

Vergabestelle
LHM, Baureferat, Verwaltung und Recht
Friedenstraße 40
81671 München
Deutschland
Tel.: Fax.:

Vergabeart	
☒	offenes Verfahren
☐	nicht offenes Verfahren
☐	wettbewerblicher Dialog
☐	Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb
☐	Verhandlungsverfahren ohne Teilnahmewettbewerb
☐	Innovationspartnerschaft
Ablauf der Angebotsfrist	
Datum 16.04.2026	Uhrzeit 10:10
Bindefrist endet am 15.06.2026	

Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

Vergabeverfahren gemäß Abschnitt 2 der VOB/A

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer

Baumaßnahme

Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest

Vergabenummer

Leistung

BauR H-11634-2025 Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029

Anlagen

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

- ☒ 212EU Teilnahmebedingungen EU (Ausgabe 2019)
- ☒ 216 Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
- ☐ 226.H Mindestanforderungen an Nebenangebote
- ☐ 227.H Gewichtung der Zuschlagskriterien
- ☐ 242.H Instandhaltung
- ☒ 2440 Informationen zur Datenerhebung
- ☒ 2492 Online-Vergaben
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

B) die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden:

- ☒ Teile der Leistungsbeschreibung: Baubeschreibung, Pläne, sonstige Anlagen
- ☒ 214.H Besondere Vertragsbedingungen
- ☐ 225 Stoffpreisgleitklausel
- ☐ 228 Nichteisenmetalle
- ☒ 241 Abfall
- ☒ 244 Datenverarbeitung
- ☒ 2493 Masernschutzgesetz
- ☒ 622 Merkblatt Bauabfall
- ☒ 625 Abbiegeassistenzsystem LKW ab 7,5 to
- ☒ statt 241 gilt 2410_Abfall_Ersatzbaustoffverordnung_EBV-0225

- ☒ 16_Weitere_Besondere_Vertragsbedingungen_H-012025
- ☒ WBVBs_Regelungen_zum_zentralen_Rechnungseingang_102025
- ☒ R3_2025-007_LP6_Terminplan_2026

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

- ☒ 213.H Angebotsschreiben
- ☒ Teile der Leistungsbeschreibung: Leistungsverzeichnis / Leistungsprogramm
- ☒ 124 Eigenerklärung zur Eignung
- ☒ 127 Erklärung Bezug Russland
- ☒ 221/222 Angaben zur Preisermittlung entsprechend Formblatt 221 oder 222
- ☐ 224 Angebot Lohnleitklausel
- ☒ 234 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- ☒ 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- ☐ 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- ☐ 2481 Erklärung zur Lieferung und Verwendung von gebietseigenen Pflanzen
- ☐ 2491 Erklärung zur Vermeidung des Erwerbs von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit
- ☐ Vertragsformular für Instandhaltung:
- ☒ REFERENZ-NACHWEISFORMULAR – Crowd Monitoring / Crowd Management (EU)
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

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 beiliegender Leistungsbeschreibung bezeichneten Bauleistungen zu vergeben im Namen und für Rechnung**
Landeshauptstadt München, Baureferat

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

2 Kommunikation

Die Kommunikation erfolgt

- ☒ elektronisch über die Vergabepattform
☐ auf andere Weise (schriftlich/Textform)
☐ in Kombination: bis zur Angebots(er)öffnung elektronisch über die Vergabepattform; danach schriftlich oder in Textform
 Stelle LHM Baureferat
 Straße Friedenstraße 40
 PLZ/Ort 81671 München
 E-Mail Fax

3 Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise)

3.1 Folgende Unterlagen sind mit dem Angebot einzureichen:

- ☒ siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
☐
☐
☐

3.2 - frei -

3.3 Nachforderung

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

- ☒ nachgefordert.
☐ teilweise nachgefordert, und zwar folgende Unterlagen:

- ☐ 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 Auftragsbekanntmachung 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 Auftragsbekanntmachung 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 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 Lohnleitklausel, Instandhaltungsangeboten.
- ☐ Mehrere Zuschlagskriterien gemäß Formblatt Gewichtung der Zuschlagskriterien

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 Vergabepattform der Vergabestelle zu übermitteln.

- ☐ Schriftlich

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

- ☐ siehe Briefkopf
- ☐ Stelle:

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

Maßnahmenummer:	Baumaßnahme: Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest
Vergabenummer: BauR H-11634-2025	Leistung: Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029

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):

Vergabekammer Südbayern, 80534 München, Tel 089 / 2176-2411, Fax 089 / 2176-2847

10

Teilnahmebedingungen für die Vergabe von Bauleistungen

Einheitliche Fassung

Hinweis:

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

1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Unternehmens Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hinzuweisen.

2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

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

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

3 Angebot

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

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

3.3 Eine selbstgefertigte Abschrift oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zulässig. Die von der Vergabestelle vorgegebene Langfassung des Leistungsverzeichnisses ist allein verbindlich.

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

3.5 Alle Eintragungen müssen dokumentenecht sein.

3.6 Ein Bieter, der in seinem Angebot die von ihm tatsächlich für einzelne Leistungspositionen geforderten Einheitspreise auf verschiedene Einheitspreise anderer Leistungspositionen verteilt, benennt nicht die von ihm geforderten Preise. Deshalb werden Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzelner Leistungspositionen in „Mischkalkulation“ auf andere Leistungspositionen umlegt, von der Wertung ausgeschlossen.

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

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

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertsatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden und
- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebotes und werden im Fall der Auftragserteilung Vertragsinhalt.

4 Nebenangebote

4.1 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 beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten.

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

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

4.3 Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen

(ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).

- 4.4 Nebenangebote, die den Nummern 4.1 bis 4.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

5 Bietergemeinschaften

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

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

- 5.2 Sofern nicht 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 Auftrags im Hinblick auf die erforderliche wirtschaftliche, finanzielle, technische und 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.

Name und Anschrift des Bieters
(Firmenname lt. Handelsregister)

Ort:	
Datum:	
Tel.:	
Fax:	
e-mail:	
USt.-ID-Nr.:	
HR-Nr.:	
Registergericht:	
BImA-Nummer ¹ :	

(Name und Anschrift der Vergabestelle)

LHM, Baureferat, Verwaltung und Recht

Friedenstraße 40

81671 München

Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer

Baumaßnahme

Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest

Vergabenummer

Leistung

BauR H-11634-2025 Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029

Anlagen², 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
- ☐ Nebenangebot(e)
- ☐ 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- ☐ 2481 Erklärung zur Lieferung und Verwendung von gebietseigenen Pflanzen
- ☐ 2491 Erklärung zur Vermeidung des Erwerbs von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit
- ☐
- ☐
- ☐

Anlagen², die der Angebotserläuterung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden

- ☐ 124 Eigenerklärung zur Eignung
- ☐ Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- ☐ 127 Erklärung Bezug Russland
- ☐ 221 oder 222 Angaben zur Preisermittlung
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

¹ nur auszufüllen, wenn der Bieter von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben eine Auftragsnummer aus durchgeführten Aufträgen erhalten hat

² 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 gemäß Leistungsbeschreibung beträgt einschl. Umsatzsteuer Euro
- 2.1 Die Gesamtsumme der jährlichen Vergütungen gem. Instandhaltungsvertrag³ beträgt einschl. Umsatzsteuer Euro*
* nur ausfüllen, wenn den Vergabeunterlagen ein Wartungs-/Instandhaltungsvertrag beiliegt
- 3 Anzahl der Nebenangebote St.
- 4 Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote⁴ sowie auf die Preise für angeordnete Leistungen, die auf Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind. %
- 5 Bestandteil meines/unseres Angebotes 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 der/den Nummer/n:
Name: PQ_Nummer:
Name: PQ_Nummer:
Name: PQ_Nummer:
Name: PQ_Nummer:
Name: PQ_Nummer:
- ☐ Ich bin/Wir sind kleines oder mittleres Unternehmen – KMU - (< 250 Beschäftigte und ≤ 50 Mio Euro Jahresumsatz bzw. ≤ 43 Mio Jahresbilanzsumme).⁵
- 7 Ich/Wir erkläre(n), dass
☐ ich/wir alle Leistungen im eigenen Betrieb ausführen werden(n).
☐ ich/wir die Leistungen, die nicht im Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen bzw. Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmer aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
- 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 Typbezeichnungen) eingetragen wurden.

³ Bei mehreren Instandhaltungsverträgen ist die Summe der jährlichen Vergütungen einzutragen.

⁴ Preisnachlass gilt nicht für Instandhaltungsangebot

⁵ Bietergemeinschaften gelten nur dann als KMU, wenn der überwiegende Teil des Auftrags von (einem) Partner(n) der Bietergemeinschaft erbracht wird, der/die als KMU eingestuft ist/sind.

- 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 5 Prozent der Auftragssumme dieses Vertrages entrichten werde(n), falls ich/wir aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen habe(n), die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, es sei denn, dass ein Schaden in anderer Höhe nachgewiesen wird. Dies gilt auch, wenn der Vertrag gekündigt wird oder bereits erfüllt ist.
- ich/wir jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitteile/n.
- ich/wir bei der Ausführung des öffentlichen Auftrags alle für mich/uns geltenden rechtlichen Verpflichtungen einhalte/einhalten, insbesondere den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern wenigstens diejenigen Mindestbedingungen einschließlich des Mindestentgelts gewähre/gewähren, die nach dem Mindestlohngesetz, einem nach dem Tarifvertragsgesetz mit den Wirkungen des Arbeitnehmerentsendegesetzes (AEntG) für allgemein verbindlich erklärten Tarifvertrag oder einer nach § 7, § 7a oder § 11 AEntG oder einer nach § 3a AÜG erlassenen Rechtsverordnung für die betreffende Leistung verbindlich vorgegeben werden, sowie gem. § 7 Abs. 1 AGG und § 3 Abs. 1 EntgTranspG Frauen und Männern bei gleicher oder gleichwertiger Arbeit gleiches Entgelt bezahle/bezahlen. (StMWi Az.: Z4-5801/21/5 vom 19.11.2019)

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.

	Vergabenummer	
	BauR H-11634-2025	
Baumaßnahme Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest		
Leistung Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029		

BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN

1.	Ausführungsfristen (§ 5 VOB/B)	
1.1	Fristen für Beginn und Vollendung der Leistung (= Ausführungsfristen) Mit der Ausführung ist zu beginnen	
	☐	am
	☐	spätestens Werktagen nach Zugang des Auftragsschreibens.
	☐	in der KW , spätestens am letzten Werktag dieser KW.
	☐	innerhalb von 12 Werktagen nach Zugang der Aufforderung durch den Auftraggeber (§ 5 Abs. 2 Satz 2 VOB/B); die Aufforderung wird Ihnen voraussichtlich bis zum zugehen; Ihr Auskunftsrecht gemäß § 5 Abs. 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
	☐	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 Abs. 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:
	☒	siehe "R3_2025-007_LP6_Terminplan_2026 für das Oktoberfest 2026.pdf" Beginn Aufbau Oktoberfest 2027 - KW28 2027 Fertigstellung Abbau Oktoberfest 2027 - KW41 2027 Beginn Aufbau Oktoberfest 2028 - KW28 2028 Fertigstellung Abbau Oktoberfest 2028 - KW42 2028 Beginn Aufbau Oktoberfest 2029 - KW28 2029 Fertigstellung Abbau Oktoberfest 2029 - KW42 2029

2	Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B) 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:	
2.1	☐	€ (ohne Umsatzsteuer)
	☐	Prozent der im Auftragsschreiben genannten Auftragssumme ohne Umsatzsteuer; Beträge für angebotene Instandhaltungsleistungen bleiben unberücksichtigt. Die Bezugsgröße zur Berechnung der Vertragsstrafe bei der Überschreitung als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist der Teil dieser Auftragssumme, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.
2.2	Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt Prozent der im Auftragsschreiben genannten Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt. Bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist die Vertragsstrafe auf den in Satz 1 genannten Prozentsatz des Teils des Auftragssumme 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 gemäß § 16 Abs. 3 Nr. 1 VOB/B und den Eintritt des Verzuges gemäß § 16 Abs. 5 Nr. 3 VOB/B verlängert auf 60 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 5 Prozent der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten.

5	Sicherheitsleistung für Mängelansprüche (§ 17 VOB/B)	
	☐	Die Sicherheit für Mängelansprüche beträgt Prozent der Summe der Abschlagszahlungen zum Zeitpunkt der Abnahme (vorläufige Abrechnungssumme).
		Rückgabezeitpunkt für eine nicht verwertete Sicherheit für Mängelansprüche (§ 17 Abs. 8 Nr. 2 VOB/B):
	☐	Nach Ablauf der Verjährungsfrist für die Mängelansprüche. Soweit zu diesem Zeitpunkt die geltend gemachten Mängelansprüche des Auftraggebers noch nicht erfüllt sind, darf er einen entsprechenden Teil der Sicherheit zurückhalten.
	☐	
	☒	Auf Sicherheit für Mängelansprüche wird verzichtet

6	Bürgschaften	
	Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweils einschlägige Formblatt des Auftraggebers zu verwenden oder die Bürgschaftserklärung muss vollständig den Formblättern des Auftraggebers entsprechen, und zwar für	
	- die Vertragserfüllung das Formblatt	„Vertragserfüllungsbürgschaft“
	- die Mängelansprüche das Formblatt	„Mängelanspruchsbürgschaft“
	- vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Abs. 1 Nr. 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt	„Abschlagszahlung-/ 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	Sicherung der Mindestlohnspflichten
	Mindestlohnspflichten bestehen in der Baubranche aufgrund der geltenden allgemeinverbindlich erklärten Tarifverträge und aufgrund des Mindestlohngesetzes (MiLoG). Danach ist der Auftragnehmer verpflichtet, den zur Erfüllung seiner Vertragsleistungen eingesetzten eigenen Arbeitskräften tarifliche bzw. gesetzliche Mindestlöhne zu gewähren. Daneben haftet der Auftragnehmer gemäß Arbeitnehmerentsendegesetz bzw. Mindestlohngesetz dafür, dass auch den auf seiner Baustelle von Nachunternehmern eingesetzten Arbeitskräften der Mindestlohn vergütet wird. Erhalten Arbeitskräfte, die zur Erfüllung von Vertragsleistungen des Auftragnehmers eingesetzt sind, für tatsächlich geleistete Arbeit den ihnen nach den vorstehenden Bestimmungen zustehenden Lohn nicht, nicht vollständig oder nicht termingerecht, so hat der Auftragnehmer als sofort fällige Pflicht gegenüber dem Auftraggeber an alle betroffenen Arbeitskräfte die vorenthaltenen Löhne zu zahlen. Der Auftragnehmer hat die erforderlichen Kosten für Dolmetscherdienste sowie für anwaltliche Betreuung der betroffenen Arbeitskräfte zu erstatten und übliche Vorschüsse zu leisten. Bei begründetem Verdacht von Verstößen gegen die Mindestlohnspflichten hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber nachzuweisen, dass alle Arbeitskräfte den ihnen zustehenden Mindestlohn auch tatsächlich erhalten haben; dies kann z.B. durch Testat eines Wirtschaftsprüfers erfolgen. Bis zum Nachweis der vollständigen Erfüllung der Mindestlohnspflichten ist der Auftraggeber berechtigt, fällige Zahlungen bis zu 5 % der Auftragssumme zurückzubehalten.
10	Verwendung von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln
	☒ Die Verwendung von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln im Rahmen der Leistungserbringung ist verboten.
11	Diskriminierungsschutzklausel
11.1	Das beauftragte Unternehmen hat sich bei der Ausführung des Auftrags jeglicher diskriminierender, insbesondere sexistischer und rassistischer Äußerungen durch Wort, Ton, Schrift oder Bild zu enthalten. Dies gilt insbesondere für sämtliche Formen der Werbung auf städtischen Baustellen. Auf die hierzu erstellten Grundregeln des deutschen Werberates, den Leitfaden zum Werbekodex (www.werberat.de/werbekodex) und die im Stadtratsbeschluss vom 04.10.2018 (www.ris-muenchen.de ; Nr. 14-20/V10529) dargestellten Kriterien zur Beurteilung sexistischer Werbung wird hingewiesen.
11.2	Das beauftragte Unternehmen hat auch dafür Sorge zu tragen, dass diese Pflichten von seinen zur Auftragsausführung eingesetzten Subunternehmen beachtet werden.

12	Neubeauftragung von Restleistungen nach vorzeitiger Vertragsbeendigung
	Überträgt der Auftraggeber nach vorzeitiger Vertragsbeendigung die zur Erreichung des Vertragszwecks erforderlichen Leistungen ganz oder teilweise einem oder mehreren neuen Auftragnehmern, behält er sich vor, diese ohne Durchführung eines neuen Vergabeverfahrens zu beauftragen. Dies gilt, soweit die Vergütung des neuen Auftragnehmers unter Berücksichtigung aller Umstände nicht unangemessen hoch ist. Der bisherige Auftragnehmer kann gegen geltend gemachte Mehrkosten nicht einwenden, dass kein Vergabeverfahren durchgeführt wurde. Dies gilt nicht, wenn die Vergütung unter Berücksichtigung aller Umstände unangemessen hoch ist.

13 bis 15: frei

16	Weitere Besondere Vertragsbedingungen
	Fortsetzung siehe Beiblatt „16_ Weitere Besondere Vertragsbedingungen“.

16. Weitere Besondere Vertragsbedingungen

Die Bedingungen sind zu nummerieren; als Abschluss ist zu schreiben: "Ende der Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen".

16.1 Verlangen der förmlichen Abnahme

Der Auftraggeber verlangt die förmliche Abnahme ab einer Auftragssumme von 10.000 € (ohne Umsatzsteuer).

16.2 Nachunternehmerleistungen

Bei Aufträgen mit Nachunternehmerleistungen soll der Auftragnehmer bei der Einholung von Angeboten regelmäßig kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) angemessen beteiligen. Die Bestimmungen des § 4 Absatz 8 Nummer 1 VOB/B bleiben unberührt. Nachunternehmer müssen fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sein und ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sein und die gewerberechtlichen Voraussetzungen erfüllen.

☐ **16.3 Verwendung einer Austauschplattform**

1. Der Auftraggeber stellt ab Auftragserteilung für die gesamte Dauer des Projekts und seiner Abwicklung eine Austauschplattform mit einem spezifischen Projektraum unter der Adresse www.thinkproject.com zur Verfügung.
2. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, diese Austauschplattform für den Austausch aller projektbezogenen Dokumente, die gesamte projektbezogene Kommunikation und Dokumentation zu nutzen; Einzelheiten sind in Nrn. 4 und 5 geregelt. Hiervon ausgenommen sind Erklärungen, für die die Schriftform gesetzlich vorgeschrieben oder vertraglich vereinbart ist, insbesondere Vertragsänderungen/-erweiterungen und Kündigungen.
3. Der Auftragnehmer ist verpflichtet sich beim Anbieter der Plattform thinkproject (Kontaktdaten werden vom Auftraggeber mitgeteilt) geeignet zu lizenzieren. Der Preis für eine jährlich erwerbbar, personenbezogene Lizenz beträgt 495,00 € netto pro Jahr und Person.
4. Der Auftragnehmer ist verpflichtet die im Projekt entstehenden Dokumente im Projektraum zu speichern. Die Ablage der Dokumente erfolgt nach einer definierten Ablagestruktur (gemäß Anleitung), entsprechend der Projektkontrolle und Zugriffsrechte des Auftragnehmers und in Absprache mit der Projektleitung. Der Auftragnehmer ist verpflichtet die im Projekt entstehenden Pläne in Abstimmung mit der Projektleitung im Projektraum zu speichern. Bei der Speicherung der Pläne im Projektraum müssen die Dateinamen einer definierten Plancodierung (gemäß Anleitung) entsprechen. Ist der Auftragnehmer mit dem Führen eines Bautagebuchs beauftragt, so ist er verpflichtet, die Dokumentation des Bauprozesses in einem digitalen Bautagebuch im Projektraum vorzunehmen.
5. Bei jeder Ablage von Dokumenten durch den Auftragnehmer in der Austauschplattform muss über das interne Nachrichtensystem eine Nachricht an einen internen Projektansprechpartner des Auftraggebers gesendet werden.
6. Der Auftragnehmer ist verpflichtet sich mit der Funktionsweise der Software ThinkProject vertraut zu machen.

Fortsetzung siehe "WBVBs_Regelungen_zum_zentralen_Rechnungseingang_102025.pdf"

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Ende der Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen

Stand 01/2025

***identisch bearbeitbare Vergabeunterlagen erhalten Sie über die Schaltfläche - Bewerben -**

Eigenerklärung Bezug Russland

Entsprechend der Verordnung (EU) 2022/576 dürfen öffentliche 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.

Maßnahmennummer

Vergabenummer **BauR H-11634-2025**

Maßnahme oder Baumaßnahme

Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest

Leistung

Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029

☐ ¹ Bieter ☐ ¹ Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft ☐ ¹ Auftragnehmer ☐ ¹	(Name, Anschrift und Ust.-ID-Nr. des Unternehmens)
--	--

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.

