethernet, >= 100Mbit/s mit Switch- Funktion.  
 Vernetzung mehrerer Module der SAA über diese Ethernet-Schnittstelle mit eingebautem Swtich möglich.

Anzeige zum Signalisieren von Betrieb, Fehlern und Kreisumschaltung und aktivem Stromsparmmodus.

Im Notstrombetrieb schaltet das Gerät in einen Stromsparmmodus, die angeschlossenen Verstärker werden in Stand-By-Modus geschaltet.

Nichtflüchtiger Audiospeicher für mindestens 270 Sekunden, frei skalierbar in Schritten je 1 Sekunde für benutzerspezifische Texte (in 4 gleichzeitige Kanäle einteilbar), 16 Texte / Signale speicherbar. 48 verschiedene Gong- und Alarmsignale gemäss DIN VDE 33404, ZBV müssen enthalten sein.

Bauform 19", max. 2HE  
 Notstromversorgung über 24 V DC

Gerät komplett mit Anschlusssteckverbindern sowie schrankinternen Verbindungskabeln liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

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

angebotener Typ: '.....'

50.10.40

2,000 Stk  
**Leistungsverstärker 4x 300W**

Class-D-Leistungsverstärker mit 4 unabhängigen Verstärkerkanälen und 100V Ausgangsübertragern als integraler Bestandteil des elektroakustischen Rufanlage.

Steuerung und Überwachung durch beschriebenes Signalvertei- und Überwachungssystem.

Integrierte elektronische Schutzschaltung gegen thermische Überlastung, DC - Signale, subfrequente Signale, Kurzschluss, offene Ausgänge und HF-Einstrahlung.

Lüfter mit temperaturgesteuerter Drehzahlregelung, mit einem Luftstrom von der Gerätefront- zur Rückseite.

Getrennte LED-Statusanzeige pro Kanal für Warnung und Fehler (ERROR), Übersteuerung (CLIP), Vorhandensein eines Ausgangssignals (SIGNAL) und vorhanden Betriebsspannung (POWER).

Symmetrische Eingänge.

Ausgangsleistung (RMS): >= 4x 300W/ 100V

Übertragungsbereich (+/-1dB): 20Hz bis 20kHz oder besser  
Signal-/ Rauschabstand: >= 100dB  
Klirrfaktor bei Nennleistung: <0,1%

Kanaltrennung: >90dB

Stromaufnahme im Ruhezustand: <=0,5 A (typ. Bei 230 V AC)  
Umgebungstemperatur im Betrieb: mind. 0 bis +50°C  
MTBF: >=175.000 Stunden

Die Energieversorgung erfolgt durch ein Hochleistungsschaltnetzteil mit Power Factor Correction (PFC).

Einschaltstrombegrenzung und Softstart.

Zusätzlich zur 230V- Netzversorgung verfügen die Verstärker über einen 24 VDC Eingang. Der Verstärker wird bei Netzausfall automatisch und ohne Leistungsverlust auf 24 VDC-Betrieb umgeschaltet.

Bauform 19", max. 2HE

Gerät komplett mit Anschlusssteckverbindern sowie schrankinternen Verbindungskabeln liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

50.10.50

2,000 Stk  
**Leistungsverstärker 4x 500W**

Class-D-Leistungsverstärker mit 4 unabhängigen Verstärkerkanälen und 100V Ausgangsübertragern als integraler Bestandteil des elektroakustischen Alarmierungssystems.

Zertifizierung nach EN 54-16 zum Aufbau von Sprachalarmanlagen.

Steuerung und Überwachung durch beschriebenes Signalvertei- und Überwachungssystem.

Integrierte elektronische Schutzschaltung gegen thermische Überlastung, DC - Signale, subfrequente Signale, Kurzschluss, offene Ausgänge und HF-Einstrahlung.

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

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

Lüfter mit temperaturgesteuerter Drehzahlregelung, mit einem Luftstrom von der Gerätefront- zur Rückseite.

Getrennte LED-Statusanzeige pro Kanal für Warnung und Fehler (ERROR), Übersteuerung (CLIP), Vorhandensein eines Ausgangssignals (SIGNAL) und vorhanden Betriebsspannung (POWER).

Symmetrische Eingänge.

Ausgangsleistung (RMS):  $\geq 4 \times 500W / 100V$

Übertragungsbereich (+/-1dB): 20Hz bis 20kHz oder besser  
 Signal-/ Rauschabstand:  $\geq 100dB$   
 Klirrfaktor bei Nennleistung:  $< 0,1\%$

Kanaltrennung:  $> 90dB$

Stromaufnahme im Ruhezustand:  $\leq 0,5 A$  (typ. Bei 230 V AC)  
 Umgebungstemperatur im Betrieb: mind. 0 bis  $+50^{\circ}C$   
 MTBF:  $\geq 175.000$  Stunden

Die Energieversorgung erfolgt durch ein Hochleistungsschaltnetzteil mit Power Factor Correction (PFC).

Einschaltstrombegrenzung und Softstart.

Zusätzlich zur 230V- Netzversorgung verfügen die Verstärker über einen 24 VDC Eingang. Der Verstärker wird bei Netzausfall automatisch und ohne Leistungsverlust auf 24 VDC-Betrieb umgeschaltet.

Bauform 19", max. 2HE

Gerät komplett mit Anschlusssteckverbindern sowie schrankinternen Verbindungskabeln liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: .....!

angebotener Typ: .....!

50.10.60

2,000 Stk

**Interface Modul**

Schnittstellenmodul der beschriebenen Sprachalarmanlage.

Zertifizierung nach EN 54-16 zum Aufbau von Sprachalarmanlagen nach VDE 0833-4.

Anbindung von 2 analogen, symmetrischen Audioeingangsquellen und 2 analogen Audioausgängen.

Eingänge symmetrisch, XLR-3f. A/D Wandler: 24 bit  
 Ausgänge symmetrisch, XLR-3m. D/A Wandler: 24 bit

Mindestens 16 Kontakte, die in beliebiger Aufteilung als potentialbezogene Eingangskontakte und/oder Ausgangskontakte konfiguriert werden können. Diese dienen z.B. der Ansteuerung von Gefahrenmeldesystemen oder gesteuerten Geräten wie Blitzlampen oder Sirenen bzw. der externen Steuerung z.B. durch Brandmeldeanlagen oder USVs (Notstrombetrieb). Eine Überwachung auf Kurzschluss oder Unterbrechung kann für mindestens 8 Kontakte aktiviert werden

Digitale Vernetzung mit vorstehend beschriebenen Signalverteilungs- und Überwachungssystemen.

Anzeigen für den Betriebszustand des Geräts (Betrieb, Fehler) und zur Signalisierung der angeschlossenen Audioeingänge.

Bauform 19", max. 2HE  
 Notstromversorgung über 24 V DC

Gerät komplett mit Anschlusssteckverbindern sowie schrankinternen Verbindungskabeln liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

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

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

50.10.70 1,000 Stk \_\_\_\_\_

**Relais-Schalteinheit für 24V Steuerspannung 16 Kreise**  
 Schaltbaugruppe zur Erzeugung der 24V Steuer-Gleichspannung für die Pflichtrufrelais der Ruf- und Mithörlautsprecher.  
 Ansteuerung je Rufkreis durch GPO-Ausgänge der vorstehend beschriebenen Interface-Module.  
 Ausgangsseitig wird je Rufkreis die 24V Schaltspannung zum Schalten der Kreisrelais bereitgestellt.  
 Anzahl Rufkreise: 16  
 Die 24V-Stromversorgung zur Erzeugung der Schaltspannungen der Pflichtrufrelais ist in separater Position beschrieben.  
 Die Schalteinheit ist als schrankinterne Baugruppe zum Einbau in Verteilerschränke mit DIN-Tragschiene oder anderem Montagezubehör zu liefern, im Schrank zu montieren und betriebsfertig anzuschließen.  
 Zur Leistung gehört das schrankinterne Auflegen und Rangieren der 24V-SteuerAusgänge auf die bauseits vorhandenen LSA+-Verteiler der Rufanlage einschließlich der schrankinternen Verdrahtung.

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

50.10.80 1,000 Stk \_\_\_\_\_

**Stromversorgung 24V/ 10A**  
 Stromversorgung 24V/ 10A:  
 Primär getaktete Stromversorgung für Installationsverteiler zur Montage auf DIN-Tragschiene, Metallgehäuse.  
 Zur Stromversorgung der Komponenten der Nebenpultanlage.  
 Ausgänge parallel schaltbar.  
 Selbstkühlung durch natürliche Konvektion.  
 Gekapselt für den Schaltschrankeinbau.  
 Galvanisch getrennte Ausgangsspannung (SELV) gemäß EN 60950-1. Überlastschutz, Kurzschlusschutz.  
 Technische Daten:  
 Eingangsspannungsbereich: 100 V AC- 240 V AC, 1-phasig  
 Netzausfallüberbrückung: >10ms  
 Vorsicherung: LS-Schalter B <=16A  
 Nennausgangsspannung: 24 V DC ±1 %  
 Restwelligkeit: <=100mVSS  
 Dauer-Ausgangsstrom (55°C): >= 10 A  
 Verlustleistung Leerlauf: <= 5W  
 Verlustleistung Nennlast: < 24W

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

Wirkungsgrad: >= 90%

Anschlussart: Schraubanschlüsse

Anschlussquerschnitt Eingang: 0,5 - 6,0mm<sup>2</sup>  
 Anschlussquerschnitt Ausgang: 0,5 - 6,0mm<sup>2</sup>  
 Breite: <= 70 mm

Höhe: <= 150mm

Tiefe: <= 100 mm

Gewicht: <= 1.200g

Betriebstemperatur: mind. 0°C - 70°C

MTBF (IEC 61709): >= 500.000 Stunden

Stromversorgung liefern, auf Tragschiene montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

50.10.90      2,000      Stk      \_\_\_\_\_

**Ethernet Switch 8 Ports PoE+**

Lüfterloser 8-Port Gbit Industrie Switch, managebar, als Bestandteil und zur Vernetzung der elektroakustischen Alarmierungsanlage. Metallgehäuse.

Anzahl der Ethernet-Ports : 8x PoE+  
 Ethernet Standards : 10/100/1000 Mbps RJ-45  
 Zwei Dual-Speed SFP Slots für 1000BASE-X SFPTransceiver  
 PoE- Budget: >= 90W

Multiredundante Ringunterstützung  
 Ringprotokolle: RSTP, STP, MSTP, IGMP v2/v3

Unterstützte Protokolle : QoS, VLAN, NWAY, SNMP

VLAN- Unterstützung.  
 Spannungsversorgung: DC 12 V - 30 V

Bauform : Hutschienenmontage  
 Abmessungen BxHxT: max. 50 x 150 x 120 mm

Switch komplett mit Anschlusssteckverbindern bzw. -kabeln liefern, montieren, anschließen, konfigurieren und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

50.10.100      1,000      Stk      \_\_\_\_\_

**Messmikrofon**

Systemgeprüftes Messmikrofon für die automatische Lautstärkeregelung (ALR) der vorstehend beschriebenen Rufanlage.

Dieses Messmikrofon ist entkoppelt in einen Deckeneinbaulautsprechergehäuse montiert.

Übertragungsbereich: mind. 20Hz - 16kHz  
 Empfindlichkeit: >=2,5 mV/Pa  
 max. Schallpegel: >=140 dB  
 Abmessungen (D+H) max. : 200 x 150mm  
 Farbe: weiß

50.10.110      2,000      Stk      \_\_\_\_\_

**Bereichsverteiler LSA+ 100DA**

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

Rangierverteiler zum Auflegen und Rangieren aller Ausgänge der 100V-Leistungsverstärker, der 24V-Steueranschlüsse für die Rufgruppenansteuerung sowie aller abgehenden Leitungen zu Ruf- und Mithörlautsprechern.