¹ Zutreffendes ankreuzen

☐	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 Nachunternehmen beauftrage(n) / beauftragt habe(n).
☐	folgende der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Nachunternehmen 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.
(Ort, Datum, Name, Unterschrift ²)	

² nur erforderlich, wenn diese Erklärung nicht Bestandteil eines Angebotes ist

	Vergabenummer	
	BauR H-11634-2025	
Baumaßnahme Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest		
Leistung Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029		

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)
- ☒ 127 – Erklärung Bezug Russland
- ☐ 224 - Angebot Lohnleitklausel (wenn ein Änderungssatz angeboten wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, zu dem ein Änderungssatz angeboten wird)
- ☐ 233 - Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen (wenn Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen)
- ☒ 234 - Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft (wenn das Angebot von einer Bietergemeinschaft abgegeben wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot einer Bietergemeinschaft)
- ☒ 235 - Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen (wenn sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen wird; bei Abgabe mehrere Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedient)
- ☐ 248 - Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- ☐ Vertragsformular/e Instandhaltung (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- ☐ 2481 - Erklärung zur Lieferung und Verwendung von gebietseigenen Pflanzen
- ☐ 2491 - Erklärung zur Vermeidung des Erwerbs von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit
- ☐ 2292.StB - Erklärung zu Fahrzeug-Rückhaltesystemen
- ☐ Vertragsformular für Instandhaltung:
- ☒ **REFERENZ-NACHWEISFORMULAR – Crowd Monitoring / Crowd Management (EU)**

1.2 Unternehmensbezogene Unterlagen

- ☒ Angabe der PQ-Nummer im Angebotsschreiben oder Formblatt Eigenerklärung zur Eignung oder Einheitliche Europäische Eigenerklärung

☐

1.3 Leistungsbezogene Unterlagen

- ☒ Leistungsverzeichnis mit den Preisen

☐

1.4 Sonstige Unterlagen

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

☐

2 Mit dem Angebot auf gesonderter Anlage vorzulegende „Unterlagen zu den Zuschlagskriterien“

- ☐ Für das Zuschlagskriterium Beschleunigungsregelung:
Angabe des verbindlichen Endes der Bauzeit (Datum oder Werktag je nach Vorgabe in den Besonderen Vertragsbedingungen) durch den Bieter unter Berücksichtigung vertraglicher Vorgaben wie z. B. Fristen, Arbeiten Dritter; das Bauende darf nicht nach dem in den Besonderen Vertragsbedingungen genannten Bauende liegen.
Mit dem Angebot Abgabe eines Bauzeitenplans, als Balkenplan mit mind. folgenden Angaben: Lfd. Nr. der Tätigkeit, Tätigkeit, Anfang und Ende der jeweiligen Tätigkeit nach Datum oder Werktagen, Dauer der jeweiligen Tätigkeit, Angabe von Zwischen- und Endterminen, Zeitachse in Wochen.“

☐

3 Unterlagen, die auf Verlangen der Vergabestelle vorzulegen sind

3.1 Formblätter

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

3.2 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
- ☐ Vorname, Name, Geburtsdatum und Geburtsort aller Geschäftsführer und Prokuristen
- ☒ Nachweise hinsichtlich einer eventuell durchgeführten Selbstreinigung
- ☐ Qualifikation des zu benennenden Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen gemäß dem „Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS)“ oder gleichwertiger Nachweis.
- ☐ Qualifikation der geprüften Fachkraft für Fahrbahnmarkierungen und Qualifikation des Unternehmens gemäß ZTV oder gleichwertiger Qualifikationsnachweise
- ☐ Prüfurkunde Schutzplanken-Montagefachmann nach ZTV oder gleichwertiger Nachweis.
- ☐

3.3 Leistungsbezogene Unterlagen

- ☐ Produktdatenblätter benannter Fabrikate
- ☐ Zertifikat bzw. Einzelnachweis entsprechend der Erklärung im Formblatt 248
- ☐ Zertifikat bzw. Einzelnachweis entsprechend der Erklärung im Formblatt 2481
- ☐ Nachweis der im Rahmen des konkreten Beschaffungsvorgangs von der Beschaffungsstelle geforderten „Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland“, veröffentlicht auf der Homepage der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), durch Einzelnachweis oder Bezugnahme auf die von der BASt veröffentlichte „Technische Übersichtsliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland“.
- ☐ Nachweis der im Rahmen des konkreten Beschaffungsvorgangs von der Beschaffungsstelle geforderten „Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland“, veröffentlicht auf der Homepage der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), durch positives Begutachtungsschreiben der BASt bzw. einer mit der BASt direkt vergleichbaren Institution eines anderen Mitgliedstaats der Europäischen Union oder der Türkei oder einem EFTA-Staat, der Vertragspartei des EWR-Abkommens ist.
- ☐

3.4 Sonstige Unterlagen

- ☐ Auszüge aus der Urkalkulation zur Aufklärung auffälliger Einheitspreise
- ☒ Urkalkulation
- ☐ Zur Höhe des Umsatzes Bestätigung eines vereidigten Wirtschaftsprüfers oder eines Steuerberaters oder entsprechend testierte Jahresabschlüsse oder entsprechend testierte Gewinn- und Verlustrechnungen
- ☐

Bieter	Vergabenummer BauR H-11634-2025	Datum
Baumaßnahme Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest		
Leistung Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029		

Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

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

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

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

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

Copyright © 2012 Pearson Education, Inc. All rights reserved.

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

Bieter	Vergabenummer BauR H-11634-2025	Datum
Baumaßnahme Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest		
Leistung Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029		

Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

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

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

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

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €	Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2	Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten			%	€
2.1	Eigene Lohnkosten Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			x	
2.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	Gerätekosten (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	Sonstige Kosten (Vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	Nachunternehmerleistungen ¹			x	
Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)				noch zu verteilen	
Zusammensetzung der Umlagesummen					
		Umlage gesamt (€)	Anteil BGK (€)	Anteil AGK (€)	Anteil W+G (€)
2.1	eigene Lohnkosten				
2.2	Stoffkosten				
2.3	Gerätekosten				
2.4	Sonstige Kosten				
2.5	Nachunternehmerleistungen				
3	Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn				
3.1	Baustellengemeinkosten (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)				
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslöhne				
	Bei Angebotssummen unter 5 Mio € : Angabe des Betrages				
	Bei Angebotssummen über 5 Mio € : Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x				
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung Vermessung usw.				
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung				
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.				
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungsbearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.				
Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)					
3.2	Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)				
3.3	Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)				
3.3.1	Gewinn				
3.3.2	Betriebsbezogenes Wagnis (Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko)				
3.3.3	Leistungsbezogenes Wagnis (mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis)				
Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)					
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)					

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

Bieter	Vergabenummer	Datum
	BauR H-11634-2025	
Baumaßnahme Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest		
Leistung Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029		

Aufgliederung der Einheitspreise

OZ des LV ¹	Kurzbezeichnung d. Teilleistung ¹	Menge ¹	Men- gen- einheit ¹	Zeitan- satz ²	Teilkosten einschl. Zuschläge in € (ohne Umsatzsteuer) je Mengeneinheit ²				
					Löhne ^{2,3}	Stoffe ²	Geräte ^{2,4}	Sonstiges ²	Angebotener Einheitspreis (Sp. 6+7+8+9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Auf Verlangen sind die Einheitspreise								
	sämtlicher Pos. des LVs innerhalb der								
	von der Vergabestelle vorgegebenen								
	Frist aufzugliedern.								

¹ Wird vom Auftraggeber vorgegeben.

² Ist bei allen Teilleistungen anzugeben, unabhängig davon ob sie der Auftragnehmer oder ein Nachunternehmer erbringen wird.

³ Sofern der zugrunde gelegte Verrechnungslohn nicht mit den Angaben in den Formblättern 221 oder 222 übereinstimmt, hat der Bieter dies offenzulegen.

⁴ Für Gerätekosten einschl. der Betriebsstoffkosten, soweit diese den Einzelkosten der angegebenen Ordnungszahlen zugerechnet worden sind.

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Vergabenummer BauR H-11634-2025
Baumaßnahme Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest	
Leistung Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029	

Erklärung der Bieter- /Arbeitsgemeinschaft

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

Bevollmächtigter Vertreter

Mitglied _____

USt-ID: _____

Weitere Mitglieder

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

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

(Ort) _____ (Datum) _____

(Unterschrift) _____

(Ort) _____ (Datum) _____

(Unterschrift) _____

(Ort) _____ (Datum) _____

(Unterschrift) _____

(Ort) _____ (Datum) _____

(Unterschrift) _____

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

Bieter	Vergabenummer	Datum
	BauR H-11634-2025	
Baumaßnahme Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest		
Leistung Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029		

Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen (Unteraufträge / Eignungsleihe)

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(n) ich/wir Art und Umfang der Teilleistungen, für die ich mich/wir uns der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen werde(n).

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen	Namen des Nachunternehmens (einschl. ggf. vorh. PQ-Nummern) (erst nach gesonderter Anforderung der Vergabestelle)

Eignungsleihe im Hinblick auf die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit

Bei der Ausführung des Auftrags beabsichtige(n) ich mich/wir uns im Rahmen der wirtschaftlichen und finanziellen Leistungsfähigkeit der Kapazitäten anderer Unternehmen zu bedienen. Hierzu benenne(n) ich/wir nachfolgend die Namen, den gesetzlichen Vertreter und die Kontaktdaten der hierzu vorgesehenen Unternehmen.

Name, gesetzlicher Vertreter, Kontaktdaten des Unternehmens	Angabe zu der von diesem Unternehmen überlassenen Eignung

Bewerber/Bieter	Vergabenummer	Datum
	BauR H-11634-2025	
Baumaßnahme Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest		
Leistung Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029		

Name, gesetzlicher Vertreter, Kontaktdaten des sich verpflichtenden Unternehmens
--

Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen

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

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der (Teil)Leistungen

(Ort, Datum, Unterschrift)

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

(Ort, Datum, Unterschrift)

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

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

	Vergabenummer	
	BauR H-11634-2025	
Baumaßnahme Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest		
Leistung Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029		

Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots **Ergänzung der Besonderen Vertragsbedingungen**

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

1 Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

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

2 Ergänzung der Besonderen Vertragsbedingungen

- 2.1 Der Auftragnehmer hat bei der Erbringung seiner Leistung Abfälle zu vermeiden (Verpflichtungsklausel).
- 2.2 Der Auftragnehmer wird mit Aufnahme seiner Tätigkeit Abfallerzeuger (Zweiterzeuger) in Bezug auf Stoffe, für die es keine konkrete Zweckbestimmung von Seiten des Auftraggebers gibt (ausgenommen davon sind also die Stoffe, die planmäßig wiederverwendet werden). Zugleich wird der Auftragnehmer mit Aufnahme seiner Tätigkeit, bei der er automatisch die Sachherrschaft über die Stoffe erlangt, auch Besitzer der in der Leistungsbeschreibung näher aufgeführten Bau- und Abbruchabfälle. Er übernimmt dabei die Pflichten des Auftraggebers zur Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen, insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen sowie der anerkannten Regeln der Technik. Er führt die von ihm zu erbringenden Nachweise entsprechend dem Kreislaufwirtschaftsgesetz in Verbindung mit der Nachweisverordnung (NachwV). Die Verantwortung zur ordnungsgemäßen Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle verbleibt daneben beim Auftraggeber, der ebenfalls Abfallerzeuger (Ersterzeuger) ist.
- 2.3 Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Bau- und Abbruchabfälle nach den geltenden Vorschriften getrennt zu erfassen und zu halten sowie einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen.
- 2.4 Die nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zum Nachweis einer ordnungsgemäßen Entsorgung erforderlichen Erklärungen, Bestätigungen, Belege usw. sind dem Auftraggeber vorzulegen.

	Vergabenummer	
	BauR H-11634-2025	
Baumaßnahme Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest		
Leistung Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029		

Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

Bearbeitungsphasen, Datenaustausch, allgemeine Regelungen

1 Bearbeitungsphasen

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

- Angebotsanforderung
- Angebotsabgabe
- Abrechnung .

2 Datenaustausch

Werden Angebotsdaten elektronisch ausgetauscht, erfolgt dies nach den Regelungen des Gemeinsamen Ausschusses Elektronik im Bauwesen

☐ GAEB DA 90.

☒ GAEB DA XML.

Der Datenaustausch für die Abrechnung ist nach den Verfahrensbeschreibungen der Regelungen für Elektronische Bauabrechnung durchzuführen. Der Datenaustausch nach anderen Regelungen (z.B. Edifact) ist im Einzelfall zu vereinbaren.

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

3 Abweichungen zwischen Datenaustauschdateien und schriftlicher Fassung

Die Datenaustauschdateien gelten als Arbeitsmittel, es sei denn, sie werden im Rahmen eines elektronischen Vergabeverfahrens über eine Vergabepattform ausgetauscht.

Bei Abweichungen zwischen den Datenaustauschdateien und der schriftlichen Fassung der Abrechnungsunterlagen gilt die schriftliche Fassung. Inhaltliche Unterschiede gegenüber dem Datenträger sind vom Unternehmer in der schriftlichen Fassung zu kennzeichnen.

**Hinweise zum Datenschutz
gemäß Art. 13 Abs. 1 der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)**

Verantwortlich für die Verarbeitung personenbezogener Daten ist die
Landeshauptstadt München (LHM), 80313 München,
E-Mail: rathaus@muenchen.de, Telefon: (089) 233-00.

Die Daten werden erhoben, um das Vergabeverfahren durchzuführen und das
Vertragsverhältnis
abzuwickeln. Rechtsgrundlage der Verarbeitung ist Art. 6 Unterabsatz 1 Buchstaben b, c und e
DSGVO sowie Art. 4 Absatz 1 BayDSG.

Weitere Informationen über die Verarbeitung der Daten und Ihre Rechte bei der Verarbeitung
Ihrer
Daten können Sie im Internet unter

<https://stadt.muenchen.de/infos/baureferat-ausschreibungen-informationen.html#6>

abrufen.

Unsere behördliche Datenschutzbeauftragte erreichen Sie unter Marienplatz 8, 80331
München,
E-Mail: datenschutz@muenchen.de.

	Vergabenummer	
	BauR H-11634-2025	
Baumaßnahme Beschallungs- und Videoanlage, Oktoberfest		
Leistung Beschallungs- und Evakuierungsanlage für das Oktoberfest 2026-2029		

Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots**Teilnahmebedingungen bei elektronischen Vergabeverfahren über die Vergabeplattform mit ava-sign****Technische Voraussetzungen / Browsereinstellungen**

Alle gängigen Browser in einer aktuellen Version:

Firefox

Apple Safari

Google Chrome

Microsoft Edge

Elektronische Übermittlung des Angebotes über die Vergabeplattform

Für die Abgabe von Angeboten ist eine Anmeldung im Bieterportal iTWO tender unter der Adresse <https://www.meinauftrag.rib.de> erforderlich. Die Firmen laden nach der Anmeldung in iTWO tender die **bearbeitbaren** Vergabeunterlagen in digitaler Form über den Bieterclient **ava-sign in der aktuellen Version** von der Vergabeplattform auf ihren Rechner herunter.

Die gesamten Vergabeunterlagen sind in einer Paket-Datei gespeichert und werden beim Öffnen mit ava-sign in einer übersichtlichen Baumstruktur dargestellt. **Die elektronische Übermittlung des Angebotes erfolgt ausschließlich über ava-sign.** Der Bieterclient ava-sign ermöglicht eine einfache und komfortable Bearbeitung der Vertragsunterlagen und eine vergaberechtskonforme Abgabe von digitalen Angeboten bei Ausschreibungen.

Die Upload Datei der Angebotsdatei über ava-sign darf einen maximalen Wert von **1500 MB** nicht überschreiten. Einzurechnen sind dabei die bereits zur Verfügung gestellten Vertragsunterlagen, die der Bieter mit dem Angebot ausgefüllt zurückgeben muss. Es wird empfohlen rechtzeitig – mind. 1 Tag vor Angebotsende – die Angebotsdatei auf die Vergabeplattform hochzuladen und bei Problemen den Support zu bemühen.

Der Bieterclient ava-sign macht wie ein Browser eine Internetverbindung zur Zielplattform auf. Das bedeutet, alle Personen die ava-sign nutzen und damit ein [Angebot abgeben](#) wollen, benötigen für das Programm einen Internetzugang.

Es geht hier um den Bieterclient ava-sign! Es ist wichtig zu beachten, dass der Zugriff auf das Internet über den Browser nicht automatisch bedeutet, dass auch das Programm ava-sign zugriffsberechtigt ist.

Textform

Die Systemvoraussetzungen und Installationsanleitungen für den jeweils aktuellen Bieterclient ava-sign finden Sie immer unter diesem Link: https://download.arriba-net.de/fileadmin/downloaddaten/meinauftrag.rib.de/hilfe/bieterclient_laden_tender.html

Ordner Nebenangebote

Ist die Abgabe von Nebenangeboten in der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots ausgeschlossen worden, wird kein Ordner bereitgestellt.

Hilfelinks

Für das Bieterportal iTWO tender:

<https://download.arriba-net.de/fileadmin/downloaddaten/meinauftrag.rib.de/hilfe/index.html>

Für den Bieterclient ava-sign:

https://download.arriba-net.de/fileadmin/downloaddaten/avasign_hilfe/hilfe/index.html?introduction_ava-sign.html

Merkblatt Entsorgung von Bau- und Abbruchabfällen

Mit der Novellierung der Gewerbeabfallverordnung zum 01.08.2017 wurde die in § 6 Abs. 1 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) verankerte Abfallhierarchie auch auf gewerbliche Siedlungsabfälle sowie Bau- und Abbruchabfälle übertragen.

Damit haben Erzeuger und Besitzer von Bau- und Abbruchabfällen die folgenden Abfallfraktionen jeweils getrennt zu sammeln, zu befördern und nach Maßgabe des § 8 Abs. 1 GewAbfV vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder dem Recycling zuzuführen:

- 1.) Glas
- 2.) Kunststoff
- 3.) Metalle, einschließlich Legierungen
- 4.) Holz
- 5.) Dämmmaterial
- 6.) Bitumengemische
- 7.) Baustoffe aus Gipsbasis
- 8.) Beton
- 9.) Ziegel und
- 10.) Fliesen und Keramik
- 11.) Weitere Fraktionen, die nach eigenen rechtlichen Anforderungen entsorgt werden müssen (z.B. Photovoltaikmodule, Batterien/Akkus, Elektrogeräte)

Ist eine Getrenntsammlung nicht oder nur teilweise möglich (z.B. aus Platzgründen) oder wirtschaftlich nicht zumutbar, so ist eine gemischte Erfassung nach folgenden Maßgaben zulässig:

- Gemische, die vorwiegend Kunststoffe, Metalle oder Holz enthalten, sind unverzüglich einer Vorbehandlungsanlage zuzuführen. Glas, Dämmmaterialien, Bitumengemische und Baustoffe aus Gips dürfen nur enthalten sein, soweit sie die Vorbehandlung nicht beeinträchtigen.
- Gemische, die überwiegend Beton, Ziegel, Fliesen oder Keramik enthalten, sind unverzüglich einer Aufbereitungsanlage zuzuführen.

Zulässige Gemische, die keiner Vorbehandlungs- bzw. Aufbereitungsanlage zugeführt werden, sind getrennt von anderen Abfällen zu halten und vorrangig einer ordnungsgemäßen, schadlosen und hochwertigen sonstigen geeigneten Verwertung zuzuführen.

Für Abfälle zur Verwertung kann ein Entsorger Ihrer Wahl beauftragt werden. Bitte beachten Sie die Dokumentationspflichten für Abfallerzeuger und -besitzer nach § 8 Abs. 3 GewAbfV.

Gefährliche Abfälle sind in jedem Fall zwingend von den übrigen Bau- und Abbruchabfällen getrennt zu halten und als Sonderabfall zu entsorgen. Es gilt ein Vermischungsverbot für gefährliche Abfälle nach § 9 Abs. 2 KrWG.

Abfälle zur Beseitigung sind **grundsätzlich** an den städtischen Abfallentsorgungsanlagen anzuliefern (§ 8 Abs. 2 Gewerbe- und Bauabfallentsorgungssatzung) und zwar

- **brennbare Abfälle** zur Müllverbrennungsanlage (HKW) München-Nord,
- **nicht brennbare Abfälle** (insbesondere Asbest mit Abfallschlüsselnummer *170605 und Mineralfaserabfälle mit Abfallschlüsselnummer *170603) zum Umschlagplatz für Deponieabfälle bei der Fa. Wurzer Umwelt GmbH, Am Kompostwerk 2,85462 Eitting bzw. für Kleinmengen (2m³ KMF und 2m³ Asbestzement pro Anlieferung) am Entsorgungspark Freimann, Werner-Heisenberg-Allee 62, 80939 München

Bitte informieren Sie sich **vorab bezüglich der Anlieferung von Abfällen zur Beseitigung** unter folgenden Internetseiten über die Anliefermodalitäten:

- a) bei der Anlieferung von brennbaren Beseitigungsabfällen am Heizkraftwerk München Nord unter: <https://www.awm-muenchen.de/entsorgen/abgabestellen-services/muellverbrennungsanlage>
- b) bei der Anlieferung von Kleinmengen an nicht brennbaren Beseitigungsabfällen (*170603 und *170605) am Entsorgungspark Freimann unter: <https://www.awm-muenchen.de/entsorgen/abgabestellen-services/entsorgungspark-freimann>
- c) bei der Anlieferung von Großmengen an nicht brennbaren Beseitigungsabfällen (*170603 und *170605) an der Entsorgungsanlage der Fa. Wurzer Umwelt GmbH unter: <https://www.awm-muenchen.de/entsorgen/abgabestellen-services/annahmestelle-wurzer-eitting>

und beantragen Sie über dort zur Verfügung stehende Onlineformulare eine entsprechende Anliefergenehmigung und/oder eine Freigabe zum elektronischen Nachweisverfahren mit der Fa. Wurzer Umwelt GmbH.

Hinweis:

Im Stadtgebiet München ist jede Baustelle, auf der **nicht brennbare gefährliche Abfälle zur Beseitigung** (insbesondere KMF und Asbest) anfallen, beim Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU) an abfallrecht.rku@muenchen.de zu melden.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an den Abfallwirtschaftsbetrieb München (AWM), Abteilung Satzungsangelegenheiten Tel. 089/ 233-31113, E-Mail: satzungen.awm@muenchen.de.

Für die Abfuhr von Bauabfällen zur Beseitigung können Sie auch den Containerdienst des Abfallwirtschaftsbetriebes München (AWM), Georg-Brauchle-Ring 29, 80992 München beauftragen. Beauftragung unter <https://www.awm-muenchen.de/entsorgen/formulare/fuer-gewerbetriebe/containerdienst>.

Infos

Weitere Informationen zur Gewerbeabfallverordnung finden Sie in der Mitteilung 34 der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft (LAGA M 34) „Vollzugshinweise zur Gewerbeabfallverordnung“ oder auf folgender Internetseite: <https://www.awm-muenchen.de/ueber-uns/rechtsgrundlagen>.

Abbiegeassistenzsysteme für LKW ab 7,5 to Vertragsstrafe

Zum Schutz vor Personenschäden müssen die vom Auftragnehmer zur Vertragsleistung eingesetzten LKW ab einem zulässigen Gesamtgewicht von 7,5 to über die Spiegelanlage hinaus mit einem wirksamen System zur Überwachung des rechten Abbiegebereichs ausgerüstet sein (entweder Kamera-Monitor-System mit Aufschaltung des Kamerabildes auf einen Monitor in der Fahrerkabine bei Einleitung des Abbiegevorgangs **oder** radar-/sensorbasiertes System mit Warnung des Fahrers bei Hindernissen im Abbiegebereich). Auf Verlangen hat der Auftragnehmer das verwendete System nachzuweisen. Am Ort der Leistungserbringung (Baustellenbereich) hat er dem Auftraggeber Besichtigungen der LKW jederzeit zu gestatten. Vorstehende Pflichten bestehen auch beim Einsatz von Nachunternehmern.

Für jede Anfahrt eines LKW an den Ort der Leistungserbringung (Baustelle) ohne das vorgeschriebene System hat der Auftragnehmer eine Vertragsstrafe von 500 Euro zu entrichten, es sei denn, er hat dies nicht zu vertreten. Die Vertragsstrafe fällt pro LKW und Tag höchstens einmal an; sie ist insgesamt auf 2 % des Netto-Auftragswertes, maximal jedoch 5.000 Euro, begrenzt.

Die Regelung gilt nur im Verhältnis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Ansprüche Dritter entstehen hieraus nicht.

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

ZTV Teil I

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen ZTV Teil I

I.1 Baubeschreibung

I.2 Abkürzungen

I.3 Allgemeine Vorbemerkungen

I.4 Risiken

I.5 Baustelle

I.6 Ausführung

I.1 Baubeschreibung

I.1 Baubeschreibung

Allgemeines

Zur Beschallung des Festgeländes des Oktoberfestes (Wiesn) in München ist eine Beschallungsanlage zu errichten und zu betreiben, die unter Mitverwendung der Lautsprecheranlagen der Beschicker (Schausteller, Wirte etc.) eine flächige Versorgung der Besucherflächen gewährleistet. Dazu werden Hauptzentralen eingerichtet, die im Bedarfsfalle mittels Sprechstellen und gespeicherter oder manueller Ansagen das gesamte Wiesngelände abdecken können. Eine Zentrale dient dabei als redundantes Backup-System im Fehlerfall der Hauptzentrale.

An den großen Hauptzugängen zur Wiesn werden Subzentralen eingerichtet, von denen aus auch eine lokale Beschallung der Stauflächen vor den Zugängen erfolgen kann. Gespeicherte Ansagen wie Informationen über Zugangskontrollen, Schließfächer, Wartezeiten, Hinweise auf andere Zugänge etc. sollen dort - zumindest in Zeiten mit hohem Besucheraufkommen - als mehrsprachiger Loop abgespielt werden können. Zudem sollen bei Bedarf die Einlasskräfte am jeweiligen Eingang per Sprechstelle im Security-Container oder per Handmikrofon individuelle Ansagen lokal angesprochen werden können.

Auf dem Wiesngelände verteilt befinden sich sogenannte Verstärkerstationen. In der Regel sind diese an Trafo-Stationen oder Poller-Stationen positioniert. Von diesen Verstärkerstationen / Zentralen aus werden die Lautsprechersysteme versorgt bzw. angebunden.

Die Lautsprecher sind vorwiegend an den Beleuchtungsmasten, welche sich auf dem Wiesngelände befinden, zu montieren.

Bauseits wurde in den vergangenen Jahren bereits eine Kabelinstallation vorgenommen, welche die Anbindung der Lautsprecher an die Verstärkerstationen sicherstellt. Sowohl der Kabelweg zwischen Standort Verstärkerzentrale (z. B. Trafostation) und Beleuchtungsmast, als auch die mastinterne Verkabelung ist bereits bauseitig vorhanden.

Die Kabelenden werden im Zuge der Oktoberfest Aufbauarbeiten vom Dienstleister, welcher die Beleuchtungsmasten installiert, durch den Mast gefädelt. Teil der Montageleistung ist, die Verkabelung an die jeweiligen Lautsprecher anzuschließen. Die erforderlichen Steckverbinder und Auflegearbeiten sind Leistung des Bieters und damit Teil dieses LVs.

Vorgesehen ist eine Mischung aus aktiven und passiven Lautsprechern.

Die Möglichkeit zur Abschaltung oder zum Einsprechen in die Lautsprecheranlagen der Wiesn-Wirte, Schausteller und sonstigen (größeren) Stände soll über lokal zwischengeschaltete, sogenannte "PRIO-Einheiten" umgesetzt werden. Diese "PRIO-Einheiten" schalten über eine Vorrangschaltung das jeweilige Programm-Material weg und/oder die dann höher priorisierten Durchsagen auf die Anlage auf. Der Anschluss der PRIO-Einheiten an die Anlagen der Beschicker ist Teil dieser Leistungsbeschreibung und in die Positionen einzurechnen.

Durch den Errichter und Betreiber der Beschallungsanlage ist ein täglicher Funktionscheck der Vorrangschalteinheiten durchzuführen und die vollständige Wirksamkeit der gesamten Signalkette zu prüfen. Dies ist in einem fortlaufenden Prüfbuch zu dokumentieren.

Im Bereich der "Oidn Wiesn" erfolgt die Lautsprechermontage an den dort vorhandenen, traditionellen Holzmasten. Die Verkabelung hier ist fliegend (temporär) vorgesehen und Teil des hier beschriebenen Leistungsumfangs.

Um die Qualität der Durchsagen und damit eine sehr hohe Sprachverständlichkeit der standardisierten Ansagen zu erreichen, sind Audiofiles mit Ansagen in mehreren relevanten Sprachen (DE, EN, IT) in Studioqualität vorzuproduzieren. Ebenfalls wird empfohlen, die Audiofiles für den Zweck entsprechend zu mastern. Sämtliche Durchsagen sind mit dem Auftraggeber im Vorfeld abzustimmen und vor der Implementierung in das System vom Auftraggeber freizugeben. Es wird dringend empfohlen, ausgebildete Sprecher / Sprecherinnen einzusetzen.

Für Live-Durchsagen beabsichtigt der Bauherr und Auftraggeber speziell geschulte Personen einzusetzen, um die Durchsagequalität auf einem konstant hohen Niveau zu halten.

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

Festgelände / Festfläche

Das Festgelände, die Theresienwiese im westlichen Teil des Münchner Stadtzentrums, ist ca. 42 ha groß und erstreckt sich über ca. 1000 m in Nord-Süd-Richtung und ca. 500 m in Ost-West-Richtung (siehe auch Planunterlagen in der Anlage).

- R3_2025-007_LP6_GRS_001_0-Übersichtsplan Bauwerke (Beschicker) - Wiesen 2026.pdf
- R3_2025-007_LP6_GRS_002_0-Übersichtsplan Sektoren - Wiesen 2026.pdf
- R3_2025-007_LP6_GRS_003_0-Übersichtsplan Beschallung - Wiesen 2026.pdf

Termine / Ausführungszeiträume

Der Ausführungszeitraum der im LV beschriebenen Anlage sowie der vollständige Rückbau nach der Wiesen ist wie folgt terminiert:

Vorab-Aufbau: 13.07.2026 - 28.08.2026

Aufbau: 28.08.2026 - 19.09.2026

Betrieb: 19.09.2026 - 04.10.2026

Abbau: 04.10.2026 - 11.10.2026

Die Montage und Demontage der Anlagen kann nur im Zuge der Auf- und Abbauarbeiten des Oktoberfests ausgeführt werden. Der AN hat sich mit dem Dienstleister für den Auf- und Abbau der Beleuchtungsmasten zu koordinieren. Ebenfalls gilt dies für die Stromversorgung, welche durch die Stadtwerke München bereitgestellt ist. Es ist punktuell mit Arbeitsunterbrechungen zu rechnen.

Die Ausführungszeiträume für die Folgejahre im Vertragszeitraum werden jährlich festgelegt. Sie verschieben sich vsl. um einzelne Kalendertage. Festbeginn für die Wiesen ist jeweils der dritte Samstag im September.

Terminübersicht Folgejahre:

2027 Sa. 18.09. bis So. 03.10.2027

2028 Sa. 16.09. bis Di. 03.10.2028 (18 Tage)

2029 Sa. 22.09. bis So. 07.10.2029

Siehe hierzu auch die Anlage Terminplan 2026:

- R3_2025-007_LP6_Terminplan_2026.pdf

Abbau / Einlagerung

Der Auftragnehmer ist nach dem Wiesen-Schluss für den vollständigen Rückbau und Abtransport der Anlagenteile in seine Geschäftsräume / Endlagerstellen zuständig. Der Auftraggeber stellt über den Festzeitraum hinausgehend keine Lagerflächen, Lagerräume für Geräte, Anlagen etc. des Auftragnehmers zur Verfügung.

Wichtiger Hinweis: Spannungsschwankungen

Aufgrund der Besonderheiten der Netzversorgung auf der Wiesen, gekennzeichnet durch

- hohe Spannungsschwankungen aufgrund starker Lastspitzen,
- Leerlaufspannung an der oberen Normgrenze zur Einhaltung der Untergrenze auch bei starken Lasten und langen Leitungstrecken und
- mögliche Überspannungen bei Notfallschaltungen (z. B. Notstopp von Fahrgeschäften),

ist der Einsatz von Spannungsstabilisatoren („Power Conditioner“) o.glw. dringend empfohlen, sofern die eingesetzten USVen für die hier angebotenen Anlagen und Anlagenteile diese Funktion und Schutzigenschaften nicht aufweisen.

I.2 Abkürzungen

I.2 Abkürzungen

Allgemein, Auftraggeberseite

AG Auftraggeber (LHM, vertreten durch FB VI und H61)

AN Auftragnehmer

Bau-H Baureferat der LHM, Hauptabteilung Hochbau

Bau-H27 Baureferat der LHM, Hauptabteilung Hochbau, Sachgebiet H27

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Bau-T3 Baureferat der LHM, Hauptabteilung Tiefbau, Abteilung Straßenbeleuchtung		
		LHM Landeshauptstadt München		
		LV Leistungsbeschreibung		
		RAW Referat für Arbeit und Wirtschaft der LHM		
		RAW FB VI Fachbereich 6 „Veranstaltungen“ des RAW der LHM		
		SV (Prüf-)Sachverständiger des TÜV Süd		
		BL Bauleitung		
		OÜ Objektüberwachung / örtliche Bauleitung des AG oder dessen Vertreter		
		W&M Werk- und Montageplanung		
		Stromversorgung, Infrastruktur		
		ELT Elektrotechnik, Fachfirma für Elektrotechnik		
		LM Lichtmast der Straßenbeleuchtung, hier als Typen LM10 und LM8 (Metall) und Holzmasten ("Oide Wiesen")		
		LWL Lichtwellenleiter		
		L.M.xxx Mast Nr. xxx Bezeichnungssystem für Leuchtenmast / Standorte		
		P.xx Passanten-Zugang xx der Wiesen, Bezeichnungssystem für Eingänge		
		TS.xx Trafostation, Bezeichnungssystem für Trafos / Standorte		
		UF-OVK Unterflur-Stromverteiler 230 / 400 V der SWM		
		W.xx Trafostation Wiesen, Synonym zu TS xx		
		Die in Planung und Ausschreibung verwendeten speziellen Abkürzungen sind u.a.:		
		AMP Verstärker-(Rack) der Beschallungsanlage		
		CAT Datenkabel 4 DA, hier nach CAT 7 S/FTP 4x2x0,27 mm ² für Außenverlegung		
		IBN Inbetriebnahme		
		LS Lautsprecherkabel 2x n mm ²		
		LS 2-fach Lautsprecherkabel 2x 2x n mm ²		
		LS 4-fach Lautsprecherkabel 4x 2x n mm ² als Bündelkabel zur Versorgung mehrerer LSP		
		LSP Lautsprecher der Beschallungsanlage		
		PA Public Address (Beschallungssystem)		
		19" Rack-Einbaugeräte und -Befestigungsstandards im Normmaß nach IEC 60297 und DIN 41494 SC48D		
		DIN Norm, herausgegeben vom Deutschen Institut für Normung e.V.		
		DSP Digitaler Signalprozessor		
		EN Europäische Norm, herausgegeben von der CEN, CENELEC oder der ETSI		
		EMV Elektromagnetische Verträglichkeit		
		FM Facility Management		
		FMT Fernmeldetechnik		
		GUI Graphical User Interface / Graphische Benutzeroberfläche		
		HE Höheneinheit (im 19"-System)		
		IEC Norm, herausgegeben von der International Electrotechnical Commission		
		ISO Norm, herausgegeben von der International Organisation for Standardization		

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

SPL (Schalldruck-) Pegel

LWL Lichtwellenleiter

MH Montagehöhe

MT Medientechnik

NN Normalnetz Stromversorgung 230V/400V

NSUV Niederspannungsunterverteilung

Pos. Position, auch LV-Position

STI Sprachverständlichkeit nach dem Kriterium Speech Transmission Index

USV Unterbrechungsfreie Stromversorgung

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen

ZTV Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Darüber hinaus werden branchen- und bauübliche sowie allgemein übliche Abkürzungen verwendet.

I.3 Allgemeine Vorbemerkungen**I.3 Allgemeine Vorbemerkungen**

Stand: Januar 2026

Die nachstehenden zusätzlichen allgemeinen Vorbemerkungen sind Vertragsbestandteil.

1. Allgemeines**1.0 Leistungsbeschreibung**

Die Leistungsbeschreibung basiert darauf, dass sich Erleichterungen und Erschwernisse bei der Leistungsverlegung aufheben. Gleichartige Leistungen sind deshalb immer zu einer Position zusammengefasst. Die Art der Ausführung und besonders erleichternde oder erschwerende Umstände am Bau sind in der Baubeschreibung geschildert.

1.1 Material- und Geräteauswahl

Sofern nicht ausdrücklich anders angeordnet, sind ausschließlich PVC-freie Materialien zu verwenden, soweit es das Marktangebot gestattet. Von diesem Grundsatz darf nur ausnahmsweise abgewichen werden, wenn der Auftraggeber vor Ausführung der Leistung ausdrücklich zugestimmt hat.

Um die Darstellung der anzubietenden Materialqualität zu vereinfachen, sind bei div. Ordnungszahlen (Pos.) Produktvorgaben in den Leistungspositionen aufgenommen. Der Bieter kann technisch und funktional gleichwertige Produkte seiner Wahl anbieten. Der Nachweis der Gleichwertigkeit (z. B. durch technische Beschreibung, Muster etc.) ist durch den Bieter zu erbringen. Die Qualität des angebotenen Materials wird bei der Wertung der Angebote berücksichtigt.

In Einzelfällen werden vom Auftraggeber spezielle Materialien / Produkte vorgegeben. Diese sind ausschließlich als Orientierungs-/Leitfabrikat zu verstehen. Gleichwertige Produkte sind zulässig.

Sofern in einzelnen Positionen Kenndaten (z. B. Maße, Gewicht, Kanalanzahl, Leistungsdaten) genannt sind, dienen diese der Orientierung bzw. als Mindestanforderungen und können im Rahmen gleichwertiger Ausführungen abweichen, sofern die Funktion und Einsatzfähigkeit vollständig gewährleistet bleibt.

1.2 Abgrenzung Leistungsumfang

Geräte, Komponenten und Materialien werden im Leistungsverzeichnis grundsätzlich in getrennten Positionen ausgeschrieben für:

- Lieferung / Miete / Bereitstellung
- Aufbau / Montage / Verlegung / Anschluss / Inbetriebnahme
- Abbau / Rückbau / Demontage / Abtransport

Sofern in einer Position ausschließlich Lieferung / Miete / Bereitstellung beschrieben ist, sind Aufbau / Montage / Verlegung / Inbetriebnahme sowie Abbau / Rückbau / Demontage ausdrücklich nicht Bestandteil dieser Position und ggf. über separate Positionen abzurechnen.

Sofern Leistungen in einer Position nicht eindeutig beschrieben sind, sind diese durch den

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

Auftragnehmer vor Angebotsabgabe schriftlich anzufragen.

1.3 Änderungen

Anordnungen über Änderungen der geplanten Installation, über zusätzliche Leistungen und Regiearbeiten, werden ausschließlich vom AG, der Projektleitung bzw. Baureferat Hochbau 27, erteilt.

1.4 Personal

Der AN verpflichtet sich, geschultes und in der Errichtung und im Betrieb solcher Anlagen erfahrenes Personal unter verantwortlicher Aufsicht abzustellen. Unzulängliches Personal ist auf Verlangen der BL oder OÜ unverzüglich auszutauschen. Ein firmenseitig beabsichtigter Wechsel in der Person des Projektleiters oder des bauleitenden Monteurs während der Ausführungszeit ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des AG gestattet. Die Zustimmung wird erteilt, wenn der terminliche Ablauf und die fachtechnische Qualität der Ausführung gewährleistet ist.

Bei den auszuführenden Arbeiten muss die Leitung und Überwachung seitens AN einem fachkundigen und entscheidungsbefugten Mitarbeiter übertragen werden. Dieser übernimmt auch die volle Verantwortung in Bezug auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften und evtl. behördlicher Sondervorschriften. Der Mitarbeiter ist bei Auftragserteilung zu benennen, wobei seine berufliche Qualifikation zu erläutern ist. Der AG ist berechtigt, bei unzureichender Qualifikation die von AN gewählte Person abzulehnen und eine höher qualifizierte Person für die Leitungstätigkeit einzufordern.

1.5 Bautagebuch - siehe hierzu auch II.6

Der AN hat ein Bautagebuch zu führen. Die Bautageberichte sind wöchentlich dem AG oder dessen Vertreter, bzw. dem mit der Bauleitung beauftragten Ingenieurbüro vorzulegen.

1.6 Arbeitszeit / Überstundenzuschläge

Der AG geht davon aus, dass die Leistungen in der für die Branche gültigen Regelarbeitszeit erbracht werden. Eine Änderung bedarf der Abstimmung mit dem Baureferat Hochbau 27 oder dem von ihr beauftragten bauleitenden Ingenieurbüro. Bei der Berechnung der Lohnkosten ist davon auszugehen, dass die Leistungen während den üblichen Arbeitszeiten zu erbringen sind. Zuschläge für Überstunden werden nur vergütet, wenn sie das Baureferat Hochbau 27 oder das von ihr beauftragte bauleitende Ingenieurbüro angeordnet hat. Überstunden, die der Auftragnehmer zu vertreten hat und nachgearbeitete Ausfallstunden werden nicht vergütet. Sie unterliegen auch nicht der Lohnleitklausel.

Für Regiestunden und den technischen Betrieb während der Wiesen gelten gesonderte Vergütungsregelungen, die im jeweiligen LV-Titel erläutert sind.

1.7 Toilettenanlagen

Auf der Baustelle werden bauseits Aborte für alle Firmen vorgehalten. Die Anlagen stehen den Firmen kostenlos zur Verfügung.

1.8 Schnittstellen / Leistungsabgrenzung - Alarmierungsbeschallung / PRIO-System

Bauseitige Leistungen (AG)

- Bereitstellung und Freigabe der Montageorte (z. B. Leuchtenmasten, Aufstellflächen, Gebäude-/Anlagenteile)

- Bereitstellung der Energieversorgung inkl. Schutzmaßnahmen / Absicherung bis zu den definierten Übergabepunkten, sofern nicht im LV anders beschrieben

- Bauseitige Kabelwege / Verlegezonen / Trassen, sofern nicht ausdrücklich als Leistung des AN ausgeschrieben

- Zugang zu allen relevanten Bereichen inkl. Freischaltungen, Schlüsselregelung und Koordination mit Betreiber / Security

- Vorgabe von Betriebs- und Ruhezeiten (z. B. Aufbauzeiten, Nachtbetrieb), insbesondere bei Arbeiten im öffentlichen Bereich

Leistungen Auftragnehmer (AN)

- Lieferung / Miete der ausgeschriebenen Komponenten inkl. erforderlichem Zubehör, Befestigungs- und Kleinmaterial

- Aufbau / Montage / Anschluss / Inbetriebnahme gemäß LV (sofern in separaten Titeln ausgeschrieben)

- Herstellung der vollständigen Betriebsbereitschaft inkl. Verkabelung innerhalb der Anlagenkomponenten, Steckverbinder, Anschlussklemmen, Patchleitungen etc.

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

- Parametrierung / Konfiguration der Systeme (z. B. Router / Netzwerkkomponenten, Medienkonverter, PRIO-Receiver/Empfänger, Signalisierung)

- Herstellung der PRIO-Signalverteilung inkl. Funkansteuerung (PRIO-Ansteuerung über Funk)

- Anbindung und Verdrahtung der optischen Signalgeber (z. B. Blitzleuchten) über Relaiskontakte gemäß Systemkonzept

- Funktionsprüfung inkl. Protokollierung der Alarm-/PRIO-Funktion (End-to-End)

- Kennzeichnung / Beschriftung der Komponenten und Leitungen (inkl. Zuordnung in Plänen / Listen)

- Dokumentation (Netzplan, IP-/VLAN-Plan, Klemmen-/Anschlussplan, PRIO / Signalgeber, Konfigurationsbackup)

- Einweisung / Übergabe an den Betreiber / AG

Grundsatz / Unklarheiten

Sofern Schnittstellen, Übergabepunkte oder Verantwortlichkeiten nicht eindeutig aus dem LV hervorgehen, sind diese durch den Bieter vor Angebotsabgabe schriftlich anzufragen. Die Ausführung hat nach den anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.

1.9 Abrechnung / Abrechnungseinheiten / Nebenleistungen

Die in den jeweiligen Positionen angegebenen Einheiten (z. B. Stk, lfm, pauschal) sind als Abrechnungseinheiten maßgebend. Die angebotenen Einheitspreise / Pauschalen haben sämtliche zur vollständigen Leistungserbringung erforderlichen Nebenleistungen zu enthalten, sofern diese nicht ausdrücklich in gesonderten Positionen ausgeschrieben sind.

Nebenleistungen umfassen insbesondere (nicht abschließend):

- Transport, Anlieferung und Bereitstellung der ausgeschriebenen Komponenten

- Erforderliches Befestigungs- und Kleinmaterial

- Kennzeichnung / Beschriftung

- Funktionsprüfung

- Dokumentation gemäß LV

- Verpackung / Schutzmaßnahmen sowie ordnungsgemäße Lagerung während des Einsatzzeitraums

Sofern Leistungen aus Sicht des Bieters unklar oder nicht eindeutig abgegrenzt sind, sind diese vor Angebotsabgabe schriftlich anzufragen.