Bestückung: 60 Trennleisten á 10 DA

Wandverteilergehäuse für LSA-Anschlussmodule.

Allseitig geschlossener, geschweißter Stahlblechschrank. Frontseitige, aufgesetzte Stahlblechtür mit innenliegenden, zugriffssicheren Scharnierstiften, Türöffnungswinkel 180°.

Dreipunkt-Stangenverschluss mit Schwenkhebelgriff für Profilhalbzylinder, werkseitig mit Doppelbartschloss und zwei Schlüsseln ausgestattet. Türanschlag jederzeit wechselbar.

Kabeleinführung im Dach und Boden über Bürstenleiste inkl. 2 selbsttragenden LSA-Montagekanälen, Buchtenabstände variabel, flexible Kabelführung und Rangierung durch senkrechte und waagerechte Rangierdrahtführungen, Kabelabfangung und Schirmkontaktierung im LSA-Montagekanal, konstruktionsbedingte Trennung der Kabel- und Rangierebene, Schaltplantasche aus Kunststoff an der Tür. Potentialausgleich und Erdung (VDE 0100) der Türe mit Erdungsband auf dem Chassis inkl. Wandbefestigungswinkel als Set für 4 Befestigungen.

Komplett mit Montagewanne und LSA-Anschlussleisten 2/10 für 800DA, für Leiterdurchmesser 0,8mm.

Verteiler komplett mit Befestigungsmaterial liefern, montieren und anschließen.

1,000 Stk

50.10.120

**Wandaufbaulautsprecher 10W**

Wandlautsprecher in 100V-Ausführung für Rufton und Mithören, für die Montage auf Wänden, komplett mit rechteckigem Gehäuse aus MDF, Frontabdeckung aus feingelochtem, stabilem Metallblech.

Farbe: weiß.

Eingebaut sind ein Breitband-Lautsprechersystem mit hohem Wirkungsgrad und ca. 165mm Durchmesser sowie ein 100V-Übertrager mit Abgriffen für die Leistungsanpassung.

Übertragungsbereich (-10dB): 80Hz bis 16kHz oder besser  
 Empfindlichkeit (1W/1m): >=95dB  
 Abstrahlwinkel (1kHz): ca. 160°  
 Anpassungen: 10W, 5W, 2.5W  
 Abmessungen (B x H x T): ca. 260 x 200 x 90mm

Lautsprecher mit allem erforderlichem Montagezubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

6,000 Stk

50.10.130

**Wandlautsprecher 10W mit Lautstärkesteller**

Wandlautsprecher in 100V-Ausführung für Rufton und Mithören, für die Montage auf Wänden, komplett mit rechteckigem Gehäuse aus MDF, Frontabdeckung aus feingelochtem, stabilem Metallblech.

Farbe: weiß.

Eingebaut sind ein Breitband-Lautsprechersystem mit hohem Wirkungsgrad und ca. 165mm Durchmesser sowie ein 100V-Übertrager mit Abgriffen für die Leistungsanpassung.

Außerdem ist ein 100V-Lautstärkesteller sowie ein 24V- Pflichtempfangsrelais einzubauen. Die Bedienung erfolgt an der Seitenwand des Lautsprechers. Die Lautstärkestellung erfolgt als Sparübertrager mit mehreren schaltbaren Anzapfungen für weitgehend verlustfreie Regelung mit mindestens 8 Lautstärkestufen. Bei Stufe 0 muss der Mithörton ausgeschaltet sein.

Übertragungsbereich (-10dB): 80Hz bis 16kHz oder besser  
 Empfindlichkeit (1W/1m): >=95dB  
 Abstrahlwinkel (1kHz): ca. 160°  
 Anpassungen: 10W, 5W, 2.5W  
 Abmessungen (B x H x T): ca. 260 x 200 x 90mm

Lautsprecher mit allem erforderlichem Montagezubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
50.10.140	55,000	Stk		
<p><b>Schallzeile 100V/ 50W</b>                      Schallzeile in 100V- Ausführung.                      Alu-Gehäuse, schwarz, Alu-Gitter und ABS-Innenschallwand. V2A-Halterung.                      EN-Schutzgrad: EN-TYP-B, wetterfest, für Außenbereich zugelassen.                      Übertragungsbereich: 70Hz bis 16kHz oder besser                      Empfindlichkeit (1W/1m): &gt;=98dB                      Schalldruckpegel max. (50W/1m): &gt;=115dB                      Anpassungen: mind. 50W, 20W                      Abstrahlwinkel hor. (1kHz): &gt;= 180°                      Abstrahlwinkel vert. (1kHz): ca. 50°                      Abmessungen (BxHxT): max. 150 x 700 x 120 mm                      Farbe: schwarz                      Zum Lautsprecher gehört eine stabile Wandhalterung, die das Schwenken des Lautsprechers um +/-45° sowie die Neigen um +0°/-15° erlaubt. Im ausgerichteten Zustand ist die Halterung zu arretieren.                      Lautsprecher mit allem erforderlichem Montagezubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>				
50.10.150	4,000	Stk		
<p><b>Druckkammerlautsprecher</b>                      Druckkammerlautsprecher in 100V-Ausführung für Rufton, zur Wand- und Deckenmontage, witterungsbeständiges ABS-Gehäuse,                      Übertragungsbereich: 250Hz bis 10kHz oder besser                      Empfindlichkeit (1W/1m): &gt;=110dB                      Anpassungen: 30W, 20W, 10W, 5W                      Abstrahlwinkel (1kHz): ca. 180°                      Abmessungen (D x L): max. 250 x 350mm                      Gewicht max.: 3,0kg                      Farbe: schwarz                      Zum Lautsprecher gehört eine stabile Wandhalterung, die das Schwenken des Lautsprechers um +/-45° sowie die Neigen um +0°/-30° erlaubt. Im ausgerichteten Zustand ist die Halterung zu arretieren.                      Lautsprecher mit allem erforderlichem Montagezubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>				
50.10.160	4,000	Stk		
<p><b>Lautstärkesteller 50W</b>                      Lautstärkesteller für 100V-Ruf- und Mithörlautsprecher, mit Sparübertrager mit mehreren schaltbaren Anzapfungen für weitgehend verlustfreie Regelung; mindestens 10 Lautstärkestufen und "Aus" wählbar; nahezu lastunabhängig.                      Mit 24V-Pflichtrufrelais zur Überbrückung des Lautstärkestellers bei Notruf oder Durchruf.                      Einbau in Standard-UP-Schalterdose, Tiefe max. 50mm;                      Belastbarkeit: mind. 50W                      Komplett mit UP-Dose und Abdeckung (weiß). Beschriftung der einzelnen Lautstärkestufen.                      Lautstärkesteller mit allem erforderlichen Montagezubehör liefern, Bohrung in Mauerwerk oder Trockenbau herstellen, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>				
50.10.170	5,000	Stk		
<p><b>Modul Rufabschaltung mit Selbsthaltung</b>                      Dieses Modul wird vor den oder die 100V-Ruflautsprecher eines Raumes geschaltet und ermöglicht die Abschaltung aller Rufe und des Mithörens durch Tastenbetätigung im selben Raum. Die Abschaltung muss sich von der Inspizientenzentrale aus rücksetzen lassen.</p>				

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



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

50.20 **Beschallung**

50.20.10 **Klemmkasten 16x 2x6mm2**

Klemmkasten aus Stahlblech mit verschraubtem Deckel,  
zur Verbindung von 16 Stück 2-adrigen Lautsprecherleitungen.  
DIN-Tragschiene, bestückt mit 32 Stück Reihenklemmen, einstöckig, Leiterquerschnitt bis 6mm2, mit schraubenlosen Anschlüssen.  
Zugeintlastung für die eingeführten Kabel.  
Montage auf Wänden, an Holzflächen oder an Stahlkonstruktionen.  
Klemmkasten liefern, montieren, anschließen.

1,000 Stk

50.20.20 **Subwoofer 2x18"**

Kompakter Hochleistungs-Subwoofer, bestückt mit zwei 18" Langhub-Chassis mit Neodym-Magnet. Bassreflexgehäuse aus spantenverstärktem 15 mm Birken-Multiplex und schwarzer Polyurea-Kunststoffbeschichtung. Imprägnierte Chassis, wasserfeste Polyurea-Beschichtung, Speakonbuchsen in Ausführung IP54 und beschichtete Metallteile.

Vier seitliche Griffe, Kunststoffgleitfüße an den Standflächen, Stapelfußmulden zum sicheren Stapeln gleicher Gehäuse, auch in Kombination mit dem nachfolgend beschriebenen Subwoofer 1x18" in Kardiod-Anwendungen.

Integrierte M20 Hochständerbuchse. Verschlussprofile vorne für Transportdeckel.

Ballwurfsicheres Stahlgitter mit schwarzem, austauschbarem Akustikschaum hinterlegt.

Übertragungsbereich (-3dB): mind. 28 Hz bis 80 Hz  
Max. Schalldruckpegel (Halbraum): >=138 dB Peak  
Impedanz: >=4 Ohm  
Anschluss: 2 x Speakon 4-pol NLT4MP  
Abmessungen: max. 1.200 mm x 600 mm x 750 mm (B x H x T)  
Gewicht: max. 85 kg

Mitzulieferndes Zubehör: Schutzhülle, schwarz

Fabrikat: wie "Kling & Freitag" oder gleichwertig

Typ: wie "Nomos XLT" oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2,000 Stk

50.20.30 **Subwoofer 1x18"**

Kompakter Hochleistungs-Subwoofer, bestückt mit einem 18" Langhub-Chassis mit Neodym-Magnet. Bassreflexgehäuse aus spantenverstärktem 15 mm Birken-Multiplex und schwarzer Polyurea-Kunststoffbeschichtung. Imprägnierte Chassis, wasserfeste Polyurea-Beschichtung, Speakonbuchsen in Ausführung IP54 und beschichtete Metallteile.

Zwei seitliche Griffe, Kunststoffgleitfüße an den Standflächen, Stapelfußmulden zum sicheren Stapeln gleicher Gehäuse, auch in Kardiod-Anwendungen. Integrierte M20 Hochständerbuchse. Verschlussprofile vorne für Transportdeckel.

Ballwurfsicheres Stahlgitter mit schwarzem, austauschbarem Akustikschaum hinterlegt.

Übertragungsbereich (-3dB): mind. 35 Hz bis 100 Hz  
Max. Schalldruckpegel (Halbraum): >=133 dB Peak  
Impedanz: >=8 Ohm  
Anschluss: 2 x Speakon 4-pol NLT4MP  
Abmessungen: max. 600 mm x 600 mm x 750 mm (B x H x T)  
Gewicht: max. 45 kg

Mitzulieferndes Zubehör: Schutzhülle, schwarz

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

Fabrikat: wie "Kling & Freitag" oder gleichwertig

Typ: wie "Nomos XLS" oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

50.20.40

2,000 Stk

**Leistungsverstärker für Subwoofer 4-kanalig**

Vierkanaliger Hochleistungsverstärker mit integrierten digitalen Lautsprecher-Prozessor mit vier Eingängen und vier Ausgängen.

Integrierte Überwachungsfunktionen und Lastüberwachungsfunktion; Ethernet-basierte Audiovernetzung und Steuerung; Kompatibilität zu Steuersystemen von Drittanbietern mit spezieller Middleware sowie umfassende Systemkonfigurations- und Steuerungsmöglichkeiten über die mitzuliefende PC-Software.

Lautsprecher-Prozessor mit vier separaten Modulen zur digitalen Ansteuerung von Lautsprechern.

Auto-Failover-Umschaltung für die Eingangssignale. DSP- Funktionen zum flexiblen Mischen der Eingangssignale und für das Routing. Integrierter DSP mit Entzerrer, linearphasigen und klassischen Frequenzweichen, Peak- und RMS-Limiter.

Der Verstärker enthält voreingestellte Presets für die angebotenen Lautsprechersysteme.