I.4 Risiken

I.4 Versicherungsschutz

Der Versicherungsschutz des Bieters muss Sach-, Personen- und Vermögensschäden gemäß Eigenerklärung zur Eignung abdecken.

Der AG übernimmt keine Risiken für

- Diebstahl- oder Vandalismus-Schäden an den Anlagen, Geräten, etc. des AN, z. B. während Aufbau-, Veranstaltungs- und Abbauphase
- witterungsbedingte Schäden z. B. während der Aufbau-, Veranstaltungs- und Abbauphase

Diese Risiken sind durch den AN selbst zu übernehmen.

I.5 Baustelle

I.5 Angaben zur Baustelle

5.1 Ort

Theresienwiese

80336 München

Anfahrt: über Bavariaring / Matthias-Pschorr-Str. / Theresienhöhe

Es ist möglich, dass sich die Anfahrt entsprechend der Aufbauphasen ändert.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Parkplätze (öffentlich) an den benachbarten Straßen, zeitweise für Aufbaufahrzeuge auf dem Festgelände (abhängig von der jeweiligen Aufbauphase) und mit Zufahrtsgenehmigung möglich.			
	5.2 Belastungen Immissionsbelastungen und klimatische Bedingungen			
	Innerstädtisches Klima und Belastungen (München-Zentrum)			
	5.3 Art und Lage			
	Festwiese, ebenerdig			
	5.4 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle			
	Je nach Phase und den Vorgaben der Festleitung. Einschränkungen durch den Aufbau sind zu erwarten.			
	5.5 Für den Verkehr freizuhaltende Flächen			
	Je nach Phase und den Vorgaben der Festleitung. Einschränkungen durch den Aufbau sind zu erwarten.			
	5.6 Transportöffnungen			
	Entfällt			
	5.7 Wasser, Energie, Abwasser			
	Für die notwendige Stromversorgung von Geräten und Maschinen im Rahmen des Auf- und Abbaus sorgt der AN selbst. Z.B. durch Akku-Geräte oder Aggregate. Es stehen keine Baustromverteiler etc. für den Aufbau und Abbau zur Verfügung.			
	5.8. Baustelleneinrichtungsflächen			
	Für Baustellencontainer des AN wird eine Fläche von 30m ² vom AG / RAW kostenfrei zur Verfügung gestellt (6 x 5m). Die Mietkosten für die Container, sowie die Einrichtung sind durch den Bieter einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.			
	Bei doppelstöckiger Anordnung ist ein statischer Nachweis (Prüfbuch) vorzulegen.			
	5.9 Bodenverhältnisse			
	Bodenklasse 4			
	5.12 Entsorgung			
	Der Auftragnehmer ist für die Entsorgung von Altgeräten, Verpackungsmaterial, Stoffresten etc. selbstverantwortlich. Der Abtransport vom Gelände hat mindestens werktäglich zu erfolgen.			
	5.15 Vorhandene Anlagen			
	Im Gelände ist weitere Infrastruktur für Gas / Wasser / Abwasser / Strom / Telekommunikation / Sicherheitssysteme etc. vorhanden.			
	5.16 Hindernisse im Bereich der Baustelle			
	Infrastruktur (siehe 5.15)			
	5.18 Baustellenverordnung			
	Vorgaben der LHM für den Aufbau der Wiesen			
	5.21 Arbeiten anderer Unternehmer			
	Aufbautätigkeiten der Wiesenbeschicker, der Versorgungsunternehmen, etc.			
	I.6 Ausführung			
	I.6 Angaben zur Ausführung			
	6.1 Arbeitsabschnitte			
	Siehe Terminplan in der Anlage.			
	6.6 Besondere Vorgaben für Gerüste			
	Sofern Gerüste, Hubhilfen etc., für die Durchführung der Leistungen benötigt werden, sind diese als Nebenleistungen in das Angebot einzurechnen. Gerüste und Hubhilfen werden nicht gesondert vergütet. Der AN ist für die Einhaltung der geltenden Vorschriften verantwortlich.			

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

6.7 Mitbenutzung fremder Einrichtungen

Bauseitige Gerüste oder sonstige Montagehilfen werden nicht durch den AG zur Verfügung gestellt.

6.10 Anforderungen an Recycling-Stoffe und nicht genormte Stoffe und Bauteile

Recycling-Stoffe: nicht zutreffend

Nicht genormte Stoffe und Bauteile: siehe Positionsteil

6.11 Besondere Anforderungen an Umweltverträglichkeit der Stoffe und Bauteile

PVC-Freiheit, soweit verfügbar (siehe allgemeine Vorbemerkungen)

6.15 Beigestellte Stoffe oder Bauteile

Verkabelungsleistungen (Festinstallation) für Stromversorgung, Lautsprecherkabel, Datenkabel, LWL. Diese sind rechtzeitig und vollständig auf korrekte Beschriftung und Funktion zu prüfen. Fehler sind unverzüglich über die Vertreter des AG an den Errichter zu melden.

6.16 Hilfsleistungen des AG bei Abladen, Lagern, Transport

nicht zutreffend

6.17 Leistungen für andere Unternehmer

nicht zutreffend

6.19 Benutzung vor der Abnahme

Eine Vorab-Nutzung der Anlage oder von Teilen zu Zwecken der Leistungsprüfung, der SV-Prüfung etc. ist vorgesehen. Diese Nutzung stellt keine Benutzung im Sinne einer fiktiven oder vorzeitigen Abnahme dar. Eine förmliche Abnahme wird vom Auftraggeber ausdrücklich verlangt.

ZTV Teil II

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen ZTV Teil II

II.1 Haupt- und Nebenleistungen

II.2 Baustelleneinrichtung

II.3 W&M-Planung

II.4 Dokumentation

II.5 Vorleistungskontrolle

II.6 Ausführung, Schnittstellen zu anderen Gewerken

II.7. Prüfung und Abnahme

II.8. EMV, Erdung, Schutz gegen elektrischen Schlag

II.9 Normen, Vorschriften

II.1 Haupt- und Nebenleistungen

II.1 Haupt- und Nebenleistungen

Die zu erbringende Leistung umfasst die Herstellung / Lieferung einer kompletten, funktionstüchtigen und abnahmefähigen Beschallungsanlage einschließlich der in diesem LV beschriebenen Bestandteile sowie einer Videoanlage zu Zwecken des Crowd Monitorings. Dies schließt das für die vorhersehbare Nutzung erforderliche Zubehör mit ein.

Zu diesen Haupt- und Nebenleistungen gehören, sofern nicht durch eigene Positionen in der

Leistungsbeschreibung erfasst, insbesondere folgende Punkte:

- die Errichtung der werkvertraglichen Leistung als Lieferung und betriebsfertige Montage am Verwendungsort einschließlich elektrischer Installation und Inbetriebnahme der Geräte
- die Erstellung aller erforderlichen W&M-Planungsunterlagen, beispielsweise Zeichnungen und Berechnungen, zur Vorlage und gegebenenfalls Freigabe beim AG oder seinem Vertreter. Dies schließt alle erforderlichen statischen Berechnungen und Nachweise zur Vorlage beim Prüfstatiker ein
- die Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung sowohl für den Errichtungszeitraum (während der Bauphase) als auch für die Nutzung der beschriebenen Anlagen
- die Vorleistungskontrolle bzw. Aufmaß auf der Baustelle / am Einbauort
- der Betrieb und Unterhalt der Anlagen im Sollzustand während der Festzeit:

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

- Betrieb
- vorbeugende Wartung
- Störungsbeseitigung
- Reparatur der Anlagen
- die Koordination der Bauausführung mit den Schnittstellen-Gewerken
- Stromversorgung SWM
- Aufbau Leuchtenmasten Bau-T3
- Aufbau Beschicker diverse
- usw.

II.2 Baustelleneinrichtung

II.2 Baustelleneinrichtung

2.1 Montageeinrichtungen

Alle zur Ausführung erforderlichen Montageeinrichtungen wie Gerüste, Leitern, Arbeitsplattformen, Hubhilfen, etc. sind vom Auftragnehmer zu beschaffen, zu unterhalten und sicherheitstechnisch zu überwachen. Siehe hierzu auch I.6.6 dieser ZTV.

Die erforderlichen Montagehöhen sind in der Baubeschreibung und/oder in den Planunterlagen dargestellt.

Bei Kollision von Montagehilfen mit den Arbeitsbereichen anderer Gewerke erfolgt die Koordination mit der Objektüberwachung.

2.2 Bauseits vorgehaltene Gerüste

Bauseits werden keine Gerüste für den AN vorgehalten. Siehe hierzu auch I.6.6 dieser ZTV.

2.3 Montageöffnungen

entfällt

2.4 Stromanschlüsse

- für die Errichtungsphase: bauseits gestellt, an einzelnen, zugewiesenen Verteilern auf dem Festplatz, jedoch keine flächendeckende Versorgung (erf. Zuleitungslängen >> 100 m)
- für die IBN und Betriebsphase: bauseits gestellt an den definierten Anschlusspunkten
Anschlussart: Klemmen, Schuko, CEE

2.5 Sicherheit / SiGeKo nach BaustellenVO

Siehe BVB des Bauherrn

2.6 Verkehr

Siehe allgemeine Projektbeschreibung

2.7 Entsorgung

In Eigenverantwortung des Auftragnehmers

2.8 Arbeitszeiten

Das Gelände ist zu den üblichen Geschäftszeiten zugänglich. Diese sind grundsätzlich von 05:00 Uhr bis 21:00 Uhr. Ab Mitte August ist das Festgelände durchgehend zugänglich.

Besondere Anlieferungsstermine außerhalb dieser Zeiten sind nur nach rechtzeitiger Abstimmung mit dem AG möglich.

2.9 Anwesenheit Objektüberwachung

Die OÜ bzw. der mit der OÜ beauftragte Fachplaner ist grundsätzlich während der normalen Bürozeiten (Mo-Fr von 08:00 - 18:00 Uhr) erreichbar. Nach gesonderter Abstimmung und Erfordernis auch außerhalb dieser Zeiten.

II.3 W&M-Planung

II.3 Werkstatt und Montage - Planung

Der AN hat auf der Grundlage der Ausführungsplanung und Berechnungen des AG, sowie den getroffenen Abstimmung im Rahmen der W&M-Planung, die für die Ausführung erforderliche Montage-

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

und Werkstattplanung für den gesamten, in der vorliegenden Leistungsbeschreibung beschriebenen Leistungsumfang zu erbringen und, soweit erforderlich, rechtzeitig mit dem AG abzustimmen.

Nach Auftragserteilung ist seitens des AN unverzüglich zu prüfen, wann spätestens mit der jeweiligen W&M-Planung zur Sicherstellung der jeweiligen Ausführungstermine zu beginnen ist. Der AN hat seine W&M-Planung gemäß dem vorher abgestimmten Terminplan zur W&M-Freigabe vorzulegen.

Im Rahmen der Montage- und Werkstattplanung sind folgende Prüf- und Freigabezeiträume zu berücksichtigen:

- erstmalige Vorlage - Prüffrist des AG bis zu 7 Kalendertage
- wiederholte Vorlage - Prüffrist des AG bis zu 3 Kalendertage
- Einarbeitung Korrektur - Prüfanmerkungen des AG bis zu 7 Kalendertage

Vorlage der geprüften und freigegebenen W&M-Zeichnungen als Reinzeichnung unter Berücksichtigung / Einarbeitung der Prüfvermerke aus den Prüfexemplaren rechtzeitig, jedoch spätestens 7 Kalendertage vor Ausführung.

Grundsätzlich sind die genannten Prüf- und Freigabezeiträume rechtzeitig vor Ausführung abzustimmen. In Einzelfällen sind Abweichungen in den genannten Zeiträumen zur Sicherstellung der Liefer- und Ausführungstermine abzustimmen.

Die W&M-Zeichnungen sind in digitaler Form jeweils im Datenformat DWG (AutoCAD) und PDF an den AG zu übergeben. Die Prüfanmerkungen erhält der AN digital im Datenformat PDF gemäß Prüffrist zurück. Die Prüfvermerke in den Prüfexemplaren hat der Auftragnehmer bei der Anfertigung der endgültigen Unterlagen zu berücksichtigen. Durch den Vermerk "Prüfeinträge vollständig übernommen" bestätigt der AN die verantwortliche und vollständige Übernahme der Prüfanmerkungen.

Die Reinzeichnung der freigegebenen W&M-Planunterlagen ist durch den AN vollständig während der Auf- und Abbauphase, sowie während des gesamten Betriebszeitraums im direkten Zugriff für den AG vorzuhalten. Auf Verlangen des AG oder der OÜ sind die Unterlagen jederzeit direkt digital einsehbar vorzulegen. Auch hier ist eine Möglichkeit zu schaffen, die es ermöglicht, jederzeit sowohl die DWG- als auch die PDF-Dateien einzusehen.

Grundsätzlich ist die abgestimmte Ausführungsplanung als Grundlage für die Erstellung der W&M-Planung zu verwenden. Die für die Erstellung der W&M-Zeichnungen erforderlichen Angaben sind beim AG einzuholen.

Die W&M-Planunterlagen müssen folgenden allgemeinen Anforderungen gerecht werden:

- Die Werkstatt- und Montagezeichnungen müssen so erstellt sein, dass der Einbau aller Komponenten und Anlagenteile ungehindert und reibungslos erfolgen kann.
- Die Montage- und Werkstattzeichnungen sind so zu gestalten und zu beschriften, dass alle erforderlichen Details und Anschlusssituationen eindeutig ersichtlich sind, z. B. durch Mehrfachansicht und mehrere Schnitte horizontal und vertikal.
- Die Planunterlagen sind normgerecht zu erstellen.
- Bei der Erstellung der W&M-Planung ist zu beachten, dass in der Regel das Zeichnungsformat DIN A0 nicht überschritten wird (ausgenommen Übersichtszeichnungen - Grundrisse).
- Die W&M-Zeichnungen sind als Übersichts-, Schnitt- und Grundrisszeichnungen im Maßstab 1:50 anzufertigen. In schwierigen Bereichen kann zusätzlich auch ein größerer Maßstab sinnvoll gewählt werden.
- Detailzeichnungen sind im Maßstab 1:20 anzufertigen. In schwierigen Bereichen kann zusätzlich auch ein größerer Maßstab sinnvoll gewählt werden.
- Das Zeichnungsfeld des AG ist nach dessen Anweisung anzuwenden.
- Geänderte Zeichnungen erhalten einen Index.
- Die Zeichnungen müssen maßstäblich sein, die Anlagen / Bauteile müssen zum Baukörper / Bauteilen anderer Gewerke exakt vermaßt sein.
- Es sind, soweit möglich, normgerechte Symbole zu verwenden.
- Die Beschriftung erfolgt in deutscher Sprache. Sie enthält Anlagen / Bauteilbenennungen, Hersteller und Typ, Größe und ggf. Leistung, Dimension und Abmessung sowie Angaben über Transportwege und ggf. Montageöffnungen.

Die Zeichnungsfreigabe durch den AG entbindet den AN nicht von seiner vollen und ausschließlichen Verantwortung und Haftung für die Richtigkeit und vertragsgerechte Ausführung seiner Leistung in allen Einzelheiten. Es ist Pflicht des AN, die W&M-Planung so rechtzeitig zur Prüfung und Freigabe vorzulegen, dass daraus keine Terminverzögerungen im Bauablauf eintreten.

Fachspezifische Vorgaben:

- Statik: Es ist der Nachweis zu führen, dass relevante Systeme den im normalen Betrieb vorkommenden Belastungen standhalten sowie den normativen und gesetzlichen Vorgaben entsprechen.
- Prüfstatik: Sofern für Anlagenteile eine prüffähige Statik erforderlich ist, ist diese zu erstellen. Die Vergütung ist über ZTV und Position geregelt.
- Übersichts- und Blockschaltbilder
- Kabelzuglisten

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

- Gerätelisten / Antriebslisten mit Angaben zu Typ, Montageart, Position, Anschluss, Bezeichnung, Steueradresse etc.
- Stücklisten mit Bestellangaben
- Bedienungs- und Wartungsunterlagen, Geräte-Handbücher
- Zusammenstellung der gesamten Bezeichnungs- und Kennzeichnungssystematik
- Prüfzeugnisse oder entsprechende Nachweise für alle eingesetzten bauaufsichtlich, berufsgenossenschaftlich o.ä. zu prüfenden Komponenten
- Einholung erforderlicher Genehmigungen
- Inbetriebnahmekonzept mit zeitlichen Abläufen, Strukturen, Verknüpfungen
- Schaltanträge für die Zuschaltung von Energie

Preisstellung:

Einschließlich aller Nebenkosten für Kopien, Pausen, Porto, Datenträger oder Datenspeicher, Telefongebühren, Koordinationstermine etc.

II.4 Dokumentation

II.4 Dokumentation

Technische Dokumentation / Bestandsdokumentation

Der AN hat auf der Grundlage der letztgültigen Ausführungsplanung, der erstellten und freigegebenen W&M-Planung, der neuesten Architektenwerkpläne und der ausgeführten Leistung, erforderlichenfalls mit zusätzlichen Informationen, für den gesamten in der vorliegenden Leistungsbeschreibung beschriebenen Leistungsumfang eine technische Bestandsdokumentation anzufertigen und, soweit erforderlich, mit dem AG abzustimmen.

Die technische Dokumentation umfasst alle vom AN zu erstellenden und zu übergebenden Revisions- und Bestandsunterlagen. Der Nutzer soll aus diesen Unterlagen eindeutig und unmissverständlich den Aufbau, die Funktion und die Bedienung aller Systeme ansehen können. Die technische Dokumentation ist nach folgenden formalen Anforderungen zu erstellen:

- DIN EN 82079-1
- Vorgabe des Auftraggebers für die Datenübergabe an sein FM-System

Vor Erstellung der technischen Dokumentation erfolgt ein Abstimmungsgespräch mit dem AG und dessen Dokumentationsabteilung, um eine reibungslose Zusammenstellung zu gewährleisten. Der Mindestumfang der technischen Dokumentation ergibt sich aus der/den beiliegenden Tabellen "Geforderte Unterlagen", soweit im Folgenden nichts ergänzend bzw. präzisierend beschrieben ist. Die technische Dokumentation einschließlich aller Planunterlagen / Unterlagen muss spätestens zur Abnahme vorgelegt werden. Ebenso ist die vollständige Dokumentation vor Aufnahme des Festbetriebs am ersten Wiesntag sowohl in der Betriebszentrale des AN als auch in der Hauptzentrale digital vorzuhalten und dem AG digital (PDF, DWG) einfach zu übergeben.

Systemanpassungen, Gerätetausch durch Reparatur etc. sowie alle Berichte zu Anpassungen, Reparaturen und Instandhaltung, sowie die täglichen Prüfprotokolle sind ebenfalls der Dokumentation beizulegen und nach Abschluss der Wiesen jährlich als vollständige Dokumentation Wiesen-20XX dem AG oder dessen Vertreter in digitaler Form zu übergeben.

Alle betriebsbedingt notwendigen Unterlagen (Planunterlagen, technische Bedienungsanleitungen,

Einweisungsprotokolle, Prüfbescheinigungen, SV-Abnahmebescheinigungen) sind zur Abnahme sortiert mit Inhaltsverzeichnis zu übergeben.

Die Fertigung der Zeichnungsunterlagen hat im Format DWG zu erfolgen. Die technischen Zeichnungen sind dabei als DWG-Datei und als PDF-Datei zu erstellen. Soweit Schalt-/ Verteilungsplanunterlagen zu erstellen sind, sind diese entsprechend der gültigen Normen und Regeln der VDE zu erstellen. Textbeiträge, Tabellen, Datenblätter oder sonstige Angaben sind ohne Kennwortschutz in den gängigen bearbeitbaren Dateiformaten für Tabellen und Dokumente des aktuellen MS-Office-Paketes sowie zusätzlich als PDF-Datei zu übergeben.

Digitalisierte Datenblätter, Fotografien oder sonstige Angaben sind in den gängigen Bild-Dateiformaten aktueller Standard-Softwarepakete und zusätzlich als PDF-Datei zu übergeben.

Die technische Dokumentation muss folgenden allgemeinen Festlegungen entsprechen:

- Alle Originale von Protokollen, Messungen, Werksabnahmen etc. sind der technischen Dokumentation beizufügen.
- Die Planunterlagen sind normgerecht zu erstellen.
- Das größte zulässige Planformat ist DIN A0, sofern erforderlich, DIN A0 mit Überlänge.
- Die Bestandsunterlagen sind als aktuelle, letztgültig umgesetzte Übersichts- und Grundrisszeichnungen im jeweiligen Maßstab beizulegen.
- Die Schnitt- und Detailzeichnungen sind als aktuelle, letztgültig umgesetzte Planunterlagen im jeweiligen Maßstab beizulegen.
- Das Zeichnungsschriftfeld des AG ist nach dessen Anweisung anzuwenden. Geänderte Zeichnungen erhalten einen Index.
- Die Zeichnungen müssen lagerichtig und im Projekt-Koordinatensystem geordnet sein. Überdies müssen sie maßstäblich sein. Die Anlagen / Bauteile müssen zum Baukörper und relevanten Bauteilen / Komponenten anderer Gewerke exakt vermaßt sein.
- Die Beschriftung erfolgt in deutscher Sprache.

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

- Es sind normgerechte Symbole zu verwenden, deren Attribute beinhalten: Anlagen / Bauteilbenennungen, Hersteller und Typ, Größe und ggf. Leistung, Dimension und Abmessung sowie Angaben über Transportwege und Montageöffnungen.
- Umfassen die Lieferungen des Auftragnehmers auch speziell angefertigte Geräte oder Anlagenteile ohne technische Unterlagen / Prospektunterlagen, dann sind auch dafür entsprechende Einzelteilzeichnungen anzufertigen und zu liefern.
- Die Dokumentation muss Ersatzteillisten, aus der die Bestelldaten und Bezugsquellen der eingebauten Betriebsmittel bzw. verwendeten Komponenten zu entnehmen sind, beinhalten.
- Es ist der Nachweis zu führen, dass die Systeme der im normalen Betrieb vorkommenden Belastung dauerhaft standhalten.
- Bescheinigung des Nutzers, dass er in die Bedienung / Handhabung und Unterhaltung aller Systeme eingewiesen wurde.

Gewerkespezifische Anforderungen

Aus der technischen Dokumentation müssen ergänzend zum o.g. mindestens folgende gewerkespezifische Punkte ersichtlich sein:

- Die Parametrierungen, Konfigurationen, Justage-/Einstellwerte und Ausstattungen aller Geräte

Die Daten sind wie folgt zu übergeben:

- In Tabellenformat (z. B. .xlsx) in übersichtlicher Darstellung mit Suchmöglichkeit und Ausdrucksmöglichkeit für die komplette Konfiguration eines Gerätes (Druckmaske)
- In Papierform / Druckform (PDF)
- Alle für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen und Systeme erforderlichen Bedienungs-, Instandhaltungs- und Pflegeanweisungen, aus denen jedes regelmäßige Bedienen und Instandhalten hervorgeht. Dabei sind die Kriterien der Betriebssicherheit und der wirtschaftlichen Betriebsführung besonders hervorzuheben. Für Instandhaltungsarbeiten ist in jedem Einzelfall die Abhängigkeit von der Zeit- bzw. Betriebsdauer anzugeben. Dort, wo unterlassene und / oder unsachgemäße Instandhaltung Schäden bewirken kann, ist der Betreiber auf regelmäßige Kontrollen und Prüfungen detailliert hinzuweisen.
- Die technische Dokumentation wird vom AN projektbezogen und unverwechselbar gekennzeichnet.
- Außerdem sind die Bestandsunterlagen mit folgendem Stempelaufdruck zu versehen und zu unterschreiben:

Die technische Dokumentation stimmt mit dem Vertrag

und der Ausführung auf der Baustelle überein:

Datum:

Unterschrift:

II.5 Vorleistungskontrolle

II.5 Vorleistungskontrolle

Der Auftragnehmer muss vor Beginn der Montage den Einbauraum umfassend auf das Vorliegen der Einbaubedingungen überprüfen. Bestehen Bedenken, ist der Auftraggeber oder sein beauftragter Vertreter für die OÜ hierüber schriftlich in Kenntnis zu setzen. Mit der Aufnahme der Arbeiten bestätigt der Auftragnehmer, dass keine bedenklichen oder die Ausführung der Arbeiten behindernden, von anderen Parteien zu vertretende Umstände vorliegen.

II.6 Ausführung, Schnittstellen zu anderen Gewerken

II.6 Schnittstellen zu anderen Gewerken

Der AN hat sein Werk so zu leisten, dass die vertraglich vereinbarten Termine gehalten werden. Er hat sich bei der Ausführung seiner Leistungen mit dem AG und den anderen am Bau beteiligten Unternehmen so abzustimmen, dass keine Behinderungen und Verzögerungen entstehen.

Dazu hat er u.a. an den Baubesprechungen der Objektüberwachung und des Auftraggebers teilzunehmen. Je nach Projektverlauf kann phasenweise bis zu wöchentlich eine Baubesprechung anberaumt werden. Der AN entsendet zu diesen Besprechungen eine fachlich kompetente Person, welche zu seiner Vertretung, auch in vertraglichen Dingen, und zur Entgegennahme von Weisungen befugt ist.

Der AN hat seine Leistungen technisch und terminlich mit den übrigen Ausführenden und dem AG sowie der

OÜ abzustimmen.

Er ist zur Koordinierung seines Bauablaufes mit den anderen am Bau tätigen Firmen verpflichtet. Dies bedeutet im Einzelnen:

- Koordination der Leistung u. Gewerke untereinander
- Austausch der hierzu notwendigen Planunterlagen, gemeinsame Abstimmungen und wechselseitige Prüfmöglichkeiten für das jeweils andere Gewerk

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

- Koordination der terminlichen Abwicklung auf der Baustelle (insbes. Anlieferung, Bauablauf / Monatsablauf) auf der Basis vorgegebener Terminpläne

Bei den auszuführenden Arbeiten muss die Leitung und Überwachung seitens AN einem fachkundigen und entscheidungsbefugten Mitarbeiter übertragen werden.

Dieser übernimmt auch die volle Verantwortung in Bezug auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften und evtl. behördlicher Sondervorschriften. Der Mitarbeiter ist bei Auftragserteilung zu benennen, wobei seine berufliche Qualifikation zu erläutern ist.

II.7. Prüfung und Abnahme

II.7 Prüfung und Abnahme

Es erfolgt jährlich sowohl eine Teilabnahme sowie eine Endabnahme.

- jährliche Teilabnahme 48 - 24 Stunden vor Beginn der Festveranstaltung
- jährliche Schlussabnahme nach Rückbau aller mobilen Einrichtungen und Wiederherstellung des Geländes

Beide Abnahmetermine finden im Rahmen einer förmlichen Abnahme statt. Die Teilabnahme ist auf Grund der Besonderheit der Leistung terminlich fixiert. Der für die Schlussabnahme vorgesehene Termin ist mit einem Vorlauf von 14 Werktagen dem AG vorher schriftlich bekanntzugeben.

Die Schlussabnahme erfolgt weder durch frühere Benutzung, Inbetriebnahme oder behördliche/SV-Prüfung noch durch die Mitteilung des ANs über die Fertigstellung. Die in BGB, VOB/B oder VOL/B vorgesehenen Möglichkeiten des Abnahmeeintritts infolge fiktiver Abnahmen sind ausgeschlossen. Bei der Abnahme nicht mehr sichtbare oder nicht mehr zugängliche Teilleistungen sind, nach ihrer Fertigstellung, die dem AG generell schriftlich anzuzeigen ist, gemeinsam zu überprüfen, wenn der AG es verlangt. Solche Überprüfungen stellen keine Teilabnahme bzw. Abnahme dar.

Alle auftragnehmerseitigen Inbetriebnahmen, Prüfungen und Abnahmen haben vor dem Antrag des förmlichen Abnahmetermins zu erfolgen. Nachweise darüber sind mit der Anzeige der förmlichen Abnahme beim AG einzureichen.

Die auftragnehmerseitigen Prüfungen umfassen hierbei beispielsweise, aber nicht abschließend:

- statische Prüfungen (Prüfstatik)
- Inbetriebnahmen und Einmessungen / Einregulierungen
- Abnahmeprüfungen durch einen ermächtigten Sachverständigen, ggf. einschließlich der Vor- und Bauprüfungen, z. B. nach VDE-Vorschriften, nach DGUV Vorschrift 17/18 beziehungsweise GU-V-G 912 etc.

Zur Beantragung der förmlichen Abnahme muss die Dokumentation in prüffähiger Form dem AG vorgelegt werden.

II.8. EMV, Erdung, Schutz gegen elektrischen Schlag

II.8 EMV, Erdung, Schutz gegen elektrischen Schlag

Die zu errichtenden Anlagen müssen die gesetzlichen Anforderungen bezüglich EMV erfüllen. Darüber hinaus werden hörbare oder sehbare Brummstörungen als Mangel gewertet.

Metallische oder sonstige, elektrisch leitfähige Bauteile der Anlagen sind so zu erden, dass ein Schutz gegen elektrischen Schlag sowohl unter normalen Bedingungen als auch im Fehler- oder Störfall gegeben ist.

Grundlage (beispielhaft)

DIN VDE 0100-410:2018-10 (VDE 0100-410), Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 4-41: Schutzmaßnahmen - Schutz gegen elektrischen Schlag

DIN 15700:2017-04 Veranstaltungstechnik - Mobile Potentialausgleichssysteme

DGUV Vorschrift 3, Elektrische Anlagen und Betriebsmittel, Januar 2005

Anforderungen

A. Die leitfähige Verbindung der Anlagen und Bauteile untereinander ist, z. B. an mechanischen Verbindungen, durch geeignete leitende Verbindungsarten zu gewährleisten. Dies können sein: Erdungsschellen und Verbindungsleitungen, leitende Durchverbindung an unbeschichteten Metallkontaktflächen, leitende Schweißverbindung, etc.

B. Dabei sind Bauteile und Anlagen so zu gruppieren, dass die Schutzziele erfüllt werden und die Erdungssysteme übersichtlich bleiben.

C. Die so gruppierten Anlagen sind mit Erdungsleitungen an die Erdungssysteme des Gebäudes an vorgegebene Erdungs-Übergabepunkte anzuschließen.

D. Die Leitungen, Leitungsquerschnitte, Leitungskennzeichnungen sowie die Anschlüsse sind nach den Vorgaben der maßgeblichen Normen und Vorschriften zu errichten.

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

E. Bei mobilen Anlagen und Einrichtungen sind zulässige Steckverbinder nach den maßgeblichen Normen und Vorschriften einzusetzen.

F. Die Erdungsmaßnahmen sind entsprechend der maßgeblichen Normen und Vorschriften zu dokumentieren und zu kennzeichnen.

II.9 Normen, Vorschriften

II.9 Normen, Vorschriften

Es gelten die folgenden Normen, Vorschriften, Empfehlungen und Sicherheitsbestimmungen in jeweils letztgültiger Fassung, soweit in den Ausschreibungsunterlagen nicht ausdrücklich anders festgelegt:

- DIN-Normen oder gleichwertige Normen
- EN-Normen, ISO-Normen, IEC-Normen oder gleichwertige Normen
- VDE-Bestimmungen und -Richtlinien oder gleichwertige
- Blitzschutzbestimmungen
- Bestimmungen der Bundesnetzagentur
- Bestimmungen der Energieversorger (EVU, städtische oder regionale Versorgungsbetriebe)
- Unfallverhütungsvorschriften
- Bestimmungen des VdS

Für Normen und Vorschriften gilt auch ohne ausdrückliche Erwähnung bei der Nennung / Aufzählung der Normen eine gleichwertige Norm aus dem Bereich der EU.

Die Gültigkeit von gesetzlichen Vorschriften und gesetzliche Vorschriften gleichzusetzenden Richtlinien wie z. B.:

- Landesbauordnung
- eingeführte technische Baubestimmungen
- EU-Maschinenrichtlinie, EU-EMV-Richtlinie, EU-Niederspannungsrichtlinie mit den jeweiligen nationalen Umsetzungen uvm. bleibt ungeachtet der Anwendung der Normen bestehen.

1 Allgemeine Leistungen im 1. Jahr

1.1 Projektierung und Dokumentation

1.1.1 M+W-Planung

gemäß ZTV II.3

1,000 psch

1.1.2 Ausführungs-Detail-Terminplan

Für die im Leistungsumfang des AN liegenden Aufgaben wie:

- M+W-Planung
- Bemusterungen
- Vorfertigung
- Bestellung / Lieferung von Zukaufprodukten
- Anmietung von Geräten
- Vormontage
- Programmierung
- Anträge
- Aufbau
- Inbetriebnahmen
- Eigenprüfungen

etc.

ist ein Detailterminplan aufzustellen, der die Abfolgen, die Zusammenhänge, die Termine und die Ressourcen beinhaltet.

Erstellung als Gantt-Diagramm in MS Project oder gleichwertiges Produkt, Übergabe als PDF an den AG. Während der Bauphase ist der Terminplan in der Zentrale des AN für den AG einsehbar aufzuhängen. Bei relevanten oder kritischen Änderungen der Abläufe, Verzügen etc. ist der Terminplan zu aktualisieren. Ansonsten ist bei kleineren Änderungen alle 2 Wochen ein aktualisierter Stand mit Erledigungsstatus an den AG zu übergeben.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.1.3	1,000	psch		
Produktion der Ansagetexte, je Sprache				
Studioproduktion der im Rahmen des Sicherheitskonzepts geforderten und erstellten Ansagetexte zur Ablage im Textspeicher/Audio-Player der Audio- und Steuerungsplattform.				
Engagement der professionellen Sprecher (Muttersprachler) in den Sprachen:				
- Deutsch - Englisch - Italienisch				
Aufnahme im professionellen, raumakustisch optimierten Tonstudio (Sprecherstudio):				
- Betreuung durch Tonmeister - Nachbearbeitung, Editierung und Optimierung auf - gute, gleiche Aussteuerung aller Audiofiles - hohe Dichte bei natürlichem Sprachklang - Vereinheitlichen der Sprechpausen - Ablegen zur Dokumentation - Ablegen in der Audio-/Steuerungsplattform in einer Systematik passend zum Ausspielsystem und den Vorgaben zu Gesamt-/Teilausspielmöglichkeiten lt. Sicherheitskonzept				
Umfang:				
- 4 Sprachen - Textdauer (fertige Texte) max. 20 min je Sprache - Auflösung mindestens 24 bit / 48 kHz bei der Aufnahme, Ablage im Textspeicher in geeigneter Auflösung				
Abrechnungseinheit:				
jede Sprache à 20 min = 1 St.				
Hinweis:				
Mehrmengen je Sprache über 20 Minuten hinaus, werden als zusätzliche Leistung gesondert vergütet.				
1.1.4	4,000	St		
Erstellung von Kompakt-Bedienungsanleitungen				
Für die Nutzung der Audio- und Steuerungsplattform durch Einsatzkräfte der Behörden, die Festleitung oder einen Sprecher sind ausgewählte Bedienabläufe in individuell erstellten, alle Bedienschnitte in Text und Bild anzeigenden Kurzbedienanleitungen zusammenfassend darzustellen. Umfang max. 2 Seiten DIN A4, Farbdruck mit hoher Auflösung, einlaminiert, jeweils 4-fach / 8-fach ausgedruckt.				
Die Grafiken zeigen dazu je Bedienschnitt einen Screenshot des Touch-Panels. Die zu betätigenden Tasten sind farblich abgehoben.				
Zu erstellen sind Kurzbedienanleitungen für folgende Abläufe der Hauptzentrale (4-fach-Druck):				
- Individuelle Mikrofondurchsage - Stufige Evakuierung am Beispiel Wirtebereich - Harte Soforträumung des gesamten Geländes				
Kurzbedienanleitung für Subzentralen (8-fach-Druck):				
- Einrichten der Loop-Ansagen, Unterbrechen, Durchführen von individuellen Ansagen				
Für die Hauptzentrale ist zusätzlich ein Plakat, einlaminiert oder folienbeschichtet, Format ca. A1 zu erstellen, das die o.g. Kurzanleitungen übersichtlich gesamthaft darstellt.				

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

Druck: 2-fach

Übergabe der Dateien im PDF- und Originaldatenformat an den AG.

1.1.5	1,000	psch		
Sicherheitsaudit PRIO-System Funk Zur Gewährleistung einer hinreichend sicheren Funkübertragung gemäß den Vorgaben in der Ausführungsbeschreibung #42 (siehe Titel 4.1) wird ein Sicherheitsaudit durchgeführt, in dem der Auftragnehmer die im Rahmen seiner M+W-Planung vorgesehenen Anlagenstrukturen, Sicherheitskonzepte und Sicherheitseinstellungen (Codierungen, Schlüssel, Kennwörter, etc.) unter dem Aspekt des Schutzes vor Intrusion präsentiert. Seitens des Auftraggebers und seiner Vertreter, des Erstellers des Sicherheitskonzepts und ggf. weiterer Berater wird diese Konzeption geprüft und ggf. Maßnahmen zur Optimierung und Härtung definiert. Im Rahmen des Sicherheitsaudits, ggf. in einer zweiten Stufe, müssen die Anlagenstrukturen, Sicherheitskonzepte und Sicherheitseinstellungen freigegeben werden. Die Umsetzung der Anforderungen aus dem Sicherheitsaudit ist bis zur SV-Prüfung abzuschließen. Entsprechend frühzeitig muss die Vorlage der Unterlagen zum ersten Sicherheitsaudit erfolgen, so dass auch ein Zweittermin (2 Wochen später) noch rechtzeitig stattfinden kann.				
1.1.6	1,000	psch		
Dokumentation der Anlagen Leistungsumfang nach ZTV II.4				
	1,000	psch		
Ausführungsbeschreibung 1: Ausführungsbeschreibung Crowd Monitoring Crowd Monitoring System Oktoberfest 2026-2029 0. Zielsetzung / Hintergrund Für die Oktoberfeste 2026 bis 2029 sollen durch den Auftraggeber (AG) ausgebildete „Crowd Spotter“ eingesetzt werden, um Menschenansammlungen möglichst früh zu erkennen und bei Bedarf lenkend eingreifen zu können. HINWEIS: Der / Die ausgebildeten Crowd Spotter sind nicht Teil dieser Leistungsbeschreibung. Ergänzend zu bereits bestehenden Maßnahmen soll die Videoüberwachung und -auswertung maßgeblich zur Erhöhung der Sicherheit auf dem Gelände beitragen. Hierzu werden die am stärksten frequentierten Straßenzüge (insb. Wirtsbudenstraße) für ein Crowd Monitoring ausgewählt. Zusätzlich werden weitere Kameras ergänzt, die klassisch Einsicht auf das Gelände gewähren sollen. Das System dient der Analyse von Personenflüssen in Echtzeit und der Unterstützung der Steuerung/Lenkung durch den AG, die Behörden und die Crowd Spotter. Die operative Durchführung von Maßnahmen erfolgt ausschließlich durch AG / Behörden, die Software liefert die Lage- und Entscheidungsgrundlage. Ziel des Crowd Monitoring Systems ist die Unterstützung der Einsatzleitung und Behörden bei der frühzeitigen Erkennung kritischer Personendichten, insbesondere in Engstellen und Kreuzungsbereichen, sowie die Visualisierung von Dichte- und Dynamikzuständen (Heatmap) zur operativen Entscheidungsunterstützung und zur Unterstützung von Lenkungsmaßnahmen (operative Maßnahmen erfolgen durch AG / Behörden / Crowd Spotter). 1. Begriffsdefinition / Grundfunktion Unter Crowd Monitoring im Sinne dieser Ausschreibung wird eine softwarebasierte Dichte- und Dynamikanalyse verstanden, welche: - georeferenzierte Messzonen (Zonenmodell) auf einem Lageplan abbildet, - die Besucherbeanspruchung in Zonen in Echtzeit klassifiziert (Dichteklassen), - eine farblich codierte Heatmap (z. B. Grün / Gelb / Rot) darstellt, - Trend-/Flow-Informationen (zunehmend / abnehmend, Stau-/Stop-&-Go-Indikatoren, Bewegungsrichtung) bereitstellt, - Warn-/Alarmzustände erkennt, darstellt und protokolliert. Eine reine Videoüberwachung (CCTV) ohne automatisierte Dichte-/Flow-Analyse erfüllt die Anforderungen nicht.				

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

2. Projektumfang / Systemumfang

Das System umfasst:

- Konzeptentwicklung und Planung (Messkonzept, Kamerapositionen-Messkonzept, Zonierung, Betriebs- und Sicherheitskonzept)
- Parametrierung, Kalibrierung und Inbetriebnahme der Crowd-Monitoring-Software (Heatmap, Zonen, Schwellenwerte, Alarmstufen)
- Visualisierung (Dashboards) für Leitstelle / Behördenzentrum und Zentrale Pl
- Benutzer- und Rechtekonzept inkl. Audit-Log
- Schulung / Training und Übergabe
- Begleitung / Support vor Ort während der gesamten Wiesn täglich im Zeitraum von 07:00 - 01:00 Uhr, inkl. Rufbereitschaft
- Nachanalyse, Bericht, Optimierung und Anpassung Folgejahr

Bestandteil dieser Position ist die Bestimmung und Validierung der Kamerapositionen als Messkonzept (inkl. Blickrichtung / Abdeckung / Zonenzuordnung) sowie die softwareseitige Einbindung, Kalibrierung, Zonendefinition und Parametrierung der Analyseplattform. Die getrennte Ausschreibung von Kameralieferung / Montage entbindet den AN nicht von der Verantwortung für das Messkonzept.

Hinweis: Kameras, deren Montage und Verkabelung, sowie Netzwerk- / Servertechnik sind in separaten Positionen ausgeschrieben.

3. Projektphasen

Das Crowd Monitoring wird in mehreren Phasen ausgearbeitet und das Konzeptpapier verfeinert:

Phase 1: Konzept- und Planungserstellung

Phase 2: Programmierung / Konfiguration / Visualisierung (Oberfläche) / Inbetriebnahme

Phase 3: Übergabe und Training

Phase 4: Monitoring / Betrieb während der Wiesn

Phase 5: Auswertung und Anpassung

4. Phase 1 - Konzept- und Planungserstellung (Vorbemerkung für LV-Position 01.01.0007)

Der AN erarbeitet gemeinsam mit AG, Behörden, Fachplanung und weiteren Beteiligten das Crowd Monitoring Konzept.

Mindestleistungen:

- Durchführung von Workshops mit Sicherheitsverantwortlichen / Behördenvertretern zur Festlegung des Zielbilds (Heatmap, Dichteklassen, Alarmstufen, Reaktionslogik)
- Untersuchung des Geländes, Engstellen, Kreuzungen, Flucht- und Rettungswege
- Einbeziehung historischer Erfahrungswerte und Einsatzerkenntnisse
- Bestimmung / Validierung der Messstandorte und Kamerapositionen (Messkonzept), inkl. Blickrichtungen und Abdeckungsbereiche
- Definition der Messzonen (georeferenzierte Zonierung), inkl. Benennung, Geometrie, Priorisierung
- Definition von Alarm-/Eskalationslogik (Warn-/Alarmstufen je Zone)
- Festlegung von Kennwerten für Dichte-/Dynamikindikatoren (Trend/Flow) als unterstützende Information
- Systemarchitektur (Datenpfad, Schnittstellen, Rollenmodell, Betriebs-/Supportkonzept)
- Datenschutzkonzept / Datensparsamkeit: Live-Auswertung, keine dauerhafte Bildspeicherung, Metadatenhaltung
- Erstellung eines dokumentierten Sicherheits- und Betriebskonzepts nach anerkannten Crowdmanagement-Grundsätzen (Vermeidung von Stauungen, frühzeitige Risikoerkennung, Prävention kritischer Dichten)

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

Ergebnis / Deliverables Phase 1:

- Dokumentiertes Sicherheitskonzept nach Crowdmanagement-Grundsätzen (Bestandteil des Konzeptpapiers oder als separates Dokument)
- Konzeptpapier Crowd Monitoring (inkl. Messkonzept, Zonenplan, Alarmstufen, Betriebs-/Sicherheitskonzept)
- Messzonenliste / Zonenatlas (Planunterlagen)
- Protokoll der Workshops / Entscheidungslogik
- Abgestimmter Inbetriebnahme- und Testplan

5. Phase 2 - Programmierung / Konfiguration / Oberflächen-Design / Inbetriebnahme (Vorbemerkung für LV-Position 01.01.0008)

Der AN implementiert und parametrisiert die Crowd Monitoring Lösung gemäß Konzept.