**Leistungsverstärker:**

Die maximale Gesamtausgangsleistung (bei Nutzung aller Kanäle) ist so zu bemessen, dass die angegebenen Pegel der vorstehend beschriebenen Subwoofer erreicht werden.

Die Verstärker- Topologie erlaubt ein flexibles Leistungs- Management mit der Möglichkeit, die gesamte verfügbare Leistung nach Anwendung auf die Ausgänge zu verteilen. Der Verstärker ist mit Leistungsfaktorkorrektur (PFC) ausgestattet, um die Anforderungen an das Netzverteilungssystem zu reduzieren.

**Technische Daten:**

Frequenzgang (+/-0,5dB): mindestens 20 Hz bis 20 kHz

Dynamikumfang: > 112 dB

Laufzeitverzögerung (AES3-Eingang, 96 kHz): < 2ms

**Lastanalyse und Schaltkreisschutz:**

Das Produkt muss Komponenten zur Statusüberwachung und Lastüberwachung umfassen für: Very High Frequency Protection (VHF), Gleichspannung am Ausgang, Überhitzung, offene Last, zu hoher Strom und Voltage Peak Clipping.

**Anschlüsse und Benutzerschnittstellen:**

Zwei etherCON-Anschlüsse für Ethernet-basierte Audio-Vernetzungslösungen (Dante) von Drittanbietern sowie für die bidirektionale Übertragung von Überwachungs- und Steuerungsdaten.

Vier analoge Audioeingänge, symmetrisch.

Vier digitalen Audioeingänge als zwei Anschlüsse AES3.

Vier Ausgangsbuchsen in Form von Klemmblockanschlüssen, geeignet für Kabel mit einem Durchmesser von bis zu 10 mm<sup>2</sup>.

Vorderseitige Benutzeroberfläche mit dreifarbigem Status-Leuchtdioden für den Systemstatus, Temperatur und Netz sowie vier Kanalstatusanzeigen (SIGNAL, MUTE).

**Stromversorgung, Schutzmaßnahmen und Kühlung:**

Soft-Start-Schaltung zur Begrenzung des Einschaltstroms auf <=10 A. Temperaturgesteuerter Lüfter, Luftstrom von der Vorder- zur Rückseite.

Gehäuse: 19", 2HE, max. 430mm tief

Zum Lieferumfang gehören sämtliche Anschlusssteckverbinder.

angebotenes Fabrikat: '.....'

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

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

angebotener Typ: '.....'

50.20.50

1,000 Stk

**Lautsprecher Bühnenzuspiel 8"**

Zwei-Weg Hochleistungs-lautsprecher mit Bestückung 8" / 1" und passiver Frequenzweiche. Hochtonhorn drehbar.

Resonanzarmes, spantenverstärktes Bassreflexgehäuse im Multifunktionsdesign mit 35° und 55° Monitorwinkel, aus 15 mm Birken-Multiplex und hochbelastbarer schwarzer Polyurea-Kunststoffbeschichtung. Beständigkeit gegen temporäre Wettereinflüsse durch imprägnierte Chassis, wasserfeste Polyurea-Beschichtung, Speakonbuchsen in Ausführung IP54 und beschichtete Metallteile.

Abriebfeste Kunststoffgleitfüße an den Monitorflächen und am Boden. Zwei Griffe an den Gehäusekanten für horizontalen und vertikalen Transport. Stativflansch auf der Gehäuseunterseite.

Ballwurfsicheres Stahlgitter mit schwarzem, austauschbarem Akustikschaum hinterlegt.

Frequenzgang (+/-3dB): 80Hz bis 18kHz oder besser  
 Schalldruckpegel (1m, max.): >=130dB  
 Abstrahlwinkel nominal (HxV, 1 bis 8kHz): ca. 90° x 50°  
 Nennimpedanz: >= 8 Ohm

Steckverbinder: 2x Speakon NL4

Abmessungen BxHxT max.: 300x450x250mm  
 Farbe Gehäuse: matt schwarz  
 Gewicht max.: 12kg

Lautsprecherbox komplett liefern, montieren, anschließen und in Betrieb setzen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

50.20.60

2,000 Stk

**Leistungsverstärker für Bühnenzuspiel 4-kanalig**

Vierkanaliger Hochleistungsverstärker mit integrierten digitalen Lautsprecher-Prozessor mit vier Eingängen und vier Ausgängen.

Integrierte Überwachungsfunktionen und Lastüberwachungsfunktion; Ethernet-basierte Audiovernetzung und Steuerung; Kompatibilität zu Steuersystemen von Drittanbietern mit spezieller Middleware sowie umfassende Systemkonfigurations- und Steuerungsmöglichkeiten über die mitzuliefernde PC-Software.

Lautsprecher-Prozessor mit vier separaten Modulen zur digitalen Ansteuerung von Lautsprechern.

Auto-Failover-Umschaltung für die Eingangssignale. DSP- Funktionen zum flexiblen Mischen der Eingangssignale und für das Routing. Integrierter DSP mit Entzerrer, linearphasigen und klassischen Frequenzweichen, Peak- und RMS-Limiter.

Der Verstärker enthält voreingestellte Presets für die angebotenen Lautsprechersysteme.

Leistungsverstärker:  
 Die maximale Gesamtausgangsleistung (bei Nutzung aller Kanäle) ist so zu bemessen, dass die angegebenen Pegel der vorstehend beschriebenen Bühnenzuspiellautsprecher erreicht werden.  
 Die Verstärker- Topologie erlaubt ein flexibles Leistungs- Management mit der Möglichkeit, die gesamte verfügbare Leistung nach Anwendung auf die Ausgänge zu verteilen. Der Verstärker ist mit Leistungsfaktorkorrektur (PFC) ausgestattet, um die Anforderungen an das Netzverteilungssystem zu reduzieren.  
 Technische Daten:

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

Frequenzgang (+/-0,5dB): mindestens 20 Hz bis 20 kHz

Dynamikumfang: > 112 dB

Laufzeitverzögerung (AES3-Eingang, 96 kHz): < 2ms

**Lastanalyse und Schaltkreisschutz:**

Das Produkt muss Komponenten zur Statusüberwachung und Lastüberwachung umfassen für: Very High Frequency Protection (VHF), Gleichspannung am Ausgang, Überhitzung, offene Last, zu hoher Strom und Voltage Peak Clipping.

**Anschlüsse und Benutzerschnittstellen:**

Zwei etherCON-Anschlüsse für Ethernet-basierte Audio-Vernetzungslösungen (Dante) von Drittanbietern sowie für die bidirektionale Übertragung von Überwachungs- und Steuerungsdaten.

Vier analoge Audioeingänge, symmetrisch.

Vier digitalen Audioeingänge als zwei Anschlüsse AES3.

Vier Ausgangsbuchsen in Form von Klemmblockanschlüssen, geeignet für Kabel mit einem Durchmesser von bis zu 10 mm2.

Vorderseitige Benutzeroberfläche mit dreifarbigem Status-Leuchtdioden für den Systemstatus, Temperatur und Netz sowie vier Kanalstatusanzeigen (SIGNAL, MUTE).

**Stromversorgung, Schutzmaßnahmen und Kühlung:**

Soft-Start-Schaltung zur Begrenzung des Einschaltstroms auf <=10 A. Temperaturgesteuerter Lüfter, Luftstrom von der Vorder- zur Rückseite.

Gehäuse: 19", 2HE, max. 430mm tief

Zum Lieferumfang gehören sämtliche Anschlusssteckverbinder.

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

50.20.70

1,000 Stk

**Leistungsverstärker für Bühnentiefe 4-kanalig**

Vierkanaliger Hochleistungsverstärker mit integrierten digitalen Lautsprecher-Prozessor mit vier Eingängen und vier Ausgängen.

Integrierte Überwachungsfunktionen und Lastüberwachungsfunktion; Ethernet-basierte Audiovernetzung und Steuerung; Kompatibilität zu Steuersystemen von Drittanbietern mit spezieller Middleware sowie umfassende Systemkonfigurations- und Steuerungsmöglichkeiten über die mitzuliefende PC-Software.

Lautsprecher-Prozessor mit vier separaten Modulen zur digitalen Ansteuerung von Lautsprechern.

Auto-Failover-Umschaltung für die Eingangssignale. DSP- Funktionen zum flexiblen Mischen der Eingangssignale und für das Routing. Integrierter DSP mit Entzerrer, linearphasigen und klassischen Frequenzweichen, Peak- und RMS-Limiter.

Der Verstärker enthält voreingestellte Presets für die angebotenen Lautsprechersysteme.

**Leistungsverstärker:**

Die Ausgangsleistung muss mindestens 2.300W an 8 Ohm je Kanal bei 4-kanaligem Betrieb betragen.

Der Leistungsverstärker muss entweder 2 Stück Kling & Freitag Access B5 oder 2 Stück Kling & Freitag T5 betreiben. Geeignete DSP- Settings für die Lautsprecher sind mitzuliefern.

Die Verstärker- Topologie erlaubt ein flexibles Leistungs- Management mit der Möglichkeit, die gesamte verfügbare Leistung nach Anwendung auf die Ausgänge zu verteilen. Der Verstärker ist mit Leistungsfaktorkorrektur (PFC) ausgestattet, um die Anforderungen an das Netzverteilungssystem zu reduzieren.

**Technische Daten:**

Frequenzgang (+/-0,5dB): mindestens 20 Hz bis 20 kHz

Dynamikumfang: > 112 dB

Laufzeitverzögerung (AES3-Eingang, 96 kHz): < 2ms

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

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

Lastanalyse und Schaltkreisschutz:  
 Das Produkt muss Komponenten zur Statusüberwachung und Lastüberwachung umfassen für: Very High Frequency Protection (VHF), Gleichspannung am Ausgang, Überhitzung, offene Last, zu hoher Strom und Voltage Peak Clipping.

Anschlüsse und Benutzerschnittstellen:  
 Zwei etherCON-Anschlüsse für Ethernet-basierte Audio-Vernetzungslösungen (Dante) von Drittanbietern sowie für die bidirektionale Übertragung von Überwachungs- und Steuerungsdaten.

Vier analoge Audioeingänge, symmetrisch.

Vier digitalen Audioeingänge als zwei Anschlüsse AES3.

Vier Ausgangsbuchsen in Form von Klemmblockanschlüssen, geeignet für Kabel mit einem Durchmesser von bis zu 10 mm<sup>2</sup>.

Vorderseitige Benutzeroberfläche mit dreifarbigen Status-Leuchtdioden für den Systemstatus, Temperatur und Netz sowie vier Kanalstatusanzeigen (SIGNAL, MUTE).

Stromversorgung, Schutzmaßnahmen und Kühlung:  
 Soft-Start-Schaltung zur Begrenzung des Einschaltstroms auf <=10 A. Temperaturgesteuerter Lüfter, Luftstrom von der Vorder- zur Rückseite.

Gehäuse: 19", 2HE, max. 430mm tief

Zum Lieferumfang gehören sämtliche Anschlusssteckverbinder.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

50.20.80	2,000	Stk	_____	_____
	<b>Umzug Verstärkerrack</b>			
	In einem 19"-Schrank im Bereich des Orchestergrabens sind im Bestand Geräte der Beschallungsanlage eingebaut. Diese sind zu demontieren und in enen neuen 19"-Schrank im 1. Obergeschoss zu montieren, anzuschließen und in Betrieb zu nehmen.			
	Es handelt sich im Einzelnen um folgende Geräte:			
	- 2 Stück Yamaha Ro8			
	- 2 Stück Leistungsverstärker L-Acoustics LA-4X			
	1,000	psch	_____	_____

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

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

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

60 Videotechnik

60.10 Signalverarbeitung und -verteilung

60.10.10 SDI- Ein-/ Ausgabeeinheit für Mediennetz 16 In/ 32 Out

19" Gerät (1 HE) zum Aufbau eines glasfaserbasierten Echtzeit-Mediennetzwerks für den Transport von unkomprimierten Video-, Audio-, Ethernet- und Intercom-Daten.