Mindestleistungen:

- Einrichtung der Analyseplattform (On-Prem; keine Cloud)
- Einbindung der Messpunkte / Kameras in die Auswertung (softwareseitig)
- Geometrische Kalibrierung (Georeferenzierung, perspektivische Umrechnung)
- Parametrierung der Messzonen und der Dichte-/Dynamikanalyse
- Konfiguration der Schwellenwerte je Zone (Normal, Vorwarnung, Alarm)
- Konfiguration von Alarm-/Ereignisprotokoll inkl. Quittierung
- Erstellung der Visualisierungsoberfläche (Dashboard) für:
- Behördenzentrum (Zentrale BZ)
- Zentrale P1

inkl. Multi-Display-Darstellung

- Umsetzung der Alarmierung:
- visuelle Alarmierung im Dashboard
- akustisches Signal in der Leitstelle
- Einrichtung Rollenmodell inkl. Benutzerverwaltung:
- Admin (AN)
- Admin (AG)
- Operativ (Leitstelle)
- Read-only (Behörden)
- Audit-Log verpflichtend (Login/Logout, Parameter-/Zonenänderungen, Quittierungen, Exporte)
- Datenexport Metadaten (Zone, Dichteklasse, Alarmstatus, Zeitstempel, Alarmdauer, Trend/Flow sofern vorhanden)

Messpunkte / Dynamik:

- Auslegungsannahme: 30 Messstandorte
- Anpassungen im Umfang $\pm 10\%$ (27-33 Messstandorte) sind enthalten
- darüber hinausgehende Anpassungen sind als Zusatzleistung nach Freigabe abzurechnen

Aktualisierung:

- Visualisierung in nahezu Echtzeit
- Änderungen der Zonendichte sind binnen max. 15 s im Dashboard sichtbar

6. Phase 3 - Übergabe und Training

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	- Übergabe der Dokumentation (Systemarchitektur, Zonenplan, Parametrierung, Rechtekonzept)			
	- Schulung der Leitstelle und Crowd Spotter (Bedienung, Interpretation, Alarmmanagement)			
	- Schulung Admin (AG) für Benutzer-/Rechteverwaltung und Grundparameter			
	- Durchführung eines Übungslaufs/Testtags vor Wiesnstart (falls vorgesehen)			
	7. Phase 4 - Monitoring / Betrieb während der Wiesn (Vor-Ort)			
	Betriebsmodell:			
	- AN stellt Vor-Ort-Besetzung während der gesamten Veranstaltungsdauer sicher			
	- täglich im Zeitraum 14:00 - 01:00 Uhr, an Samstagen, Sonntagen und Feiertagen im Zeitraum von 7:00 Uhr bis 1:00 Uhr während des Wiesn-Zeitraums (nicht Auf- oder Abbau)			
	- Aufgaben:			
	- Überwachung Systemstatus, Zonenstatus, Alarmstatus			
	- Störungsbearbeitung innerhalb Software-/Analyseplattform			
	- Meldung / Dokumentation von Ausfällen bauseitiger Infrastruktur (Kamera, Netz, Strom)			
	- Feinjustage Parametrierung nach Abstimmung mit AG / Behörden			
	- Remote-Zugriff ist nicht vorgesehen.			
	Verfügbarkeit:			
	- Systemverfügbarkeit mindestens 99% während der Betriebszeiten			
	- Ausfall einzelner Messpunkte darf die Grundfunktion nicht vollständig außer Betrieb setzen; Ausfall ist eindeutig zu melden			
	- Die Verfügbarkeit bezieht sich auf die Analyseplattform inkl. Dashboard-/Alarmfunktion. Ausfälle einzelner Kameras / Messpunkte gelten nicht als Totalausfall des Systems, sind jedoch zu melden und zu protokollieren.			
	8. Phase 5 - Auswertung und Anpassung			
	Nach Abschluss jeder Wiesn:			
	- Auswertung Dichte-/Alarmverläufe je Zone			
	- Bewertung Alarmqualität (relevante Ereignisse vs. Fehlalarme)			
	- Lessons Learned, Optimierungsvorschläge			
	- Abschlussbericht mit besonderen Dichten und Dynamiken sowie Maßnahmenempfehlungen			
	- Aktualisierung Konzeptpapier / Parametrierung für Folgejahr			
	9. Datenschutz / Datenhaltung			
	- Live-Auswertung; keine dauerhafte Speicherung von Videobilddaten (Videoarchiv nicht Bestandteil)			
	- temporärer technischer Pufferspeicher (z. B. Ringbuffer) zulässig, sofern automatisch überschrieben			
	- Speicherung ausschließlich Metadaten (Zone, Dichteklasse, Alarmstatus, Zeitstempel, Alarmdauer, Trend/Flow sofern vorhanden)			
	- DSGVO-Konformität nachzuweisen			
	10. IT-Security / Netzwerk / Rollen			
	- Betrieb in separatem VLAN			
	- On-Prem Betrieb (keine Cloud) - Es ist sicherzustellen, dass keine Übertragung von Video-/Metadaten in Cloud-Dienste erfolgt.			
	- Rollen- und Rechtekonzept verpflichtend (A/B/C/D)			
	- Audit-Log verpflichtend (siehe Phase 2)			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Zugriff passwortgeschützt, protokolliert, revisionssicher; Passwortrichtlinien (Mindestlänge, Komplexität) sowie ein Benutzer-Lockout nach Fehlversuchen sind umzusetzen.		
		11. Abnahmeprozess / Testplan		
		Zweistufige Abnahme:		
		11.1 Vorabnahme vor Veranstaltungsbeginn		
		Testbetrieb / Übungslauf mit Nachweis:		
		- Dashboard an BZ & P1 verfügbar		
		- Heatmap aktiv, Zonen korrekt dokumentiert		
		- Aktualisierung max. 15 s		
		- Alarmierung visuell + akustisch		
		- Quittierung protokolliert		
		- Rollen / Rechte geprüft		
		- Audit-Log aktiv		
		- Export Metadaten geprüft		
		- Störmeldungen (Ausfall Messpunkte) geprüft		
		Dokumentation im Abnahmeprotokoll.		
		11.2 Finale Abnahme nach Woche 1		
		- Parametrierung justiert auf Realbetrieb		
		- Fehlalarme reduziert		
		- System stabil		
		Finale Abnahme per Protokoll / Checkliste.		
		12. Mitwirkungspflichten / Rahmenbedingungen AG		
		- Grundsätzlich Zugang zu Messbereichen, Kamerastandorten, BZ/P1, jedoch eingeschränkt möglich durch Parallelgewerke / Sperrflächen		
		- AG kommuniziert Einschränkungen frühzeitig, stellt Ersatztermine / Time-Slots sicher		
		- Bereitstellung Unterlagen: Lageplan (PDF/DWG), Sicherheits-/Evakuierungskonzept (relevante Auszüge), historische Erkenntnisse, Ansprechpartner AG / Behörden		
		13. Eignung / Referenzen / Mindestqualifikation (aus Qualifikationskriterien abgeleitet)		
		13.1 Mindestanforderungen Lösung:		
		- Crowd Monitoring = georeferenzierte Echtzeit-Dichteberechnung (Crowd Density) + Heatmap + Alarmierung; keine reine CCTV-Lösung		
		13.2 Referenzen:		
		- mind. 3 Referenzen in EU, schriftlich bestätigt / prüfbar (inkl. Ansprechpartner)		
		- Definition vergleichbare Referenz: Live-Betrieb, Hochfrequenz / High Density, zonenbasierte Visualisierung / Alarmierung		
		- Referenztemplate als Anlage (Referenz-Nachweisformular)		
		13.3 Skalierungsnachweis:		
		- Nachweis Live-Betrieb ≥ 150 Kameras oder gleichwertiger Skalierungsnachweis (z. B. Messzonen-/Datenvolumen). Die Gleichwertigkeit muss durch den Bieter nachgewiesen und begründet werden.		
		13.4 Projektleiter:		
		- mind. 3 Referenzen Crowd Monitoring / Management		

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

- nachweisliche Zusammenarbeit Polizei / Feuerwehr / Rettungsdienste

- Erfahrung Großlagen

13.5 Datenschutz / IT-Security:

- DSGVO-konform

- On-Prem (kein Cloud)

- ISO 9001 + ISO 27001

13.6 Zuschlags-/Bewertungskriterium (SOLL):

- Referenzen in Großveranstaltungen mit sehr hohen Besucherzahlen (z. B. > 100.000 Besucher/Tag) werden positiv bewertet.

14. Ausschlusskriterium

Angebote, die eine oder mehrere Mindestanforderungen nicht erfüllen oder nicht vollständig nachweisen können, werden vom Vergabeverfahren ausgeschlossen. Unvollständige Nachweise gelten als nicht erbracht.

Gesamtbetrag: _____

1.1.7

Gemäß Ausführungsbeschreibung 1:

Erstellen eines Crowd Monitoring Konzeptes - inkl. Messkonzept / Kamerapositionen / Modellparameter

Für die Wiesen 2026 bis 2029 ist ein Crowd Monitoring Konzept zur Analyse von Personenflüssen in Echtzeit zu erstellen. Ziel ist die frühzeitige Erkennung kritischer Personendichten sowie die Bereitstellung einer georeferenzierten Entscheidungsgrundlage zur Unterstützung der Steuerung / Lenkung durch AG, Behörden und Crowd Spotter. Die operative Durchführung von Maßnahmen erfolgt durch AG / Behörden; die Software liefert die Lage- und Entscheidungsgrundlage.

Der AN erbringt hierzu mindestens folgende Leistungen:

1) Workshops / Abstimmung

- Durchführung von Workshops mit AG, Behörden, Sicherheitsbeauftragten und Fachplanung

- Festlegung des Zielbilds (Heatmap / Dichteklassen), Alarmstufen sowie Eskalations- und Reaktionslogik

- Festlegung von Modellparametern / Schwellwerten sowie Kriterien für Trend-/Flow-Bewertung (als unterstützende Information)

2) Gelände- und Risikoanalyse

- Analyse des Geländes inkl. Engstellen, Kreuzungen sowie Flucht- und Rettungswege

- Einbeziehung historischer Erfahrungswerte und Einsatzerkenntnisse

3) Messkonzept / Kamerapositionen / Zonierung

- Bestimmung und Validierung der Messstandorte und Kamerapositionen als Messkonzept

- Festlegung von Blickrichtungen, Abdeckungsbereichen sowie Zonenzuordnung

- Definition der Messzonen (georeferenzierte Zonierung inkl. Benennung, Geometrie und Priorisierung)

Hinweis:

Lieferung, Montage und Verkabelung der Kameras sowie die aktive/passive Netzwerk- und Servertechnik sind in separaten Positionen geregelt. Die getrennte Ausschreibung entbindet den AN nicht von der Verantwortung für das Messkonzept (Kamerapositionen / Zonenmodell) und die erforderlichen Parameterdefinitionen.

4) Sicherheitskonzept nach Crowdmanagement-Grundsätzen

- Erstellung eines dokumentierten Sicherheits- und Betriebskonzeptes nach anerkannten Crowdmanagement-Grundsätzen (u. a. Vermeidung von Stauungen, frühzeitige Risikoerkennung, Prävention kritischer Dichten)

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	5)	Deliverables / Dokumentation		
		- Konzeptpapier „Crowd Monitoring Wiesn 2026-2029“ (inkl. Messkonzept, Zonenplan, Alarmstufen, Betriebs-/Sicherheitskonzept)		
		- Dokumentiertes Sicherheitskonzept nach Crowdmanagement-Grundsätzen (Bestandteil des Konzeptpapiers oder als separates Dokument)		
		- Messzonenliste / Zonenatlas (Planunterlagen)		
		- Protokolle der Workshops / Entscheidungslogik		
		- Abgestimmter Inbetriebnahme- und Testplan (Vorabnahme + finale Abnahme nach Woche 1)		
	1,000	psch		
1.1.8		Gemäß Ausführungsbeschreibung 1:		
		Implementierung und Parametrierung Crowd Monitoring Plattform (On-Prem), Dashboard / Heatmap, Alarmierung, Rollen/Audit-Log, Abnahme, Betrieb Vor-Ort, Bericht.		
		Der AN implementiert auf Basis des freigegebenen Crowd Monitoring Konzepts die softwarebasierte Crowdmonitoring-Lösung zur Analyse von Personenflüssen in Echtzeit (Hochdichte-Szenarien) und zur Unterstützung der Steuerung / Lenkung durch AG / Behörden / Crowd Spotter. Die Lösung ist lokal (On-Premises) zu betreiben; Cloud-Nutzung ist nicht zulässig.		
		Diese Position beinhaltet die zur Umsetzung erforderlichen Softwarelizenzen inkl. Wartung / Updates / Hersteller-Support für den Einsatzzeitraum Wiesn 2026 bis 2029.		
		1) Einrichtung / Implementierung		
		- Installation und Einrichtung der Analyseplattform (On-Prem; keine Cloud)		
		- Softwareseitige Einbindung der Messpunkte / Kameras in die Auswertung		
		- Georeferenzierte Kalibrierung (inkl. perspektivischer Umrechnung)		
		- Parametrierung der Messzonen und der Dichte-/Dynamikanalyse		
		Schnittstellen / Verantwortlichkeiten:		
		Der AG stellt die technische Betriebsbereitschaft der Kameras sowie der Netzwerk-/ Serverinfrastruktur gemäß separaten Positionen sicher (inkl. IP-Adressierung, VLAN-Konfiguration und erforderlicher Firewall-Regeln). Der AN benennt die notwendigen Schnittstellenanforderungen (z. B. Protokolle / Ports / Streams) und prüft die Funktionsfähigkeit im Rahmen der Inbetriebnahme.		
		2) Alarm- und Ereignisfunktionen		
		- Konfiguration von Schwellenwerten je Zone (Normal / Vorwarnung / Alarm)		
		- Konfiguration Alarm-/Ereignisprotokoll inkl. Alarmquittierung (Zeitstempel)		
		3) Oberfläche / Dashboard		
		Erstellung der Visualisierungsoberfläche (Dashboard / Heatmap) inkl. Multi-Display-Darstellung für:		
		- Behördenzentrum (Zentrale BZ)		
		- Zentrale P1		
		Funktionen:		
		- Heatmap mit Dichteklassen (Ampellogik)		
		- Trend-/Flow-Darstellung (sofern im Konzept vorgesehen)		
		- Alarm-/Ereignisliste inkl. Quittierung		
		- Systemstatusanzeige (Zonen-/Messpunktstatus)		
		4) Alarmierung Leitstelle		
		- Visuelle Alarmierung im Dashboard		
		- Akustisches Signal in der Leitstelle		
		5) Rollen / Rechte / Audit-Log		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Rollen- und Rechtekonzept inkl. Benutzerverwaltung: - Administrator (AN) - Administrator (AG) - Operativ (Leitstelle) - Read-only (Behörden) - Audit-Log verpflichtend (mind. Login/Logout, Parameter-/Zonenänderungen, Quittierungen, Exporte) - Zugriff passwortgeschützt; Passwortrichtlinien (Mindestlänge / Komplexität) und Benutzer-Lockout nach Fehlversuchen		
		6) Datenhaltung / Export		
		- Live-Auswertung ohne dauerhafte Speicherung von Videobilddaten (kein Videoarchiv) - Speicherung ausschließlich von Metadaten (Zone, Dichteklasse, Alarmstatus, Zeitstempel, Alarmdauer, Trend/Flow sofern vorhanden) - Export der Metadaten (z. B. CSV/PDF/Report)		
		7) Messpunkte / Umfang		
		- Basisannahme: 30 Messstandorte - Anpassungen im Umfang $\pm 10\%$ (27-33 Messstandorte) inklusive - darüber hinausgehende Anpassungen sind als Zusatzleistung nach Freigabe abzurechnen		
		Zonierung:		
		Anzahl und Granularität der Messzonen werden im Konzept festgelegt. Geschuldet ist eine betriebspraktische Zonierung in üblichen Einheiten; eine kleinteilige Raster-Zonierung ist nicht Bestandteil der Leistung, sofern nicht ausdrücklich vereinbart.		
		8) Aktualisierung / Performance		
		- Visualisierung in nahezu Echtzeit - Änderungen der Zonendichte sind binnen max. 15 Sekunden im Dashboard sichtbar		
		9) Abnahme		
		Zweistufige Abnahme:		
		- Vorabnahme vor Wiesnstart (Testbetrieb / Übungslauf; Abnahmeprotokoll) - Finale Abnahme nach Woche 1 (Justierung im Realbetrieb; finale Checkliste / Protokoll)		
		Abnahmekriterium:		
		Die Abnahme gilt als erfolgt, wenn die Funktionstests gemäß Abnahmeprotokoll nachgewiesen sind und keine kritischen Mängel vorliegen (insb. Totalausfall Analyseplattform / Dashboard / Alarmierung). Etwaige Restpunkte werden dokumentiert und mit Umsetzungsfrist versehen.		
		10) Betrieb / Monitoring Vor-Ort		
		- Vor-Ort-Besetzung / Betreuung des Systems während der gesamten Veranstaltungsdauer im Zeitraum 07:00 - 01:00 Uhr - Mindestens eine qualifizierte Person zur Systembetreuung vor Ort während der Betriebszeiten - Überwachung Systemstatus / Alarmstatus - Störungsbearbeitung innerhalb Software-/Analyseplattform - Meldung / Dokumentation von Ausfällen bauseitiger Infrastruktur (Kamera / Netz / Strom) - Feinjustage Parametrierung nach Abstimmung mit AG / Behörden - Remote-Zugriff ist nicht vorgesehen - Reaktionszeit bei Störungen der Analyseplattform: Bearbeitung binnen max. 30 Minuten		

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

11) Verfügbarkeit

- Systemverfügbarkeit mindestens 99% während der Betriebszeiten

- Verfügbarkeit bezieht sich auf Analyseplattform inkl. Dashboard-/Alarmfunktion; Ausfälle einzelner Kameras / Messpunkte gelten nicht als Totalausfall, sind jedoch zu melden und zu protokollieren.

12) Nachanalyse / Bericht / Optimierung

Nach Abschluss jeder Wiesn ist ein Jahresbericht zu erstellen mit mindestens:

- Auswertung der Dichte- und Alarmverläufe je Zone

- Darstellung besonderer Spitzenzeiten / kritischer Zeitfenster

- Übersicht der Alarmereignisse (Anzahl, Dauer, betroffene Zonen)

- Qualitative Bewertung der Alarmgüte (relevante Ereignisse / Fehlalarme)

- Optimierungs- und Maßnahmenempfehlungen für Folgejahr inkl. Parametrierungsvorschlägen.

1,000 psch

Ausführungsbeschreibung 2:

Ausführungsbeschreibung

Ausführungsbeschreibung Audio-/Steuerungsplattform - Software

Die Audio- und Steuerungsplattform ist für die Wiesn zur Erfüllung ihrer Funktionen projektspezifisch softwareseitig zu programmieren, zu konfigurieren und mit einer grafischen Bedienoberfläche (GUI) zu versehen.

Hinweis / Abgrenzung:

Lieferung, Montage, Verkabelung, Patchen, elektrische Prüfung sowie Aufbau und technische Inbetriebnahme der Zentralen / Endgeräte sind in separaten LV-Positionen beschrieben. Diese Ausführungsbeschreibung umfasst ausschließlich die softwareseitige Konfiguration / Programmierung inkl. Erstellung der Bedienoberflächen (GUI) sowie die Parametrierung der Systemlogik.

1. Konfiguration / Softwareintegration

1.1 Schnittstellen / Systemintegration (softwareseitig)

Alle für den Betrieb erforderlichen Hardware-Komponenten sind im Sinne der Systemfunktion softwareseitig zu integrieren und zu parametrieren. Alle notwendigen Parameter sind in den Komponentenparametern (softwareseitig) und in der Software dazu passend einzustellen.

1.2 Durchsageabschnitte / Sektorisierung

Die einzelnen Lautsprecher sowie die Funk-Vorrangmodule werden organisatorisch und technisch zu Durchsageabschnitten (Evakuierungsbereichen) zusammengefasst; diese werden durch das Sicherheitskonzept definiert.

Siehe hierzu auch Plan:

R3_2025-007_LP6_GRS_002_0-Übersichtsplan Sektoren - Wiesn 2026.pdf

Die wesentliche Unterteilung erfolgt in Bereiche, Sektoren und Abschnitte. Das Wiesn-Gelände wird in 8 Bereiche eingeteilt. Diese sind wiederum in Sektoren und diese in Abschnitte zu unterteilen.

Änderungsmanagement:

Änderungen der Abschnittsstruktur (Bereiche / Sektoren / Abschnitte) nach Freigabe des finalen Konzeptstands (vsl. Ende Juli) gelten als Planungsänderung und sind als Zusatzleistung nach Aufwand / Einheitspreisen zu behandeln.

1.3 Bedien- und Anwahlkonzept / Zuordnung

Die Bereiche können nur durch die beiden Hauptzentralen ausgelöst werden. Die weiteren Subzentralen sind jeweils einem der Bereiche zugeordnet und können genau diesen Abschnitt anwählen, in dem sie platziert / zugeordnet wurden.

Die jeweiligen Durchsageabschnitte sind so einzurichten, dass sie über eine Anwahltaaste am

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

Touchscreen angewählt werden können, auch wenn die Verstärker verschiedenen Subzentralen oder Verstärkerstationen zugeordnet sind.

Prioritätenlogik:

Durchsagen der Hauptzentralen haben stets Vorrang gegenüber Durchsagen der Subzentralen.

2. Programmierung

Die Anlage ist so zu programmieren, dass gespeicherte Texte der Audio-Player sowie individuelle Mikrofon-Ansagen ausgesendet werden können. Die Auslösung erfolgt gemäß Bedienoberflächenlogik und Prioritätenregelung.

3. Oberflächenprogrammierung Hauptzentralen

Die zentrale Bedienseite der Hauptzentralen ist wie folgt aufgebaut:

Zentral: Beschrifteter Lageplan mit Touchflächen zur Anwahl der Durchsage-Unterabschnitte (siehe beiliegender Sektoren-Plan)

Oberer Randbereich: Sammelanwahlen der Durchsage-Hauptabschnitte, Auswahl löschen

Unterer Randbereich: Anwahl von Subseiten, Sammelstöranzeige (auch Taste zum Anzeigen des Submenüs Fehleranzeige)

Rechter Randbereich: Auslösetasten für gespeicherte Ansagen (Audio-Player) inkl. Mikrofonansage, Freigabe-Button „Wollen Sie wirklich evakuieren?“, Statusanzeige „Ausspielung aus Player läuft“ inkl. Restdaueranzeige.

Die Durchsage-Bereiche sind auf dem Lageplan mit einer individuellen Farbe je Abschnitt (siehe beiliegender Sektoren-Plan) einzufärben; bei Anwahl wird die Farbe von schwach (Transparenz hoch) auf intensiv (Transparenz niedrig) umgeschaltet. Jeder Abschnitt ist mit Textbezeichnung nach Vorgabe zu versehen.

Unterseiten:

- Fehleranzeige Klartext (für Techniker) nach Betätigen der Sammelstörtaste

Mindestumfang Fehlermeldungen: Audio-Player, Verstärker / Endstufen, Funk-Vorrangmodule, Netzwerkverbindung der Komponenten, Spannungsversorgung / USV (sofern überwacht / aufgeschaltet)

- Testtexte und Testsignal (für Techniker); Inhalte AG-seitig bereitgestellt oder durch AN in Abstimmung erstellt

- Hilfe-Seiten (Darstellung Kurzbedienanleitungen aus sep. LBS-Position, Scrollmöglichkeit)

4. Oberflächenprogrammierung Subzentralen

Für die Subzentralen der Beschallungsanlage ist eine einheitliche Touchpanel-Bedienoberfläche zu programmieren. Alle Subzentralen sind identisch aufgebaut und verfügen über lokale Sprechstelle sowie Anbindung von Handmikrofon und Headset mit Taschensender. Bedienung ausschließlich über Fingerbedienung am Touchpanel.

4.1 Login / Berechtigungen

Nach dem Start ist ein Login vorzusehen: zur Freischaltung der Bedienfunktionen muss ein 4-stelliger PIN eingegeben und bestätigt werden. Nach erfolgreichem Login ist eine Hauptseite anzuzeigen.

Es sind mindestens zwei Berechtigungsstufen vorzusehen (z. B. „Bediener“ und „Technik“). Funktionen „Testsignal / Testtexte“ sowie erweiterte Lautstärkeparameter sind ausschließlich für berechtigtes Fachpersonal freizuschalten. PIN-Verwaltung (Vergabe / Änderung / Rücksetzung) erfolgt über eine Technik-/Admin-Funktion.

4.2 Hauptseite / Status / Lautstärke

Anzeige Systemstatus (Sollzustand „OK“), Gesamtlautstärkeregelung für alle Lautsprecher (Stufen, Standard „Normal“, optisch hervorgehoben) sowie Feld „aktive Durchsagen“ zur Anzeige der aktuellen Durchsageart.

4.3 Bedienlogik Standby / Aktiv

Standby: Auswahl dauerhaft markiert. Aktiv: Statusanzeige blinkt. Talk-Taste erst nach Quellen-/Durchsageauswahl freigeschaltet; aktiv farblich hervorgehoben.

4.4 Funktionsseiten

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

Einzeldurchsagen (Start/Stop über Talk), Dauerdurchsagen (Start/Stop über Talk), Sprechen (Quelle: Sprechstelle / Handmikrofon / Headset; Start/Stop über Talk), Lautstärke (getrennt je Durchsageart; ggf. nur für Fachpersonal).

4.5 Abbruch / Abmelden

Auf jeder Seite Funktion „Alles ABBRECHEN“: stoppt laufende Durchsage und setzt Standby. Wirksamkeit ausschließlich auf lokal (Subzentrale) gestartete Durchsagen; übergeordnete Durchsagen der Hauptzentralen bleiben unberührt.

Zusätzlich „Abmelden“-Funktion: Sperrung Oberfläche, erneuter PIN-Login erforderlich.

Gesamtbetrag: _____

1.1.9

Gemäß Ausführungsbeschreibung 2:

Programmierung Konfiguration / Programmierung / Oberflächenprogrammierung

Softwareseitige Programmierung, Konfiguration und Erstellung der Touchpanel-Bedienoberflächen (Hauptzentralen und Subzentralen) für die Audio- und Steuerungsplattform der Alarmierungsbeschallung gemäß Ausführungsbeschreibung 2.

Die Position umfasst insbesondere:

- Softwarekonfiguration / Systemlogik (Durchsageabschnitte, Prioritätenlogik, Parametrierung)
- Programmierung Durchsagefunktionen (Player-Texte/Ansagen, Mikrofonansagen)
- GUI-Programmierung Hauptzentralen (Lageplan, Sammelnwahl, Ansagen, Störanzeige, Unterseiten)
- GUI-Programmierung Subzentralen (PIN-Login, Standby/Aktiv, Talk-Logik, Funktionsseiten, Alles ABBRECHEN, Abmelden)
- Dokumentation / Übergabe Programmstände

Hinweis / Abgrenzung:

Lieferung, Montage, Verkabelung, Patchen, elektrische Prüfung sowie Aufbau und technische Inbetriebnahme der Zentralen / Endgeräte sind nicht Bestandteil dieser Position und in separaten LV-Positionen beschrieben.

Leistungsumfang:

Programmieren, parametrieren, softwareseitig testen und betriebsbereit übergeben (Programmstand / GUI / Konfigurationsdaten).

1,000 psch

Ausführungsbeschreibung 3:

Ausführungsbeschreibung

Ausführungsbeschreibung Schallpegelüberwachung

1. Allgemeines / Zielsetzung

Zur Unterstützung des sicheren und regelkonformen Betriebs der Beschallungsanlage auf dem Festgelände ist eine dauerhafte Schallpegelüberwachung an mehreren Messpunkten vorzusehen. Hierzu werden Messstationen im Außenbereich installiert, welche kontinuierlich den A-bewerteten Schalldruckpegel erfassen und die Messwerte in Echtzeit an die Zentralen übertragen.

In den Zentralen sind große Displays (je Zentrale ein Display, insgesamt 2 Stück, ca. 32") vorzusehen, auf denen der aktuelle Pegelzustand der Messpunkte übersichtlich dargestellt wird. Eine Ampelfunktion (Grün / Orange / Rot) ermöglicht der Festleitung bzw. den Systembedienern eine unmittelbare Einschätzung der Pegelsituation je Bereich, um die Beschallung gezielt anpassen zu können. Ziel ist, einen ausreichenden Abstand zwischen allgemeinem Geräuschpegel und Beschallungspegel sicherzustellen und Pegelüberschreitungen frühzeitig zu erkennen.

2. Systemübersicht

Das Gesamtsystem besteht aus folgenden Komponenten:

- 12 dezentrale Messstationen (Außenbereich), bestehend aus:
- Schallpegelmessgerät / Noise Monitor (geeignet für Dauerbetrieb)

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

- Außenmessmikrofon inkl. Wetterschutz (Mikrofon Klasse 2 zulässig)
- Wetterschutz-/Messschrank (abschließbar, outdoor-tauglich)
- Stromversorgung 230 V
- kabelgebundene Datenanbindung (Ethernet)
- Zentrale Auswertung / Visualisierung:
- Software-/Dashboard zur Darstellung aller Messpunkte
- Darstellung Klartextwerte und Ampelanzeige je Messpunkt (parametrierbar)
- Trend-/Historienanzeige und permanentes Logging zwischen 7:00 und 01:00 Uhr
- 2x Anzeigeeinheit (Zentrale) inkl. Display ca. 32"

3. Messgrößen / Messbetrieb

3.1 Messgrößen

Die Messstationen müssen mindestens folgende Messgröße bereitstellen:

- A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel LAeq mit Mittelungszeit 5 Minuten (LAeq 5 min)

Optional (sofern systembedingt möglich) sollen weitere Werte bereitgestellt werden:

- Momentanpegel (Fast/Slow)
- Maximalpegel (LAmx)
- Historien-/Trendwerte

3.2 Dauerbetrieb

Die Messstationen sind im Dauerbetrieb zu betreiben. Das System muss für die Dauer des Aufbaus, des Betriebszeitraums und ggf. definierter Vorabtests betriebsbereit sein. Die Messwerte sind fortlaufend zu erfassen und zentral verfügbar zu machen.

4. Datenübertragung / Netzwerkanbindung

Die Messstationen sind kabelgebunden an das System anzubinden. Funk-/LTE-Übertragungswege sind nicht erforderlich. Die Datenübertragung erfolgt über Ethernet (IEEE 802.3) mit statischen IP-Adressen (IPv4) oder gleichwertigem Adressierungskonzept.

Die Schnittstellen zum übergeordneten Netzwerk (VLAN, Switchports, Patchfelder etc.) sind projektspezifisch abzustimmen. Der Auftragnehmer hat die Integration in das vorhandene Netzwerk durchzuführen.

5. Zentrale Visualisierung / Ampelfunktion

5.1 Anzeige in den Zentralen

In den Zentralen sind je Zentrale großformatige Displays (ca. 32") vorzusehen. Auf den Displays ist eine übersichtliche Darstellung aller Messstationen (Messpunkte) auszugeben. Jeder Messpunkt ist eindeutig zu benennen (Standort-ID), die Klartext-Pegelwerte auszugeben und mit aktueller Ampelfarbe darzustellen.

5.2 Ampel-Grenzwerte (Initialwerte)

Die Ampel-Grenzwerte müssen im Rahmen der Inbetriebnahme / Abnahme parametrierbar sein. Für die Erstkonfiguration gelten folgende Richtwerte:

- Grün: Schalldruckpegel ≤ 75 dB(A) LAeq 5 min
- Orange: Schalldruckpegel > 75 dB(A) bis ≤ 85 dB(A) LAeq 5 min
- Rot: Schalldruckpegel > 85 dB(A) LAeq 5 min

Hinweis: Die konkrete Grenzwertdefinition (inkl. möglicher Zwischenbereiche) ist vor Ort mit dem Auftraggeber abzustimmen und im System zu dokumentieren.

5.3 Historie / Logging

Das System muss eine Protokollierung (Logging) der Messwerte ermöglichen, sodass Pegelverläufe nachvollziehbar sind. Die Mindestanforderung ist eine Speicherung der LAeq 5-min-Werte mit Zeitstempel. Zeitstempel müssen durch die Anlagenbediener / den AG jederzeit nach Vorkommnis

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

mit Kommentar zur späteren Auswertung gesetzt werden können.

6. Montage / Messpunktanforderungen

Die Messstationen sind outdoor-tauglich auszuführen (Wetter, Regen, Staub, UV). Mikrofon / Wetterschutz sind so zu montieren, dass repräsentative Pegelwerte für den jeweiligen Bereich erfasst werden (Montagehöhen, Abstände zu Reflektionsflächen, Vermeidung von direkten Körperschall-/Vibrationsübertragungen). Befestigung an Leuchtenmasten, siehe Planunterlagen.

Messschränke sind gegen unbefugten Zugriff zu sichern (abschließbar). Leitungsführung ist geordnet und mechanisch geschützt auszuführen.

7. Inbetriebnahme / Parametrierung / Abnahme

Der Auftragnehmer hat folgende Leistungen zu erbringen:

- Einrichtung aller Messstationen (Netzwerk, Messparameter, Messintervall)
- Einrichtung der zentralen Visualisierung (Dashboard, Ampelanzeige)
- Parametrierung der Ampel-Grenzwerte gemeinsam mit dem Auftraggeber
- Funktionsprüfung je Messstation (Messwert plausibel, Datenübertragung OK)
- Gesamtfunktionsprüfung der Anzeige in den Zentralen
- Übergabe einer Dokumentation:
- Messpunktliste / Standort-ID
- IP-Adressliste
- Ampel-Grenzwerte (Sollwerte)
- Bedienhinweise

8. Abgrenzung

- Anpassungen an der Beschallungsanlage selbst (Pegelsteller, DSP-Programmierung der Beschallung) sind nicht Bestandteil dieser Leistung.

- Maßnahmen zur behördlichen Lärmmessung / rechtsverbindlichen Immissionsmessung sind nicht Bestandteil, sofern nicht explizit gefordert.

Gesamtbetrag: _____

1.1.10

Gemäß Ausführungsbeschreibung 3:

Programmierung und Konfiguration - Messsystem

Zentrales Dashboard / Visualisierung Pegelüberwachung inkl. Ampelfunktion, Netzwerk (produktneutral) nach Ausführungsbeschreibung herstellen und liefern.

Zentrales Visualisierungssystem (Dashboard) zur Anzeige der Schallpegelmesswerte der Pegelüberwachungsstationen. Das Dashboard stellt die Messpunkte übersichtlich dar und visualisiert den aktuellen Pegelzustand über eine Ampelfunktion (Grün / Orange / Rot). Grenzwerte sind im Rahmen der Inbetriebnahme / Abnahme parametrierbar.

Ebenfalls muss die Möglichkeit geschaffen werden, dass das Bedienpersonal in den Zentralen situationsbedingt sogenannte Marker setzen und diese mit entsprechenden Notizen versehen kann, so dass später die Pegelverläufe auch durch Dritte nachvollzogen werden können.

Anforderungen / Technische Mindestdaten:

- Zentrale Darstellung aller Messstationen (Messpunkte) in Echtzeit
- Ampelfunktion pro Messpunkt (parametrierbar)
- Erstkonfiguration Ampel (LAeq 5 min):
- Grün: ≤ 75 dB(A)
- Orange: 75 - 85 dB(A)
- Rot: > 85 dB(A)

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
- Grenzwerte müssen frei parametrierbar sein (mit Benutzerrechten / Passwortschutz) - Historie / Logging: Speicherung und Auswertung von LAeq 5-min Werten mit Zeitstempel - Mehrbenutzerbetrieb: Zugriff von mehreren Clients im Netzwerk - Betrieb: für Dauerbetrieb geeignet (24/7 während Veranstaltungszeit) - Netzwerk: Ethernet; Integration in vorhandenes Netzwerk (VLAN/Ports projektspezifisch)				
Lieferumfang:				
- Dashboard-Software / Serverdienst (falls erforderlich) - Einrichtung der Messpunktliste / Standort-IDs - Benutzer-/Rechtekonzept (mind. Admin/Operator)				
	1,000	psch		

Gesamtbetrag: _____

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

1.2 **Bemusterungen**

1.2.1 **Bemusterung / Pilotbetrieb Crowd Monitoring (On-Prem) - Testbetrieb inkl. Protokoll und Parametervorschläge**

Optionaler Pilotbetrieb zur Bemusterung / Erprobung des Crowd Monitoring Systems vor finaler Abnahme (Testbetrieb unter Realbedingungen), inkl. Dokumentation und Optimierungsvorschlägen.

Zur Absicherung der Funktionsfähigkeit, Bedienbarkeit und Alarmgüte des Crowd Monitoring Systems ist vor Inbetriebnahme zur Wiesen ein optionaler Pilotbetrieb (Bemusterung) durchzuführen. Ziel ist die Erprobung der Dichte- und Trend-/Flow-Auswertung unter realitätsnahen Bedingungen sowie die Ableitung von Parametervorschlägen zur Minimierung von Fehlalarmen und zur Verbesserung der operativen Nutzbarkeit für AG / Behörden / Crowd Spotter.

Leistungsumfang:

1) Vorbereitung

- Abstimmung Pilot-Szenario mit AG / Behörden (Zonen, Alarmstufen, Abläufe)
- Festlegung Pilot-Zeitraum und Betriebsfenster
- Auswahl Pilotbereiche (z. B. Teilabschnitt stark frequentierter Straßenzüge) sowie Messpunkte

2) Testbetrieb / Bemusterung

- Durchführung eines Pilotbetriebs im Live-Betrieb (On-Prem; keine Cloud)
- Erprobung der Heatmapdarstellung und Dichteklassifizierung
- Erprobung der Alarmierung (visuell im Dashboard, akustisch in der Leitstelle) inkl. Quittierung
- Erprobung Trend-/Flow-Indikatoren (sofern vorgesehen)
- Erprobung Rollen-/Rechtekonzept inkl. Audit-Log

3) Auswertung / Ergebnis

- Protokollierung der Ergebnisse (Stärken / Schwachstellen)
- Qualitative Bewertung der Alarmgüte (relevante Ereignisse vs. Fehlalarme)
- Parametervorschläge / Justage-Empfehlungen je Zone (Dichteklassen / Schwellwerte)
- Empfehlung zur finalen Zonierung / Alarmstufenlogik

4) Dokumentation

- Pilotbericht inkl. Parametervorschlägen und Umsetzungsplan bis zum Wiesenstart
- Abstimmung Abschluss mit AG / Behörden (Abnahme Pilotbericht)

Rahmenbedingungen / Schnittstellen:

- Kameras, Netzwerk, Servertechnik gemäß separaten Positionen bauseits betriebsbereit
- Der Pilotbetrieb dient der Bemusterung und Parametrierung, ersetzt nicht die finale Abnahme gemäß LV-Position „Programmierung / Konfiguration / Oberflächendesign“
- Anzahl Messpunkte für Pilot: nach Abstimmung, typ. 5-10 Messpunkte / Zonen (oder gleichwertig)

Abrechnungseinheit:

Pauschal (Option) je Pilotbetrieb / je Termin (gemäß LV).

1 St entspricht einem vollständig durchgeführten Pilottermin inkl. Auswertung und Bericht.

Termin

Fixierung im Rahmen der W+M-Planung.

1,000 St

1.2.2 **Bemusterungs Konfiguration / Programmierung / Oberflächenprogrammierung**

Die Bedienoberfläche der Hauptzentralen der Audio- und Steuerungs-Plattform ist zur Bemusterung und Freigabe vorzustellen. Die Programmierleistung nach Titel 1 ist bis zu diesem Zeitpunkt zu erbringen.

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

Empfohlen wird zudem eine Vorab-Einreichung des ersten Layout-Designs zur Freigabe.

Leistungsumfang:

Bestandteil dieser Position sind:

- Vorstellung der Konfiguration / Programmierung / Oberflächenprogrammierung für die Audio- und Steuerungs-Plattform als Funktionssoftware an einem Endgerät mit Touch-Screen zur Bemusterung und Freigabe durch die Vertreter des Auftraggebers
- Gegebenenfalls Anpassung der Programmierung und erneute Bemusterung, wenn die Anforderungen umfassend nicht erfüllt wurden
- Wenn die Freigabe vorbehaltlich kleinerer Anpassungen erteilt wurde, Übernahme dieser Anpassungen
- Finalisierung zur Umsetzung

Termin:

Fixierung im Rahmen der W+M-Planung.

1,000 psch

1.2.3

Bemusterung PRIO-System-Funk

Mit einer Teststellung einer Zentrale und zwei PRIO-Schalteinheiten ist die Funktion des PRIO-Systems zu prüfen.

Verwendung von zwei Klein-PAs (mobiler Zusprieler, z. B. akkubetriebene Mobilbox) als Testsystem zum Einschleifen der Schalteinheiten.

Leistungsumfang:

Bestandteil dieser Position sind:

- Vorstellung des Systems, der Konfiguration und Programmierung
- Prüfung von
- Wirkung
- Reichweite
- Bedienung
- Optionen
- Gegebenenfalls Anpassung der Programmierung und erneute Bemusterung, wenn die Anforderungen umfassend nicht erfüllt wurden
- Wenn die Freigabe vorbehaltlich kleinerer Anpassungen erteilt wurde, Übernahme dieser Anpassungen
- Finalisierung zur Umsetzung

Termin:

Fixierung im Rahmen der W+M-Planung.

1,000 psch

1.2.4

Musterbau / Bemusterung LSP-Halter Typ F für LM10 / LM8

Für den Lautsprecher Typ F aktiv, 105 dB bei 35 m, ca. 90° h, ist ein Halterungssatz zur Montage an einen Leuchtenmast Typ LM10, auch geeignet für den Typ LM8, im Sonderbau zu fertigen.

Bestandteile:

- Umfassungs-Schelle oben, zweiteilig, mit Ausleger
- Umfassungs-Schelle unten, zweiteilig, mit Ausleger
- zusätzliches, geeignetes Sicherungsseil mit Schelle
- Anschlüsse an den LSP für die vorgenannten Bestandteile

Eigenschaften:

Die Ausleger sind so zu konstruieren, dass sie den Lautsprecher in der vertikalen Ausrichtung

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

sicher halten. Die Halterung ist durch Feuerverzinkung vor Korrosion zu schützen. Die Schellen sind direkt am Mast anzubringen. Formschlüssigkeit und Rutschsicherheit sind durch die Verschraubung der beiden Schellenhälften zu erzielen. Der Einsatz von Gummi-Unterlegern o. ä. ist wegen der Unfallgefahr (Durchrutschen im Fehlerfall, z. B. bei erhöhter Temperatur) nicht zulässig.

Grundlagen:

Auf folgende anzuwendende Normen und Spezifikationen wird hingewiesen:

- DIN EN 1993 (Normenreihe)
- Vorschrift DGUV 17 (früher BGI 810-3)
- DGUV-Information 215-313 (bisher BGI 810-3)

Der LM10 weist laut Datenblatt folgende Maße auf:

- Länge 10 m ab Fußboden
- Wandstärke 4,5 mm
- Durchmesser Fußpunkt: ca. 218,2 mm
- Durchmesser bei 10,13 m über Fußpunkt: ca. 76 mm
- Konizität: ca. 14 mm/m

Der LM8 weist leicht abweichende Maße auf. Aussagen oder Daten zur Maßgenauigkeit der LM, die aus unterschiedlichen Fertigungsjahren und Fertigungsstätten stammen, liegen nicht vor. Zur Gewährleistung einer Passung und Funktion an allen Masten ist daher im Rahmen der Bemusterung (oder vorher) durch den Auftragnehmer eine Probemontage an 3 verschiedenen Masten unterschiedlicher Ausführungen durchzuführen.