Es muss möglich sein, das Gerät mit einer bidirektionalen Bandbreite von bis zu 400 Gbit/s mit dem Netzwerk zu verbinden. Die dazu vorhandenen Glasfaserschnittstellen müssen mit verschiedenen QSFP28 Modulen verwendbar sein, um Signale über Singlemode- oder Multimode zu übertragen. Jeder der 4 internen links eines QSFP28 muss individuell in der Lage sein, sich der maximal unterstützten Bandbreite des jeweils an der Gegenseite angeschlossenen Gerätes automatisch anzupassen (4,25G / 10G / 25G).

Das Gerät soll auf einer Höheneinheit mindestens 16 HD-BNC SDI-Eingänge, 16 HD-BNC SDI-Ausgänge und 16 einstellbare HD-BNC SDI Anschlüsse bereitstellen.

Jeder SDI Port soll SD/HD/3G unterstützen. Das Gerät soll zudem wahlweise mindestens 8x 12G SDI-Eingänge und 8x 12G SDI-Ausgänge für UHD-1 SDI Formate unterstützen.

Eine flexible Einstellung eines Mischbetriebes von HD/3G + 12G Formaten muss möglich sein.

Über eine Status LED pro Videoanschluss soll der aktuelle Signalstatus direkt am Gerät angezeigt werden.

Das Gerät muss mit 2 vollwertigen MADI-Anschlüssen (SFP: optisch oder elektrisch) ausgestattet sein, um Mehrkanal-Audio direkt mit dem Netzwerk zu verbinden.

Das Gerät muss mit zwei internen, redundanten Netzteilen ausgestattet sein und zwei separate Anschlüsse für den Netzanschluss enthalten.

Die Lüftereinheit soll im Betrieb auswechselbar sein. Ein integriertes farbiges OLED-Display soll Strom-, Verbrauchs- und Temperaturinformationen, SDI und Glasfaser- Status sowie den Namen und die IP-Adresse des Gerätes anzeigen.

Durch eine, in separater Position ausgeschriebene App soll es optional möglich sein, die Funktion eines dezentralen Multiviewers zu aktivieren.

Das Gerät soll mit folgenden Anschlüssen ausgestattet sein:

- 16 HD-BNC SDI 750hm Video- Eingänge für SD/HD/3G. 8 der Eingänge müssen 12G-fähig sein. 1.5Gbit/s HD-SDI SMPTE292M, 3Gbit/s 3G-SDI SMPTE424M/425M Level A -mapping structure1, SMPTE425M Level B, 270 Mbps SD-SDI SMPTE259M, DVB-ASI SMPTE259M/EN50083 12G UHD p SMPTE2082-1, SMPTE2082-10 Model
- 16 HD-BNC SDI 750hm Video- Ausgänge für SD/HD/3G. 8 der Ausgänge müssen 12G-fähig sein. 1.5Gbit/s HD-SDI SMPTE292M, 3Gbit/s 3G-SDI SMPTE424M/425M Level A -mapping structure1, SMPTE425M Level B, 270 Mbps SD-SDI SMPTE259M, DVB-ASI SMPTE259M/EN50083 12G UHD p SMPTE2082-1, SMPTE2082-10 Model
- 16 HD-BNC SDI 750hm umschaltbare Video Ein/Ausgänge für SD/HD/3G. 1.5Gbit/s HD-SDI SMPTE292M, 3Gbit/s 3G-SDI SMPTE424M/425M Level A -mapping structure1, SMPTE425M Level B, 270 Mbps SD-SDI SMPTE259M, DVB-ASI SMPTE259M/EN50083
- 2 MADI digitale Audioanschlüsse (SFP Module), AES 10-2003 48 kHz, 56 / 64 Kanäle, AES 10-2003 96 kHz, 28 / 32 Kanäle
- 3 Gigabit Ethernet Tunnel Anschlüsse, IEEE 802.3 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T
- 1x Sync Ausgang, 1x Sync Ein/Ausgang (umschaltbar) über HD-BNC, Blackburst NTSC/PAL (incl. VITC), Tri-Level 720p 50/59/60, Tri-Level 1080i 50/59/60, Tri-Level 1080p 23/24/25/29/30, Wordclock 48/96/192kHz
- Glasfaseranschlüsse: Steckplätze für 4 QSFP28 Module für bis zu maximal 400G High-Speed Anbindung an das Glasfasernetzwerk. Jedes QSFP28 unterstützt 4x4.25G, 4x10G, 4x25G oder verschiedene Kombinationen.

max. Betriebstemperatur: >= +40°C  
Leistungsaufnahme: <= 250 W  
Abmessungen (H x B x T) max.: 1 HE x 19"x 400mm

Zu dieser Position gehören 40 schrankinterne Verbindungskabel BNC zum Anschluss der SDI- Ein- und Ausgänge an die unten beschriebenen 12G-SDI-Fiber-Coax-Converter.

angebotenes Fabrikat: '.....'

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

angebotener Typ: '.....'

60.10.20 1,000 Stk  
**Software-Applikation für SDI- Ein-/ Ausgabeinheit 16/32**  
 Die App soll in der vorstehend beschriebenen Ein-/ Ausgabeinheit die Funktion einer Schnittstelle in ein glasfaserbasiertes Echtzeit- Mediennetzwerk aktivieren, die damit als Teil einer dezentralen Videokreuzschiene fungiert.

Die Glasfaseranbindung in das Netzwerk soll dabei in Punkt zu Punkt, Stern, Ring, Daisy Chain oder einer Mischung aus diesen Topologien realisiert werden können. Die Bandbreite in das Echtzeit-Mediennetzwerk soll bis zu 400 Gbit/s betragen.

Es soll möglich sein, bis zu 32x SD/HD/3G-SDI Signale (je nach Einstellung der 16 umschaltbaren Videoanschlüsse), 128x MADI Kanäle, 3x Ethernet und Sync in das Echtzeit- Mediennetzwerk zu senden und bis zu 32x SD/HD/3G-SDI Signale (je nach Einstellung der 16 umschaltbaren Videoanschlüsse), 128x MADI Kanäle, 3x Ethernet und Sync, aus dem Echtzeit- Mediennetzwerk zu empfangen. Das Gerät soll zudem wahlweise bis zu maximal 8x 12G UHD-1 SDI-Eingänge und 8x 12G UHD-1 SDI-Ausgänge unterstützen.

Eine flexible Einstellung eines Mischbetriebes von HD/3G + 12G Formaten muss möglich sein.

Die App soll die im LV beschriebenen Schnittstellen an der Ein-/ Ausgabeinheit aktivieren.

- Folgende Funktionen sollen dabei unterstützt werden:
- Frame Store & Frame Synchronizer pro Videoanschluss
  - 16 Kanal Audio Embedder / De-Embedder pro Videoanschluss
  - Test Pattern Generator für Ein- und Ausgänge
  - Einblendung von Eingangs-, Ausgangsname oder freien Text pro Videoausgang
  - Einblendung von Timecodes pro Videoausgang
  - Koppelpunkt- Steuerung via ProBel SW-P08 oder Ember+ Protokoll
  - Parametersteuerung über Ember+ Protokoll
  - Systemstatus Informationen und Überwachung verfügbar über SNMPv2c Protokoll und Ember+

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.10.30 1,000 Stk  
**QSFP28-Modul**  
 QSFP28-Modul zur direkten Verbindung der vorstehend beschriebenen Ein-/ Ausgangseinheiten des Mediennetzes.

1310nm, 100Gbit/s,  
 opt. Budget (25G) >= 3,5dB.  
 opt. Budget (10G/4,25G) >= 4,5dB.  
 Steckverbinder: MPO (APC, Stecker, männlich).  
 Reichweite abhängig von den Eigenschaften der 9/125µm Singlemode-Glasfaser bis zu 2km.

60.10.40 3,000 Stk  
**MPO Breakout- Kabel 3m**  
 SM MPO zu LC Fanout-Kabel, SM 9µm, 1x MPO Buchse APC (2m), 4x LC/PC Duplex (1m), Gesamtlänge: 3m

60.10.50 3,000 Stk  
**SDI- Ein-/ Ausgabeinheit für Mediennetz 12 In/ 12 Out**

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

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

19" Gerät (1 HE) zum Aufbau eines glasfaserbasierten Echtzeit-Mediennetzwerks für den Transport von unkomprimierten Video-, Audio-, Ethernet- und Intercom-Daten.

Es muss möglich sein, das Gerät mit einer bidirektionalen Bandbreite von bis zu 80 Gbit/s mit dem Netzwerk zu verbinden. Die dazu vorhandenen Glasfaserschnittstellen müssen mit verschiedenen SFP Modulen verwendbar sein, um Signale über Singlemode- oder Multimode zu übertragen.

Das Gerät soll auf einer Höheneinheit mindestens 12 HD-BNC SDI-Eingänge und 12 HD-BNC SDI-Ausgänge bereitstellen.

Das Gerät muss mit MADI-Anschlüssen (SFP: optisch oder elektrisch) ausgestattet sein, um Mehrkanal-Audio direkt mit dem Netzwerk zu verbinden.

Das Gerät muss mit zwei internen, redundanten Netzteilen ausgestattet sein und zwei separate Anschlüsse für den Netzanschluss enthalten.

Ein integriertes farbiges OLED-Display soll Strom-, Verbrauchs- und Temperaturinformationen, SDI und Glasfaser Status sowie den Namen und die IP-Adresse des Gerätes anzeigen. Durch Apps soll es möglich sein, die Funktion eines, Videoprozessors oder Multiviewers zu aktivieren.

Das Gerät soll mit folgenden Anschlüssen ausgestattet sein:

- 12 HD-BNC SDI 750hm Video- Eingänge für SD/HD/3G. 1.5Gbit/s HD-SDI SMPTE292M, 3Gbit/s 3G-SDI SMPTE424M/425M Level A -mapping structure1, SMPTE425M Level B, 270 Mbps SD-SDI SMPTE259M, DVB-ASI SMPTE259M/EN50083
- 12 HD-BNC SDI 750hm Video- Ausgänge für SD/HD/3G. 1.5Gbit/s HD-SDI SMPTE292M, 3Gbit/s 3G-SDI SMPTE424M/425M Level A -mapping structure1, SMPTE425M Level B, 270 Mbps SD-SDI SMPTE259M, DVB-ASI SMPTE259M/EN50083
- 2 MADI digitale Audioanschlüsse (SFP Module), AES 10-2003 48 kHz, 56 / 64 Kanäle, AES 10-2003 96 kHz, 28 / 32 Kanäle
- 1 Gigabit Ethernet Tunnel Anschluss, IEEE 802.3 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T
- 1x Sync Ausgang, 1x Sync Ein/Ausgang (umschaltbar) über HD-BNC, Blackburst NTSC/PAL (incl. VITC), Tri-Level 720p 50/59/60, Tri-Level 1080i 50/59/60, Tri-Level 1080p 23/24/25/29/30, Wordclock 48/96/192kHz
- Glasfaseranschlüsse: 8 SFP+ Module für 4.25G und 10G links

max. Betriebstemperatur: >= +40°C

Leistungsaufnahme: <= 50 W

Abmessungen (H x B x T) max.: 1 HE x 19"x 300mm

Zu dieser Position gehört das Anschließen aller Ein- und Ausgänge an die Video-Installationskabel 1,2/4,8 bzw. 1,6/7,2.

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

60.10.60	3,000	Stk		
----------	-------	-----	--	--

**Software-Applikation für SDI- Ein-/ Ausgabeeinheit 12/12**

Die App soll in der vorstehend beschriebenen Ein-/ Ausgabeeinheit die Funktion einer Schnittstelle in ein glasfaserbasiertes Echtzeit- Mediennetzwerk aktivieren, die damit als Teil einer dezentralen Videokreuzschiene fungiert.

Die Glasfaseranbindung in das Netzwerk soll dabei in Punkt zu Punkt, Stern, Ring, Daisy Chain oder einer Mischung aus diesen Topologien realisiert werden können. Die Bandbreite in das Echtzeit-Mediennetzwerk soll bis zu 80 Gbit/s betragen.

Es soll möglich sein, bis zu 12x SD/HD/3G-SDI Signale, 128x MADI Kanäle, 1x Ethernet und Sync in das Echtzeit- Mediennetzwerk zu senden und bis zu 12x SD/HD/3G-SDI Signale, 128x MADI Kanäle, 1x Ethernet und Sync, aus dem Echtzeit- Mediennetzwerk zu empfangen.

Die App soll die im LV beschriebenen Schnittstellen an der Ein-/ Ausgabeeinheit aktivieren.

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

- Folgende Funktionen sollen dabei unterstützt werden:
- Frame Store & Frame Synchronizer pro Videoanschluss
  - 16 Kanal Audio Embedder / De-Embedder pro Videoanschluss
  - Test Pattern Generator für Ein- und Ausgänge
  - Einblendung von Eingangs-, Ausgangsname oder freien Text pro Videoausgang
  - Einblendung von Timecodes pro Videoausgang
  - Koppelpunkt- Steuerung via ProBel SW-P08 oder Ember+ Protokoll
  - Parametersteuerung über Ember+ Protokoll
  - Systemstatus Informationen und Überwachung verfügbar über SNMPv2c Protokoll und Ember+

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.10.70	2,000	Stk		
----------	-------	-----	--	--

**Multiviewer- Applikation für Ein-/ Ausgabeeinheit 12/12**

Die App soll in der vorstehend beschriebenen Ein-/ Ausgabeeinheit die Funktion eines Multiviewer aktivieren.

Dabei sollen bis zu 18 Eingangssignale (PiPs) auf bis zu 4 Ausgängen unterstützt werden. Die Größe der einzelnen PiP's soll frei definierbar sein. Es soll möglich sein, sowohl lokale, am Gerät anliegende Video-Signale als auch jedes der im Echtzeit-Mediennetzwerk verfügbaren Videosignale für den Multiviewer zu verwenden. Das Layout der Multiviewer soll einfach zu erstellen und systemweit auf allen eingesetzten Geräten verfügbar sein. Funktionen wie Tally Marker, UMD, Audio Level Meter, Hintergrundbilder, Teletext / Close Caption Anzeige und über das Netzwerk synchronisierte Uhren und Counter sollen einfach in den Multiviewer integrierbar sein. Jeder Multiviewer-Ausgang soll sowohl am Gerät lokal ausgegeben werden können, als auch als virtuelle Quelle im Echtzeit- Mediennetzwerk verfügbar sein. Es soll zusätzlich möglich sein, bis zu 4x SD/HD/3G-SDI, 128x MADI Kanäle und Sync in das Echtzeit- Mediennetzwerk zu senden und bis zu 8x SD/HD/3G-SDI Signale, 128x MADI Kanäle und Sync, aus dem Echtzeit- Mediennetzwerk zu empfangen.

Die App soll folgende Schnittstellen am Gerät aktivieren:

- 8x Glasfaseranschlüsse SFP+ (4,25G oder 10G)

- 4x HD-BNC SD/HD/3G-SDI Video Eingänge 75 Ohm

1.5 Gbit/s HD-SDI SMPTE292M, 3 Gbit/s 3G-SDI SMPTE424M/425M Level A -mapping structure 1, SMPTE425M Level B 270 Mbps SD-SDI SMPTE259M, DVB-ASI SMPTE259M/EN50083

- 4x HD-BNC SD/HD/3G-SDI Video Ausgänge 75 Ohm

1.5 Gbit/s HD-SDI SMPTE292M, 3 Gbit/s 3G-SDI SMPTE424M/425M Level A -mapping structure 1, SMPTE425M Level B 270 Mbps SD-SDI SMPTE259M, DVB-ASI SMPTE259M/EN50083

- 2x MADI SFP Anschlüsse (optisch oder elektrisch)

- 1x Ethernet Config Port 10/100/1000 Base-T

- 1x Sync Ausgang, 1x Sync Ein/Ausgang (umschaltbar) über HD-BNC Black burst NTSC/PAL (incl. VITC), Tri-Level 720p 50/59/60, Tri-Level 1080i 50/59/60, Tri-Level 1080p 23/24/25/29/30, Wordclock 48/96/192kHz

- Folgende Funktionen sollen dabei unterstützt werden:
- Horizontale oder vertikale Multiviewer Darstellung (4x Out horizontal oder 2x Out vertikal)
  - Bis zu 18 frei konfigurierbare PiPs auf bis zu 4 (virtuellen) Multiviewer Ausgängen
  - Einfacher Wechsel zwischen systemweit verfügbaren Layouts
  - Frei konfigurierbare UMDs und Tallies
  - Frei konfigurierbare Audio Level Meter per PiP
  - Bis zu 20 systemweite Counter
  - Uhr Anzeigen (analog/digital), frei konfigurierbar
  - Timecode Anzeigen (ATC LTC, ATC VITC1, ATC VITC2)
  - Bis zu 4 Layer pro Multiviewer Layout

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

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

- Koppelpunkt Steuerung via ProBel SW-P08 oder Ember+ Protokoll, Parametersteuerung über Ember+ Protokoll
- UMD / Tally Steuerung über TSL 5.0 Protokoll
- Systemstatus Informationen und Überwachung verfügbar über SNMPv2c Protokoll und Ember+
- Frame Store & Frame Synchronizer pro Videoanschluss
- 16 Kanal Audio Embedder / De-Embedder pro Videoanschluss
- Test Pattern Generator für Ein- und Ausgänge
- Einblendung Timecode und von Eingangs-, Ausgangsname, Timecode oder freien Text pro Videoausgang

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.10.80	1,000	Stk	_____	_____
<b>SFP MADI</b>				
SFP MADI Module MM 13100nm 155Mbps LC Duplex für vorstehend beschriebene Ein-/ Ausgangseinheit des Mediennetzwerkes. Opt. Budget >= 7,0dB.				
.				

60.10.90	1,000	Stk	_____	_____
<b>Patchkabel LWL LC-Duplex 9/125 OS2 1m</b>				
Gekreuztes Patchkabel, Duplex-LC-Stecker beidseitig.				
Singlemode-Glasfaser, 9/125 Mikrometer, flexibel mit kleinstem Biegeradius von 40mm, Aramidfaser zur Zugentlastung, Länge: 1m Ader: ca. 0,9 mm Faser: 9/125 OS2 Einfügedämpfung max.: 0,5dB				
Rückflussdämpfung: >= 40dB				
Lebensdauer (Steckungen): >=1000				
Patchkabel komplett liefern.				

60.10.100	16,000	Stk	_____	_____
<b>Baugruppenträger für 8 Videomodule</b>				
Baugruppenträger 19", 2HE, zur Aufnahme nachstehend beschriebener SDI-Fiber-Coax-Converter 12G.				
19"-Ablage mit mechanischer Aufnahme und Befestigung von 8 Stück der Converter. Zugentlastung für zu- und abgehende Kabel. Geschlossene Front.				
Stromversorgung für 8 Converter.				
Baugruppenträger einschließlich der Anschlusskabel für Stromversorgung liefern, montieren, anschließen und betriebsfertig anschließen.				

60.10.110	1,000	Stk	_____	_____
<b>SDI-Fiber-Coax-Converter</b>				
SDI-Fiber-Coax-Converter:				
Video-Koaxial-nach-LWL-Konverter für SD, HD, 3G, 6G und 12G Videosignale, konvertiert gleichzeitig und unabhängig ein koaxiales SDI-Signal nach LWL und umgekehrt. Beide Wandlungsrichtungen gleichzeitig und mit unterschiedlichen Normen nutzbar.				
Automatische Erkennung und Umschaltung zwischen SD-, HD-, 3G-, 6G und 12G-Eingangssignalen. Re-clocking des Videosignals.				
SDI-Standards:				

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

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

SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 424M-B, SMPTE 425M, SMPTE ST-2081, ITU-R BT.656, ITU-R BT.601 und SMPTE 297M für Glasfaser-SDI

Video-Processing: 10 bit

Unterstützte Formate:

SD-Videonormen: 525i/59,94 NTSC; 625i/50 PAL

HD-Videonormen: 720p/50; 720p/59,94; 720p/60, 1080p/23,98; 1080p/24; 1080p/25; 1080p/29,97; 1080p/30; 1080p/50; 1080p/59,94; 1080p/60, 1080i/50; 1080i/59,94; 1080i/60

2K-Videonormen: 2K DCI 23,98p; 2K DCI 24p; 2K DCI 25p  
2K DCI 23,98PsF; 2K DCI 24PsF; 2K DCI 25PsF

Ultra-HD-Videonormen: 2160p/23,98; 2160p/24; 2160p/25; 2160p/29,97; 2160p/30; 2160p/50; 2160p/59,94; 2160p/60

4K-Videonormen: 4K DCI 23,98p; 4K DCI 24p; 4K DCI 25p

SDI-Farbpräzision: 4:2:2 und 4:4:4

Koaxial- Ein-/ Ausgängen: BNC, 75 Ohm

LWL- Ein-/ Ausgänge: SFP-Steckplatz gem. SMPTE

Abmessungen max.:120mm x 60mm x 25mm

Stromversorgung: externe Stromversorgung, DC, 12V bis 24V Einsatzbereich.

Stromaufnahme (bei 12V DC): <0,25A

Converter einschließlich aller Anschlusssteckverbinder und Zubehör liefern, im Baugruppenträger montieren, anschließen und in Betrieb setzen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.10.120 4,000 Stk **SFP-Modul Singlemode für Converter** \_\_\_\_\_

SMF LC Glasfaser SFP Transceiver zur Verwendung in vorstehendem Converter.

Faser: Singlemode 9/125

Steckverbinder: LC Duplex

Modul mit LC-Steckverbinder und Pigtail liefern und montieren.

Das Spleißen des Pigtails ist als Leistung in separater Position erfasst.

60.10.130 4,000 Stk **H.264 Encoder/Multiplexer** \_\_\_\_\_

UHD Streaming Encoder.

Codierung, Skalierung und Konverteierung von bis zu DCI 4K60 Video für Streaming und Archivierung.

Unterstützung von gleichzeitigem Streaming und Archivieren des Streams auf einem Hardware- oder Netzwerklaufwerk.

Über einen 12G-SDI-Eingang wird die Eingabe von bis zu 3840 x 2160 (UHD) 60fps Video

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

unterstützt.

Zur Archivierung muss die Ausgabe über USB 3.1 Gen 1, NVME oder über Netzwerkspeicher möglich sein.

Speichern in MP4

Unterstützung bis zu 10-Bit 4:2:2-Farbtiefe, Upscale und Downscale, Deinterlacing, Bildratenkonvertierung.

H.265/HEVC- und H.264/MPEG-4/AVC-Codierung und sechzehn Kanäle AAC-LC-Audio über SDI.

Verschiedene Protokolle wie RTMP, RTSP, RTP und UDP müssen über den Gigabit-Ethernet-Anschluss gestreamt werden können.

Bitrate: bis zu 100 Mbps-VBR & CBR

Firmware-Upgrade per Fernzugriff über das Internet.  
Netzwerkzeitprotokoll.  
Passwortgeschützter Zugang.  
SMPTE 2038 Unterstützung.  
GigE Ethernet- Anschluss

Audio-Eingänge: Eingebettetes SDI 16 Ch Audio (8 Stereopaare)  
Audio-Kompression: AAC-LC  
Audio-Abtastrate: 44,1 kHz, 48 kHz  
Audio-Bitrate: 64 kbps bis 512Kbps

Gehäuse: für 19"-Einbau, 1HE

Gerät einschließlich schrankinterner Anschlusskabel (3m) und Zubehör liefern, montieren, betriebsfertig anschließen und konfigurieren.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.10.140

2,000 Stk

**SDI- DVB-C- Modulator**

Modulator zur Umsetzung von zwei SDI-Signalen und ASI in DVB-C (QAM) um.

Die Signale müssen auch als IP-Stream zur Verfügung stehen und können in IPTV-Netzwerke eingespeist werden. Das ASI- Signal steht an zwei Ausgängen zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.

Als Videoformat muss MPEG-4 oder wahlweise auch der MPEG-2 Standard genutzt werden können.

HF-Ausgang: DVB-C (30-960 MHz)  
Programmierung über Display oder PC.

Eingang: 2x SDI / ASI 4x SDI / ASI  
Auflösung: 1920x1080/60p, 1920x1080/50p, (für MPEG-4 AVC/H.264)  
1920x1080/60i, 1920x1080/50i  
1280x720/60p, 1280x720/50P  
720\*480\_60i, 720\*576\_50i

Audioformat: MPEG-1 Layer II  
Sampling Rate: 48 KHz  
Bitrate: 64, 96, 128, 192, 256, 320 kbps

Ausgang: 1x DVB-C, IP

Bandbreite: 6, 7, 8 MHz  
Modulation (gem. DVB Standard): 16 QAM - 256 QAM  
Symbolrate: 5000 - 9000 MS/s  
MER: >= 42 dB  
Ausgangsfrequenz: 30 - 960 MHz, 1 kHz Schritte

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

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

Ausgangspegel: -30 - -10 dBm (81 - 97 dBµV); 0,1 dB Schritte

IP-Anschluss: RJ 45 Ethernet LAN  
IP-Datenstrom: IPv4 Multicast (SPTS)  
Leistungsaufnahme: <=20 W  
Maße (B x H x T) max.: 19" x 1HE x 300 mm

Der Modulator ist entsprechend der Kanalbelegung im Haus zu konfigurieren. Das Signal ist ins Haus-TV-Netz (Kopfstation nebenliegend) einzuspeisen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.10.150

1,000 Stk

**Converter 3G-SDI nach analog**

Converter zur Wandlung von 3G/HD/SD-SDI in analoge Videosignale.

Eingang: SDI 3G, SD-HD-SDI

Automatische Erkennung von SD, HD, 3G am Eingang

HD-Videonormen: 720p/50; 720p/60; 1080p/25; 1080p/50; 1080p/60; 1080i/50; 1080i/59,94; 1080i/60;

Ausgang: Analoges Video FBAS PAL

Audio-Ausgänge: 2x analog, symmetrisch

Converter einschließlich aller Anschlusssteckverbinder und Zubehör liefern, auf 19"-Ablage montieren, anschließen und in Betrieb setzen.

2,000 Stk

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

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

60.20 **Endgeräte**

60.20.10 **1"- HD-Kamera mit S/N-Kopf**

1"-4K-MOS-Kamera mit integriertem Schwenk-/ Neigekopf und Motor-Zoom-Optik.

Signalausgabe 12G-SDI und parallel als H.264 und JPEG IP-Streams mit einstellbaren Auflösungen bis 2.160/60p und 76Mbit/s.

Durch eine mit enthaltene Software-Erweiterung ist die Signalausgabe als NDI Datenstrom möglich.

Fernsteuerung der Kamera mittels Browser und IP-Videomonitoring über Windows-PC, Mac und Android.

Automatischer und manueller Nachtmodus für Aufnahmen mit Infrarot-Beleuchtung.

Erweiterter Dynamikbereich und digitale Rauschreduktion.

Steuerung über LAN und RS422.

Optischer 2-Achsen- Bildstabilisator zur Minimierung kleiner Vibrationen, die an der Kamerahalterung durch das Schließen von Türen oder Lautsprecher hervorgerufen werden können.

Bildsensor: 1" MOS, 3.840 x 2.160 Pixel  
Optik: Motor-Zoom >=20-fach

Größte Blende: <= 2,8

horizontaler Sichtwinkel: mind. 4° bis 75°

Fokus: automatisch (Phase detection) und manuell, umschaltbar

Weißabgleich: automatisch, manuell 2.000K bis 10.000K

Horizontale Auflösung: >=1.600 TV-Linien

Lichtempfindlichkeit: F14/2.000lx oder besser

Verschlusszeiten: mind. 1/60 bis 1/2.000

Ausgänge: 1x 12G-SDI BNC SMPTE 2082-1, 1x 3G-SDI, 1xHDMI 2.0, SFP+

Optionale Unterstützung von ST 2110.  
Ausgangsformate: 2.160/59.94p, 2.160/50p, 1080/59.94p, 1080/50p, 720/50p

LAN-Anschluss: 100BASE-T/1000BASE-TX, IPv4, IPv6, RJ45  
Schwenkbereich: >= ±175 °

Neigebereich: >= +210° bis -30 °  
max. Drehgeschwindigkeit manuell:>= 60 °/s  
Geräuschpegel: <= NC35 (Normalgeschwindigkeit)

Farbe: schwarz

Montagerichtung: Decenmontage  
Abmessungen max.:250 x 300 x 250 mm  
Stromversorgung: 12V DC und PoE++

Leistungsaufnahme: <= 60W

Betriebstemperatur: mindestens 0°C bis +40°C

Die Stromversorgung erfolgt über den Netzwerkanschluss und PoE++.

Kamera komplett mit Halterung zur Montage an Wand oder Stahlkonstruktionen sowie Anschlusskabeln (längenangepasst) liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

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

60.20.20 2,000 Stk  
**PoE++ Injector**  
 PoE++ Injector.  
 PoE Standard: 802.3af/at/bt PoE++ 60Watt, RJ-45 Geschwindigkeit: 10/100/1000 Mbit/s  
 Leistung PoE pro Port: >=60 W  
 Mit Stromversorgung 230V und Montagematerial zur Montage im 19"-Gestellschrank.

60.20.30 2,000 Stk  
**Integrierte HD-Kamera**  
 1/2,5"-4K-MOS-Kamera mit integriertem Schwenk-/ Neigekopf und Motor-Zoom-Optik.  
 Signalausgabe 3G-SDI und parallel als H.264 IP-Streams mit einstellbaren Auflösungen bis 1080/50p und 24Mbit/s.  
 Durch eine mit enthaltene Software-Erweiterung ist die Signalausgabe als NDI Datenstrom möglich.  
 Fernsteuerung der Kamera mittels Browser und IP-Videomonitoring über Windows-PC, Mac und Android.  
 Automatischer und manueller Nachtmodus für Aufnahmen mit Infrarot-Beleuchtung.  
 High-Dynamic-Range-Modus mit Überlagerung von zwei unterschiedlich belichteten Bildern.  
 Digitale Rauschunterdrückung.  
 Steuerung über LAN und RS422..  
 Bildsensor: 1/2,5" MOS, 1920 x 1080 Pixel  
 Optik: Motor-Zoom >=22-fach  
 Größte Blende: < 2  
 Brennweite: mind. 30mm bis 600 mm (Kleinbild- Äquivalent)  
 Fokus: automatisch und manuell, umschaltbar  
 Weißabgleich: automatisch, manuell 2.000K bis 10.000K  
 Horizontale Auflösung (FHD): >=1.000 TV-Linien  
 Mindestbeleuchtung: <=3 lx (50 IRE, größte Blende, +42dB)  
 Verschlusszeiten: mind. 1/60 bis 1/10.000  
 Ausgänge: 1x 3G-SDI BNC SMPTE 424M, 1x HDMI 1.4  
 Ausgangsformate (SDI): 1080/50p, 1080/50i, 1080/25p, 720/50p  
 LAN-Anschluss: 10BASE-T/100BASE-TX, IPv4, IPv6, RJ45  
 Schwenkbereich: >= ±175 °  
 Neigebereich: >= +90 ° bis -30 °  
 max. Drehgeschwindigkeit manuell:>= 60 °/s  
 Geräuschpegel: <= NC25 (Normalgeschwindigkeit)  
 Farbe: schwarz  
 Montagerichtung: Deckenmontage, Tischmontage  
 Abmessungen max.: 200 x 200 x 200 mm  
 Stromversorgung: 12V DC und PoE+  
 Leistungsaufnahme: <= 25W  
 Die Stromversorgung erfolgt über den Netzwerkanschluss und PoE+.  
 Kamera komplett mit Halterung zur Montage an Decke, Wand oder Stahlkonstruktionen sowie Anschlusskabeln (längenangepasst) liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.  
 angebotenes Fabrikat: '.....'

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

angebotener Typ: '.....'

60.20.40	3,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**HD-Kamera fix 35-90° Zoom**  
 Latenzarme 1/2,8"-Full-HD-Kamera mit manueller Zoom-Optik.  
 Signalausgabe 3G-SDI.  
 Großer Dynamikbereich und digitale Rauschreduktion.  
 Steuerung über RS485 (VISCA).  
 Automatischer und manueller Nachtmodus für Aufnahmen mit Infrarot-Beleuchtung.  
 Bildsensor: ca. 1/2,8" CMOS, 1920 x 1080 Pixel  
 Optik: manueller Zoom >=3-fach  
 Größte Blende: < 1,8  
 horizontaler Sichtwinkel: mind. 35° bis 100°  
 Weißabgleich: automatisch, manuell 2.500K bis 10.000K  
 Belichtungssteuerung: automatisch, manuell, Blende und Belichtungszeit  
 Verschlusszeiten: mind. 1/50 bis 1/10.000  
 Ausgänge: 1x 3G-SDI BNC SMPTE 424M  
 Ausgangsformate: 1080/60p, 1080/50p, 1080/50i, 1080/25p, 720/50p  
 Latenz: <=15ms  
 Abmessungen max.: 60 x 150 x 60 mm  
 Farbe: schwarz  
 Stromversorgung: 12V DC  
 Leistungsaufnahme: <= 5W  
 Kamera komplett mit Halterung zur Montage an Decke, Wand oder Stahlkonstruktionen sowie Anschlusskabeln SDI und Steuerung (längenangepasst).

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.20.50	6,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Steuereinheit Kameras 19"**  
 Kompakter Kamera-Controller zur Steuerung von mindestens 8 der oben beschriebenen Kameras über IP.  
 Automatische IP-Adresszuweisung für die Kameras im LAN.  
 Gleichzeitige Verwendung von bis zu 5 Steuereinheiten für die gleichen Kameras im Netz.  
 Steuerprotokoll: IPv4.  
 Steuerfunktionen: Pan/Tilt und Zoom mit Joystick mit Hall-Sensoren,  
 Focus, Iris, Gain, Shutter, über Drehgeber.  
 White Balance (Auto, R/B Gain), Speed Control.  
 Preset-Speicher: >=6, über Tasten direkt abrufbar.  
 Alle Tasten mit zugeordnetem OLED-Display.  
 LAN: 10BASE-T/100BASE-TX

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

Gehäuse: 19", 2HE, max. 50mm tief

Spannungsversorgung muss über PoE und 230V möglich sein.

Leistungsaufnahme <= 10W

Steuereinheit komplett mit Netzteil und Anschlusskabeln (3m) liefern, montieren, betriebsfertig anschließen und für die Kameras konfigurieren.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.20.60

1,000

Stk

**Steuereinheit Kameras Tischgehäuse**

Kompakter Kamera-Controller zur Steuerung von mindestens 10 der oben beschriebenen Kameras über IP.

Automatische IP-Adresszuweisung für die Kameras im LAN.

Gleichzeitige Verwendung von bis zu 5 Steuereinheiten für die gleichen Kameras im Netz.

Steuerprotokoll: IPv4.

Steuerfunktionen: Pan/Tilt und Zoom mit 3-Achsen-Joystick mit Hall-Sensoren,

Focus, Iris, Gain, Shutter, über Drehgeber.

White Balance (Auto, R/B Gain), Speed Control.

Preset-Speicher: >=6, über Tasten direkt abrufbar.

Alle Tasten mit zugeordnetem OLED-Display.

LAN: 10BASE-T/100BASE-TX

Gehäuse: Tischgehäuse

Abmessungen (HxBxT) max.: 80 x 300 x 200mm

Spannungsversorgung muss über PoE und 230V möglich sein.

Leistungsaufnahme <= 10W

Steuereinheit komplett mit Netzteil und Anschlusskabeln (3m) liefern, montieren, betriebsfertig anschließen und für die Kameras konfigurieren.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.20.70

1,000

Stk

**24-Tasten-Bedienpanel 19"**

Universelles Bedienfeld mit 24 Tasten, hier zur Steuerung des Routings und Abruf von Presets im oben beschriebenen Mediennetzwerk über IP.

24 programmierbare 4-Wege-Tasten mit RGB-Beleuchtung und räumlich zugeordneten OLED-Displays mit kundenspezifisch programmierbarer Textanzeige.

Gehäuse für 19"-Einbau (1HE) oder als Desktop- Gehäuse einsetzbar.

Stromversorgung: Ethernet mit PoE

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

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

Die Tasten sind zu programmieren und zu beschriften für die Anwahl ausgewählter Videoquellen an der Matrix für bis zu 4 lokal vorhandene Senken (Monitore).

Abmessungen max.: 19" x 1HE x 50mm

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.20.80	2,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**24-Tasten-Bedienpanel Tischgehäuse**

Universelles Bedienfeld mit 24 Tasten, hier zur Steuerung des Routings und Abruf von Presets im oben beschriebenen Mediennetzwerk über IP.

24 programmierbare 4-Wege-Tasten mit RGB-Beleuchtung und räumlich zugeordneten OLED-Displays mit kundenspezifisch programmierbarer Textanzeige. Tischgehäuse mit leicht angeschrägter Oberseite.. Stromversorgung: Ethernet mit PoE

Die Tasten sind zu programmieren und zu beschriften für die Anwahl ausgewählter Videoquellen an der Matrix für bis zu 4 lokal vorhandene Senken (Monitore).

Abmessungen (BxHxT) max.: 300mm x 60mm x 100mm

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.20.90	5,000	Stk	_____	_____
----------	-------	-----	-------	-------

**Video-Recording- System**

Softwaregesteuerte Live-Produktionsplattform.

Kompatibel mit Videoformaten SDI und NDI, kann in das IP- und Cloud-Universum migriert werden.

Zeitlupenwiedergabe, Master-Aufnahme, Streaming und Review.

Über die Touchscreen-Benutzeroberfläche im Inspizientenpult muss live zwischen Kameras und Videoquellen umgeschaltet werden können, Zeitlupenwiederholungen abgespielt und geschrubbt werden, der Ton gesteuert oder Grafiken hinzugefügt werden.

All-In-One- Lösung für eine Kamera mit integrierter Grafik und Audio. Für Programm-Backup und nachgelagerte Produktion.

Remote Workflow-fähig. Skalierbar auf mindesten 4 Ein- und Ausgänge. Bild im Bild (PiP). Mindestens 2 keybare Grafikebenen. Externe NDI-Grafikintegration.

Mindestens 20 manuelle Übergangsmakros. 1000 mögliche Wiedergabelisten. Import/Export von Inhalten.

Hardware:

Processing Unit , mindestens 1 x 2 TB SSD, 16core AMD CPU, Nvidia GPU, 32GB RAM, 2 USB Ports für mobile HDD,

3G-SDI- Ein- und Ausgang.

Gehäuse: für 19"- Einbau

Software:

Steuerung folgender Funktionen vom Touchscreen des Inspizienten aus:

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

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

- Aufnahme/ Wiedergabe Start/ Stop
  - Vorlauf/ Rücklauf
  - Marker setzen, löschen, anspringen
  - Filenamen erstellen
  - abgespeicherte Files aufrufen, navigieren, schneiden, löschen
  - Zeitgesteuerte Aufnahme: Startzeit/ Stopzeit
  - Slow-Motion-Wiedergabe
  - automatischer und manuelle Export von Clips auf den lokalen oder vernetzten Speicher zur Archivierung oder Weiterverwendung
- Folgende Grundfunktionen müssen sich auch über Tasten an den Tastenfelder im Inspizientenpult steuern lassen:
- Aufnahme/ Wiedergabe Start/ Stop
  - Vorlauf/ Rücklauf
  - Marker setzen, löschen, anspringen

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.20.100	1,000	Stk	_____	_____
-----------	-------	-----	-------	-------

**Infrarot- Strahler**  
 Wartungsfreier Infrarot- LED- Strahler für Videoaufnahmen ohne sichtbare Beleuchtung.  
 Mechanisch anpassbarer Abstrahlwinkel.  
 Schlagfestes Polycarbonat- Gehäuse.  
 Abstrahlwinkel: 120° bis 180°  
 Beleuchtungsentfernung: >=30m  
 Leistungsaufnahme: <= 60W  
 Wellenlänge: 850nm  
 Schutzart: IP66  
 Abmessungen (BxHxT): max. 250 x 200 x 100mm  
 Stromversorgung: 230V AC  
 Gehäusefarbe: schwarz  
 Mit Wandhalterung, die ein Schwenken und Neigen des Strahlers zulässt.  
 Strahler liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

	4,000	Stk	_____	_____
--	-------	-----	-------	-------

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

60.20.110 **Dual-Monitor 2x 7" 3G-SDI für 19"-Einbau**  
 2x HD-Monitore in einem gemeinsamen Metallgehäuse 19", 3HE.  
 Bildschirmdiagonale: jeweils 7" bis 8"  
 Auflösung: >= 1.2000 x 800 Pixel  
 Helligkeit: >=400 cd/m<sup>2</sup>  
 Kontrastumfang: >=500:1  
 Blickwinkel: >=175°/175° (H/V)  
 SDI Video-Eingang: 1x 3G-SDI, 1x HDMI  
 SDI-Formate: 576i, 720p50, 1080i50, 1080p50, 1080p59,94, 1080p60.  
 Fernsteuerung: LAN  
 Abmessungen (BxHxT) max.: 19" x 3HE x 50mm  
 Gewicht: <= 5,0 kg  
 Monitor komplett mit Anschlusskabeln (2m).

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.20.120	1,000	Stk	_____	_____
-----------	-------	-----	-------	-------

**Monitor 15" Metallgehäuse**  
 3G-HD-SDI-Monitor 15" im Metallgehäuse.  
 Mattes IPS-Panel mit LED-Hintergrundbeleuchtung.  
 Robustes Metallgehäuse mit VESA-Bohrungen.  
 Automatische Erkennung des SDI-Eingangssignals (3G, HD, SD).  
 Kurze Reaktionszeit für schnelle Bildwiedergabe.  
 Leistungsmerkmale:  
 Auflösung: 1920 x 1080 Pixel  
 Bilddiagonale: 15"  
 Farbauflösung: >=16 Mio. Farben  
 Blickwinkel (hor., vert.): >= 178°/ 178°  
 Leuchtdichte: >=350cd/m<sup>2</sup>  
 Kontrastverhältnis: >= 500:1  
 Videoeingänge: 3G-SDI, HDMI  
 SDI-Formate: 576i, 720p50, 1080i50, 1080p50, 1080p59.94  
 Gewicht: <= 3kg  
 Abmessungen (HxBxT) max.: 250mm x 400mm x 50mm  
 Farbe: schwarz  
 Mit stabilem Tischfuß.  
 Monitor komplett mit Tischfuß und allem systembedingten Zubehör und Anschlusskabeln (3m) liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.20.130	2,000	Stk	_____	_____
-----------	-------	-----	-------	-------

**Wandhalterung für Monitor 15"**  
 Wandhalterung für vorstehend beschriebene 12" Monitore.

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

Metall, pulverbeschichtet.

Die Halterung ermöglicht das horizontale Schwenken des Monitors um mindestens +/-45° gegenüber der Wandparallelen sowie das Neigen um mindestens +/-15° gegenüber der Senkrechten.

Befestigung an Massivwand oder Stahlkonstruktionen.

60.20.140

2,000 Stk

**12G-SDI-Monitor 15,6", Rackeinbau**

Aktiv-Matrix-Farb-TFT in einem 19"-Gehäuse, max. 6HE, Metallgehäuse (anthrazit).

Interner Prozessor zum Up-Scaling von SD- und HD-Signalen.

Monitor mit folgenden Leistungsmerkmalen:  
Bilddiagonale: >= 15"

Auflösung: 3.840 x 2.160 Pixel  
Farbauflösung: >=16 Mio. Farben  
Kontrastverhältnis: >= 1.000:1  
Reaktionszeit: <=25ms

Videoeingänge:

SDI-Videoeingang automatisch zwischen SD, HD, 3G, 6G und 12G-SDI mschaltend, BNC.

1 x 10Gb/s RJ-45 für 10/100/1000/10G BASE-T und SMPTE-2110 IP Video..

Unterstützte SD-Formate: 525i/59,95 NTSC, 625i/25 PAL  
Unterstützte HD-Formate: 720p/50; 720p/59,94; 720p/60, 1080p/23,98; 1080p/24; 1080p/25; 1080p/29,97; 1080p/30; 1080p/50; 1080p/59,94; 1080p/60, 1080i/50; 1080i/59,94; 1080i/60  
Unterstützte 2K-Formate: 2K DCI 23,98p; 2K DCI 24p; 2K DCI 25p; 2K DCI 29,97p; 2K DCI 30p; 2K DCI 59,94p; 2K DCI 60p; 2K 23,98PsF; 2K 24PsF; 2K 25PsF  
Unterstützte Ultra-HD-Formate: 2160p/23,98; 2160p/24; 2160p/25; 2160p/29,97; 2160p/30; 2160p/50; 2160p/59,94; 2160p/60  
Unterstützte 4K-Formate: 4K DCI 23,98p; 4K DCI 24p; 4K DCI 25p

SDI-Konformität: SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 372M, SMPTE 424M Level A und B, SMPTE 425M

SDI-Farbraum: REC 601, REC 709

Videobtastfrequenz: 4:2:2 und 4:4:4

IP-Videokonformität:  
SMPTE 2110-20 (Uncompressed Video), IGMP v2  
SMPTE 2110-21 (Traffic Shaping)  
SMPTE 2110-30 (PCM)  
SMPTE 2110-40 (Ancillary Data)  
Precision Time Protocol (PTP)  
IEEE 1588-2008 (PTP v2)  
ST 2059-1  
ST 2059-2  
NMOS IS-04 Discovery and Registration  
NMOS IS-05 Connection Management  
NMOS BCP-002-01  
NMOS BCP-004-01

Monitor komplett mit allem systembedingten Zubehör und Anschlusskabeln (2m) liefern, montieren, anschließen und in Be-trieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

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

60.20.150	2,000	Stk		
<p><b>Monitor 24" latenzarm</b>                      Latenzarmer professioneller Full-HD-Monitor 24" mit LCD-Panel.                      Fernsteuereingang Ethernet.                      1:1 Pixel Mapping Mode.                      Waveform/ Vectorscope, Timecode Display.                      Ember+ Protokoll.                      Fast Mode für geringe Latenz.                      Leistungsmerkmale:                      Auflösung: &gt;=1.920 x 1.080 Pixel                      Bilddiagonale: 23" - 24"                      Farbauflösung: &gt;=1 Mrd. Farben                      Blickwinkel (hor., vert.): &gt;= 178°/ 178°                      Leuchtdichte: &gt;= 400cd/m2                      Kontrastverhältnis: &gt;= 1.000:1                      Videoeingänge: HDMI, 3G-SDI 425M                      SDI-Formate: 576i, 720p50, 1080i50, 1080p50, 1080p59,94, 1080p60                      Gewicht: &lt;= 12kg                      Abmessungen (BxHxT) max.: 560mm x 400mm x 100mm                      Farbe: schwarz                      Nach Anlegen der Netzspannung muss der Monitor im letzten Betriebszustand in Betrieb gehen (Bildwiedergabe).                      Monitor komplett mit Tischfuß, allem systembedingten Zubehör und Anschlusskabeln (3m) liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.</p> <p>angebotenes Fabrikat: '.....'</p> <p>angebotener Typ: '.....'</p>				

60.20.160	4,000	Stk		
<p><b>Monitor 24" Metallgehäuse</b>                      SDI-Monitor im Metallgehäuse.                      Bildschirmdiagonale: 23" bis 24"                      Physikalische Auflösung: 1.920 x 1.080 oder 3.840x2.160                      Helligkeit: &gt;=300 cd/m<sup>2</sup>                      Kontrastumfang: &gt;=1000:1                      Blickwinkel: &gt;=170°/170° (H/V)                      SDI Video-Eingang: 1x 3G                      HDMI Video-Eingang: 1x HDMI 2.0                      Unterstützte SDI-Formate: 1080p 24/25/30/50/60, 1080pSF 24/25/30, 1080i 50/60, 720p 50/60                      Unterstützte HDMI-Formate: 1080p 24/25/30/50/60, 1080i 50/60, 720p 50/60                      Fernsteuerung: LAN                      Leistungsaufnahme: &lt;= 60W                      Abmessungen (BxHxT) max.: 600 x 400 x 50mm                      Gewicht: &lt;= 8,0 kg                      Monitor komplett mit Anschlusskabeln (3m).</p> <p>angebotenes Fabrikat: '.....'</p>				

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

angebotener Typ: '.....'

60.20.170	18,000	Stk	_____	_____
-----------	--------	-----	-------	-------

**Wandhalterung für 23" bis 24"-Monitor**  
 Wandhalterung für 23" bis 24"-Monitor.  
 Schwenk- und neigbare Halterung für vorstehend beschriebenen Monitor als stabile Stahlrohr- und -profilkonstruktion, matt schwarz pulverbeschichtet, zur Befestigung an bauseitigen Stahlkonstruktionen oder Wänden; Zugelassen nach den geltenden Sicherheitsvorschriften.  
 Schwenkbereich Monitor.: +/- 45°  
 Neigebereich Monitor: +0 bis -15°  
 Dauerhaft festsitzende Arretierung der horizontalen und verti-kalen Ausrichtung.  
 Halterung komplett liefern und montieren.

60.20.180	14,000	Stk	_____	_____
-----------	--------	-----	-------	-------

**Stativhalterung für Monitore 22" bis 24"**  
 Halterung zur Befestigung der vorstehend beschriebenen 23" bis 24" Monitore über die VESA-Halterung auf Stativen.  
 Ratschengriff zur Justierung der Neigung.  
 Über eine T-Schraube ist ein einfacher Wechsel zwischen Hoch- und Querformat möglich.  
 Solide Metallkonstruktion für eine Traglast bis mindestens 30 kg.  
 Während der täglichen Nutzung wird kein Werkzeug benötigt.  
 75 mm x x75 mm und 100 mm x 100 mm VESA-kompatibel.  
 Befestigung auf Stativ mit 16mm (3/8") Buchse.  
 3/8" Gewindebuchse zur Befestigung von Zubehör.  
 Für den Transport flach an den Monitor klappbar.  
 Maße: max. 200 x 150 x 50 mm  
 Farbe: schwarz

60.20.190	8,000	Stk	_____	_____
-----------	-------	-----	-------	-------

**Rohrklammer**  
 Unversalklemme aus Metall zur Befestigung der vorstehend beschriebenen Stativhalterung an horizontalen Rohren von 35mm bis 55mm Durchmesser.  
 Belastbarkeit: >= 15kg  
 Knebelgriff zur Verschraubung.  
 Farbe: schwarz

60.20.200	4,000	Stk	_____	_____
-----------	-------	-----	-------	-------

**Monitor 55" latenzarm**  
 Latenzarmer professioneller Full-HD-Monitor 55" mit LCD-Panel.  
 Fernsteuereingang Ethernet oder GPI.  
 Fernsteuereingang Ethernet.  
 1:1 Pixel Mapping Mode.  
 Waveform/ Vectorscope, Timecode Display.  
 Ember+ Protokoll.  
 Fast Mode für geringe Latenz.  
 Leistungsmerkmale:  
 Auflösung: 1.920 x 1.080 Pixel

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

Bilddiagonale: 55"  
 Farbauflösung: >=16 Mio. Farben  
 Blickwinkel (hor., vert.): >= 178°/ 178°  
 Leuchtdichte: >=450cd/m2  
 Kontrastverhältnis: >= 1.000:1  
 Videoeingänge: HDMI, 3G-SDI 425M

SFP-Slot für optionales LWL-Modul als Eingang.

SDI-Formate: 576i, 720p50, 1080i50, 1080p50, 1080p59,94  
 Gewicht: <= 35kg

Abmessungen (BxHxT) max.: 1.300mm x 750mm x 100mm

Leistungsaufnahme: <= 120W  
 Zulässige Betriebstemperatur: mind. 0°C bis +45°C  
 Farbe: schwarz

Ggf. vorhandene, frontseitige Bedienelemente und selbstleuchtende, optische Anzeigen müssen abgedeckt werden.

Nach Anlegen der Netzspannung muss der Monitor im letzten Betriebszustand in Betrieb gehen (Bildwiedergabe).

Monitor komplett mit allem systembedingten Zubehör und An-schlusskabeln (3m) liefern, montieren, anschließen und in Be-trieb nehmen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

60.20.210 1,000 Stk \_\_\_\_\_

**Wandhalterung für 55"-Monitor**

Schwenk- und neigbare Deckenhalterung für vorstehend beschriebenen Monitor als stabile Stahlrohr- und -profilkonstruktion, matt schwarz pulverbeschichtet, zur Befestigung an bauseitigen Stahlkonstruktionen oder Decken; Zugelassen nach den geltenden Sicherheitsvorschriften.

Schwenkbereich Monitor: +/- 30°  
 Neigebereich Monitor: +0 bis -15°

Dauerhaft festsitzende Arretierung der horizontalen und verti-kalen Ausrichtung.

Halterung komplett liefern und montieren.

60.20.220 1,000 Stk \_\_\_\_\_

**Flexibles 12G-SDI-Videokabel 1,5m**

Hochflexibles, trommelbares Videokabel für 12G-SDI.

Flexibler Kupfer-Litzeninnenleiter. Dichtes, doppelt verzinnertes Kupfergeflecht als Schirm.

Robuster PUR-Mantel. Geeignet für mobile Anwendungen.

Innenleiter: Kupferlitze ca. 19x 0,16mm

Isolation: geschäumtes Zell-PE

Abschirmung: Kupfergeflecht, >95% Bedeckung

Außenmantel: PUR

Außendurchmesser: < 7mm

Farbe: schwarz

Biegeradius (Verlegung): <50mm

Schirmdämpfung: >90dB

Nom. Dämpfung (1,5GHz): <45dB/100m

Nom. Dämpfung (6GHz): <100dB/100m

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

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

Beidseitig BNC-Stecker mit schwarzer Tülle, geeignet für UHD 12Gbit/s.

Länge: 1,5m

60.20.230

2,000 Stk

**Flexibles 12G-SDI-Videokabel 5m**

Hochflexibles, trommelbares Videokabel für 12G-SDI.

Flexibler Kupfer-Litzeninnenleiter. Dichtes, doppelt verzinntes Kupfergeflecht als Schirm.

Robuster PUR-Mantel. Geeignet für mobile Anwendungen.

Innenleiter: Kupferlitze ca. 19x 0,16mm

Isolation: geschäumtes Zell-PE

Abschirmung: Kupfergeflecht, >95% Bedeckung

Außenmantel: PUR

Außendurchmesser: < 7mm

Farbe: schwarz

Biegeradius (Verlegung): <50mm

Schirmdämpfung: >90dB

Nom. Dämpfung (1,5GHz): <45dB/100m

Nom. Dämpfung (6GHz): <100dB/100m

Beidseitig BNC-Stecker mit schwarzer Tülle, geeignet für UHD 12Gbit/s.

Länge: 5m

60.20.240

2,000 Stk

**Flexibles 12G-SDI-Videokabel 10m**

Hochflexibles, trommelbares Videokabel für 12G-SDI.

Flexibler Kupfer-Litzeninnenleiter. Dichtes, doppelt verzinntes Kupfergeflecht als Schirm.

Robuster PUR-Mantel. Geeignet für mobile Anwendungen.

Innenleiter: Kupferlitze ca. 19x 0,16mm

Isolation: geschäumtes Zell-PE

Abschirmung: Kupfergeflecht, >95% Bedeckung

Außenmantel: PUR

Außendurchmesser: < 7mm

Farbe: schwarz

Biegeradius (Verlegung): <50mm

Schirmdämpfung: >90dB

Nom. Dämpfung (1,5GHz): <45dB/100m

Nom. Dämpfung (6GHz): <100dB/100m

Beidseitig BNC-Stecker mit schwarzer Tülle, geeignet für UHD 12Gbit/s.

Länge: 10m

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
60.20.250	2,000	Stk		
<p><b>Flexibles, dämpfungsarmes 12G-SDI-Videokabel 20m</b>                      Flexibles Videokabel für 12G-SDI.</p> <p>Flexibler Kupfer-Litzeninnenleiter. Dichtes, doppelt verzinnertes Kupfergeflecht als Schirm.                      Robuster PUR-Mantel. Geeignet für mobile Anwendungen.</p> <p>Innenleiter: Kupferlitze ca. 7x 0,40mm                      Isolation: geschäumtes Zell-PE                      Abschirmung: Kupfergeflecht, &gt;95% Bedeckung                      Außenmantel: PUR                      Außendurchmesser: &lt;8mm                      Farbe: schwarz                      Biegeradius (Verlegung): &lt;60mm                      Schirmdämpfung: &gt;90dB                      Nom. Dämpfung (1,5GHz): &lt;30dB/100m                      Nom. Dämpfung (6GHz): &lt;75dB/100m                      Beidseitig BNC-Stecker mit schwarzer Tülle, geeignet für UHD 12Gbit/s.                      Länge: 20m</p>				
60.20.260	2,000	Stk		
<p><b>Latenzmessung</b>                      Durch einen Probeaufbau sind messtechnisch die Latenzen einer Übertragungsstrecke Kamera - Monitor optisch zu ermitteln und zu dokumentieren.</p> <p>Diese Position umfasst die Messung einer Kombination Kamera - Monitor.</p> <p>Kamera und Monitor müssen für die Messung beim Vertrieb geliehen werden, da bei unbefriedigendem Ergebnis die Geräte nicht gekauft werden.</p>				
	10,000	Stk		

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

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

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

**Zusammenstellung**

10		Allgemeine Arbeiten		
10.10		Demontagen		
10.20		Sonstiges		
20		Infrastruktur		
20.10		Bohrungen, Öffnungen, Brandschutz		
20.20		Installationsmaterial		
20.30		Kabel und Leitungen		
20.40		Versatzkästen		
20.50		Steckfelder		
30		Elektro- Verteilungen		
30.10		HV Inspizientenanlage		
30.20		UV Tonregie		
40		Intercom- Anlage		
40.10		Drahtgebundene Intercom- Anlage		
40.20		Sprechstellen		
40.30		Funk-Intercom		
40.40		Lichtzeichenanlage		
40.50		Inspizientenpult		
50		Ruf- und Mithöranlage		
50.10		Rufanlage		
50.20		Beschallung		
60		Videotechnik		
60.10		Signalverarbeitung und -verteilung		
60.20		Endgeräte		

Summe:

USt 0,00 %:

Summe Brutto (ohne Nachlass): \_\_\_\_\_

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