Leistungsumfang:

Bestandteil dieser Position sind:

- Konstruktion der Halterung, passend zum angebotenen Lautsprechertyp, zum LM10 / LM8 und zu den Anforderungen an Sicherheit und Funktion (z. B. Ausrichtung, Neigung, Traglast) sowie zum Schutz des LM vor Beschädigung durch die Halterung (M+W-Planung, Vorlage zur Freigabe durch die Vertreter des AG)
- Nachweis der Erfüllung der statischen Anforderungen durch den Halterungssatz
Hinweis: die Belastbarkeit des LM10 ist nicht nachzuweisen, diese wurde im Rahmen einer Vorstatik nachgewiesen
- Fertigung eines Musters (ein Satz)
- Probemontage mit Lautsprecher und USV-Gehäuse am Masten zur Bemusterung und Freigabe durch die Vertreter des Auftraggebers
- Prüfung an verschiedenen Masten der Typen LM8 und LM10, um die eventuellen Maßtoleranzen in der Serienfertigung zu berücksichtigen
- Gegebenenfalls Anpassung der M+W-Planung, des Musters und erneute Bemusterung, wenn die Anforderungen an die Halterung umfassend nicht erfüllt wurden
- Wenn die Freigabe vorbehaltlich kleinerer Anpassungen erteilt wurde, Übernahme dieser Anpassungen
- Finalisierung zur Fertigung

1,000 psch

1.2.5

Musterbau / Bemusterung LSP-Halter Typ L für LM10 / LM8

Für den Lautsprecher Typ L ist ein Halterungssatz zur Montage an einen Leuchtenmast Typ LM10, auch geeignet für den Typ LM8, im Sonderbau zu fertigen.

Leistungsumfang wie in Vorposition, jedoch zusätzlich mit folgenden Eigenschaften:

Die Ausleger sind so zu konstruieren, dass sie den Lautsprecher in der richtigen Ausrichtung und Neigung sicher halten. Eine Justagemöglichkeit, z. B. mittels Mehrfachbohrungen in Reihe, ist vorzusehen.

Im Bemusterungsaufbau entfällt die USV mit Gehäuse, stattdessen ist ein Zentralen-Rack (TS bestückt) mit zu bemustern.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1.2.6	1,000	psch		
Musterbau / Bemusterung LSP-Halter Typ DKg für LM10 / LM8 / Holzmast				
Es sind Masthalterungen im Sonderbau zu fertigen, passend zu den Leuchtenmasten und den LSP Typ DKg.				
Bestandteile:				
- Umfassungs-Schelle zweiteilig - daran Montageplatte ca. 15 x 15 cm - zusätzliches, geeignetes Sicherungsseil mit Schelle - Anschlüsse an den LSP für die vorgenannten Bestandteile				
Eigenschaften:				
Die Schelle ist direkt am Holzmast anzubringen. Rutschsicherheit ist durch Formschlüssigkeit und einen großzügigen Einstellbereich bei der Verschraubung der beiden Schellenhälften zu erzielen. Der Einsatz von Gummi-Unterlegern o. ä. ist wegen der Unfallgefahr (Durchrutschen im Fehlerfall, z. B. bei erhöhter Temperatur) nicht zulässig. Die Montageplatte bietet die Aufnahme für den U-Bügel des Lautsprechers, z. B. mittels Bohrungen oder aufgeschweißten Bolzen. Die Größe der Montageplatte ist so zu wählen, dass der U-Bügel vollständig aufliegt und ein Wegknicken des LSP nach unten verhindert wird. Die Halterung ist so zu konstruieren, dass sie den Lautsprecher in der richtigen Ausrichtung und Neigung sicher hält. Die Ausrichtung des Lautsprechers ist durch den U-Bügel (Neigung) und die Montage der Halterung am Mast (Azimut-Winkel) nach Bedarf frei einstellbar. Die Halterung ist aus einem Stahlwerkstoff zu bauen und durch Feuerverzinkung vor Korrosion zu schützen.				
Grundlagen:				
Auf folgende anzuwendende Normen und Spezifikationen wird hingewiesen:				
- DIN EN 1993 (Normenreihe) - Vorschrift DGUV 17 (früher BGV C1) - DGUV-Information 215-313 (bisher BGI 810-3)				
Der LM10 weist laut Datenblatt folgende Maße auf:				
- Länge 10 m ab Fußboden - Wandstärke 4,5 mm - Durchmesser Fußpunkt: ca. 218,2 mm - Durchmesser bei 10,13 m über Fußpunkt: ca. 76 mm - Konizität: ca. 14 mm/m				
Der LM8 weist leicht abweichende Maße auf. Aussagen oder Daten zur Maßgenauigkeit der LM, die aus unterschiedlichen Fertigungsjahren und Fertigungsstätten stammen, liegen nicht vor. Zur Gewährleistung einer Passung und Funktion an allen Masten ist daher im Rahmen der Bemusterung (oder vorher) durch den Auftragnehmer eine Probemontage an 10 verschiedenen Masten unterschiedlicher Ausführungen durchzuführen.				
Leistungsumfang:				
Bestandteil dieser Position sind:				
- Konstruktion der Halterung, passend zum angebotenen Lautsprechertyp, zum LM10 / LM8 / Holzmasten und zu den Anforderungen an Sicherheit und Funktion (z. B. Ausrichtung, Neigung, Traglast) sowie zum Schutz des LM vor Beschädigung durch die Halterung (M+W-Planung, Vorlage zur Freigabe durch die Vertreter des AG) - Nachweis der Erfüllung der statischen Anforderungen durch den Halterungssatz - Fertigung eines Musters (ein Satz) - Probemontage mit Lautsprecher und USV-Gehäuse am Masten zur Bemusterung und Freigabe durch die Vertreter des Auftraggebers - Prüfung an verschiedenen Masten der Typen LM8 und LM10 sowie Holzmasten, um die eventuellen Maßtoleranzen in der Serienfertigung zu berücksichtigen - Gegebenenfalls Anpassung der M+W-Planung, des Musters und erneute Bemusterung, wenn die Anforderungen an die Halterung umfassend nicht erfüllt wurden - Wenn die Freigabe vorbehaltlich kleinerer Anpassungen erteilt wurde, Übernahme dieser Anpassungen				

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

- Finalisierung zur Fertigung

1,000 psch

1.2.7 Musterbau / Bemusterung LSP-Halter Typ PS8 für LM10 / LM8 / Holzmast

Es sind Masthalterungen im Sonderbau zu fertigen, passend zu den Leuchtenmasten und den LSP Typ PS8.

Bestandteile:

- Umfassungs-Schelle zweiteilig
- daran Montageplatte ca. 15 x 15 cm
- zusätzliches, geeignetes Sicherungsseil mit Schelle
- Anschlüsse an den LSP für die vorgenannten Bestandteile

Eigenschaften:

Die Schelle ist direkt am Holzmast anzubringen. Rutschsicherheit ist durch Formschlüssigkeit und einen großzügigen Einstellbereich bei der Verschraubung der beiden Schellenhälften zu erzielen. Der Einsatz von Gummi-Unterlegern o. ä. ist wegen der Unfallgefahr (Durchrutschen im Fehlerfall, z. B. bei erhöhter Temperatur) nicht zulässig.

Die Montageplatte bietet die Aufnahme für den U-Bügel des Lautsprechers, z. B. mittels Bohrungen oder aufgeschweißten Bolzen. Die Größe der Montageplatte ist so zu wählen, dass der U-Bügel vollständig aufliegt und ein Wegknicken des LSP nach unten verhindert wird.

Die Halterung ist so zu konstruieren, dass sie den Lautsprecher in der richtigen Ausrichtung und Neigung sicher hält. Die Ausrichtung des Lautsprechers ist durch den U-Bügel (Neigung) und die Montage der Halterung am Mast (Azimuth-Winkel) nach Bedarf frei einstellbar. Die Halterung ist aus einem Stahlwerkstoff zu bauen und durch Feuerverzinkung vor Korrosion zu schützen.

Grundlagen:

Auf folgende anzuwendende Normen und Spezifikationen wird hingewiesen:

- DIN EN 1993 (Normenreihe)
- Vorschrift DGUV 17 (früher BGV C1)
- DGUV-Information 215-313 (bisher BGI 810-3)

Der LM10 weist laut Datenblatt folgende Maße auf:

- Länge 10 m ab Fußboden
- Wandstärke 4,5 mm
- Durchmesser Fußpunkt: ca. 218,2 mm
- Durchmesser bei 10,13 m über Fußpunkt: ca. 76 mm
- Konizität: ca. 14 mm/m

Der LM8 weist leicht abweichende Maße auf. Aussagen oder Daten zur Maßgenauigkeit der LM, die aus unterschiedlichen Fertigungsjahren und Fertigungsstätten stammen, liegen nicht vor. Zur Gewährleistung einer Passung und Funktion an allen Masten ist daher im Rahmen der Bemusterung (oder vorher) durch den Auftragnehmer eine Probemontage an 10 verschiedenen Masten unterschiedlicher Ausführungen durchzuführen.

Die Daten für die Holzmasten für die identische Lautsprecherhalterung auf der "Oidn Wiesn" werden bis zum Beginn der M+W-Planung vorgelegt.

Leistungsumfang:

Bestandteil dieser Position sind:

- Konstruktion der Halterung, passend zum angebotenen Lautsprechertyp, zum LM10 / LM8 / Holzmasten und zu den Anforderungen an Sicherheit und Funktion (z. B. Ausrichtung, Neigung, Traglast) sowie zum Schutz des LM vor Beschädigung durch die Halterung (M+W-Planung, Vorlage zur Freigabe durch die Vertreter des AG)
- Nachweis der Erfüllung der statischen Anforderungen durch den Halterungssatz
- Fertigung eines Musters (ein Satz)
- Probemontage mit Lautsprecher am Masten zur Bemusterung und Freigabe durch die Vertreter des Auftraggebers
- Prüfung an verschiedenen Masten der Typen LM8 und LM10 sowie Holzmasten, um die eventuellen Maßtoleranzen in der Serienfertigung zu berücksichtigen

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

- Gegebenenfalls Anpassung der M+W-Planung, des Musters und erneute Bemusterung, wenn die Anforderungen an die Halterung umfassend nicht erfüllt wurden

- Wenn die Freigabe vorbehaltlich kleinerer Anpassungen erteilt wurde, Übernahme dieser Anpassungen

- Finalisierung zur Fertigung

1,000 psch

Gesamtbetrag: _____

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

1.3 Nebenleistungen

1.3.1 **Beantragung Funkfrequenzen - Drahtlos-Mikrofone Zentralentechnik**

Für die in separaten Positionen ausgeschriebenen Drahtlos-Mikrofon-Strecken, bestehend aus Empfängereinheit und Sendeeinheit (siehe Planunterlagen), oder für alternative Nutzung je nach Situation, sind die Funkfrequenzen zu beantragen. Hinzu kommen zwei Reservefrequenzen.

Zu beantragen sind die Frequenzen für die Kurzzeitnutzung während der Wiesn und der erforderlichen Aufbau-, Inbetriebnahme- und Abnahmezeit vorab. Es sind nach Verfügbarkeit exklusive Frequenzen passend zu den angebotenen Drahtlos-Mikrofonsystemen zu beantragen.

Bestand dieser Position ist / sind:

- die Dienstleistung der Beantragung bei der Bundesnetzagentur einschließlich erforderlicher Klärungen und Abstimmungen

- sämtliche entstehende Gebühren und Kosten (Antrag, Zuteilung, Aufhebung etc.)

Abrechnungseinheit: pauschal für das Gesamtsystem in einem Wiesn-Zeitraum (inkl. Auf- und Abbauzeiträume)

1,000 psch _____

1.3.2 **Beantragung Funkfrequenzen - PRIO-System Funk**

Für das gesamte, in separaten Positionen ausgeschriebene PRIO-System Funk mit allen Sendeeinheiten und allen Empfängern für

- Festzelte

- Schaustellerbetriebe

- Verstärkerstationen

(siehe Beschreibung "Ausführungsbeschreibung PRIO-System Funk" in LV-Titel 4.1) sind die Funkfrequenzen zu beantragen.

Zu beantragen sind die Frequenzen für die Kurzzeitnutzung während der Wiesn und der erforderlichen Aufbau-, Inbetriebnahme- und Abnahmezeit vorab. Es sind exklusive Frequenzen passend zu den angebotenen Komponenten zu beantragen, und zwar mindestens die erforderlichen Frequenzen zum geforderten Wechseln der Betriebsfrequenz im Störfall und zur Sicherheit nach Ausführung.

Bestand dieser Position ist / sind:

- die Dienstleistung der Beantragung bei der Bundesnetzagentur einschließlich erforderlicher Klärungen und Abstimmungen

- sämtliche entstehende Gebühren und Kosten (Antrag, Zuteilung, Aufhebung etc.)

Abrechnungseinheit: pauschal für das Gesamtsystem in einem Wiesn-Zeitraum (inkl. Auf- und Abbauzeitraum)

1,000 psch _____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

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

2 **Allgemeine Leistungen im 2. Jahr**

Ausführungsbeschreibung 4:

Ausführungsbeschreibung

Anpassungsplanung

Die Fortschreibung umfasst die Einarbeitung der vom AG veranlassten Änderungen in die Bestandsunterlagen inkl. einmaliger Abstimmung mit dem AG sowie Aktualisierung der Dokumentation.

Die Aufstellung der Wiesen-Stände (Zelte, Schaustellerbetriebe) kann in den Folgejahren von der Aufstellung 2026 abweichen, da jährlich eine neue Auswahl der Beschicker aus den Bewerbern stattfindet, die Platzierung der Unternehmer geändert wird, Beschicker nicht mehr teilnehmen etc.

Durch das Zentrale-Landwirtschaftsfest sind ebenfalls im 4-Jahres-Rhythmus deutlich geänderte Aufbauten zu erwarten. Der beiliegende Plan zeigt dabei die Bereiche bzw. Anpassungen aus dem Jahr 2016. Ein ähnlicher Änderungsumfang für das Zentrale-Landwirtschaftsfest ist zu erwarten.

Plan_O2016+ZLF_sw_DIN_A0_1zu1000_20160914.pdf

Aufgabe des Bieters ist es, in den Folgejahren die Projektierungsleistungen jeweils auf den aktuellen Stand fortzuschreiben.

Abrechnungsbasis:

1 St ist die Fortschreibung für 1 Jahr!

Gesamtbetrag: _____

2.1 **Projektierung und Dokumentation**

Gemäß Ausführungsbeschreibung 4:

2.1.1 **Anpassung M+W-Planung**

Gemäß Position 01.01.0001.

Anpassung der M+W-Planung auf die jeweiligen Änderungen gemäß vorstehender Ausführungsbeschreibung.

Abrechnungshinweis:

- erfolgt nach tatsächlichen Aufwand.

24,000 h

Gemäß Ausführungsbeschreibung 4:

2.1.2 **Anpassung Programmierung Konfiguration / Programmierung / Oberflächenprogrammierung**

Gemäß Position 01.01.0009.

Anpassung der Programmierung Konfiguration / Programmierung / Oberflächenprogrammierung auf die jeweiligen Änderungen gemäß vorstehender Ausführungsbeschreibung.

24,000 h

Gemäß Ausführungsbeschreibung 4:

2.1.3 **Anpassung Crowd Monitoring Konzept**

Gemäß Position 01.01.0007.

Anpassung des Crowd Monitoring Konzeptes auf die jeweiligen Änderungen gemäß vorstehender Ausführungsbeschreibung.

Abrechnungshinweis:

- erfolgt nach tatsächlichen Aufwand.

24,000 h

Gemäß Ausführungsbeschreibung 4:

2.1.4 **Anpassung Implementierung und Parametrierung Crowd Monitoring Plattform**

Gemäß Position 01.01.0008.

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

Anpassung Implementierung und Parametrierung Crowd Monitoring Plattform auf die jeweiligen Änderungen gemäß vorstehender Ausführungsbeschreibung.

Abrechnungshinweis:

- erfolgt nach tatsächlichen Aufwand.

24,000

h

Gesamtbetrag:

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

2.2 Nebenleistungen

2.2.1 Gemäß Ausführungsbeschreibung 4:

Neubeantragung Funkfrequenzen - Drahtlos-Mikrofone Subzentralen

Gemäß Position 01.03.0001.

Erneute Beantragung der Funkfrequenzen in den Folgejahren, unter Berücksichtigung evtl. geänderter Genehmigungsverfahren oder Frequenzvorgaben etc.

1,000 psch

2.2.2

Gemäß Ausführungsbeschreibung 4:

Neubeantragung Funkfrequenzen - PRIO-System Funk

Gemäß Position 01.03.0002.

Erneute Beantragung der Funkfrequenzen in den Folgejahren, unter Berücksichtigung evtl. geänderter Genehmigungsverfahren oder Frequenzvorgaben etc.

1,000 psch

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
3	Allgemeine Leistungen im 3. und 4. Jahr			

Ausführungsbeschreibung 5:**Ausführungsbeschreibung****Anpassungsplanung**

Die Fortschreibung umfasst die Einarbeitung der vom AG veranlassten Änderungen in die Bestandsunterlagen inkl. einmaliger Abstimmung mit dem AG sowie Aktualisierung der Dokumentation.

Die Aufstellung der Wiesen-Stände (Zelte, Schaustellerbetriebe) kann in den Folgejahren von der Aufstellung 2026 abweichen, da jährlich eine neue Auswahl der Beschicker aus den Bewerbern stattfindet, die Platzierung der Unternehmer geändert wird, Beschicker nicht mehr teilnehmen etc.

Durch das Zentral-Landwirtschaftsfest sind ebenfalls im 4-Jahres-Rhythmus deutlich geänderte Aufbauten zu erwarten.

Aufgabe des Bieters ist es, in den Folgejahren die Projektierungsleistungen jeweils auf den aktuellen Stand fortzuschreiben.

Abrechnungsbasis:

1 St ist die Fortschreibung für 1 Jahr!

Gesamtbetrag: _____

3.1

Gemäß Ausführungsbeschreibung 5:**Wiederholung der Allgemeinen Leistungen - 3. Jahr**

Die in Titel 2 "Allgemeine Leistungen, jährlich, im 2. Jahr" ausgeschriebenen Leistungen fallen erneut im 3. Jahr der Vertragslaufzeit an. Es gilt IV Titel 2.

Im Falle einer Preiserhöhung ist die prozentuale Erhöhung, bezogen auf den Preis im zweiten Jahr aus Titel 2, auf alle Positionen einheitlich anzuwenden und der Endbetrag entsprechend zu beaufschlagen.

prozentuale Erhöhung (in %)

'.....'
vom Bieter einzutragen

Bezugswert = 2. Jahr (Summe Titel 2)

Als Einheitspreis ist der Endpreis (Betrag aus LBS-Titel 2 inkl. des berechneten Preisaufschlags) einzutragen. Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß, so dass auch geänderte Stückzahlen berücksichtigt werden.

Anmerkung (gilt für alle vergleichbaren Positionen):

Der Eintrag von 0% (Festpreis für die Vertragslaufzeit) ist zulässig.

Der Eintrag von negativen Prozentsätzen (z. B. Preissenkungen aufgrund der Abschreibung und Alterung bei Geräten, Effizienzgewinn beim wiederholten Betreiben) ist zulässig.

1,000 St

3.2

Gemäß Ausführungsbeschreibung 5:**Wiederholung der Allgemeinen Leistungen - 4. Jahr**

Die in Titel 2 "Allgemeine Leistungen, jährlich, im 2. Jahr" ausgeschriebenen Leistungen fallen erneut im 4. Jahr der Vertragslaufzeit an. Es gilt IV Titel 2.

Im Falle einer Preiserhöhung ist die prozentuale Erhöhung, bezogen auf den Preis im zweiten Jahr aus Titel 2, auf alle Positionen einheitlich anzuwenden und der Endbetrag entsprechend zu beaufschlagen.

prozentuale Erhöhung (in %)

'.....'
vom Bieter einzutragen

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

Bezugswert = 2. Jahr (Summe Titel 2)

Als Einheitspreis ist der Endpreis (Betrag aus LBS-Titel 2 inkl. des berechneten Preisaufschlags) einzutragen. Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß, so dass auch geänderte Stückzahlen berücksichtigt werden.

Anmerkung (gilt für alle vergleichbaren Positionen):

Der Eintrag von 0% (Festpreis für die Vertragslaufzeit) ist zulässig.

Der Eintrag von negativen Prozentsätzen (z. B. Preissenkungen aufgrund der Abschreibung und Alterung bei Geräten, Effizienzgewinn beim wiederholten Betreiben) ist zulässig.

1,000 St

Gesamtbetrag: _____

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

4

Geräte- und Zubehör-Miete, 1. Jahr**Ausführungsbeschreibung 6:****Ausführungsbeschreibung****Miete**

Mengen- und Abrechnungseinheit

Die Gerätemiete pro Stück wird pauschal für ein komplettes Oktoberfest aus den Veranstaltungstagen, Samstag des 3. Septemberwochenendes bis Sonntag des ersten Oktoberwochenendes (entsprechend 16 Tage), sowie den aus Sicht des Bieters notwendigen Auf- und Abbautagen ermittelt.

Der Mietzeitraum umfasst neben dem Veranstaltungszeitraum auch die vollständigen erforderlichen Auf- und Abbaueiträume, die zur Leistungserbringung gemäß LV notwendig sind. Hierfür sind keine gesonderten Mietpositionen vorgesehen.

Dieser pauschale Stückpreis gilt unabhängig von den tatsächlich erforderlichen Auf- und Abbautagen des Bieters.

Der Bieter muss in seiner Kalkulation berücksichtigen, dass in der Schlussphase des Wiesn-Aufbaus umfangreiche Arbeiten, Fahrten, Ladevorgänge etc. aller dort tätigen Unternehmen und Lieferanten erfolgen und durch viele Mitarbeiter, Fahrzeuge, Materialien etc. vor Ort keine ungestörten, optimalen Aufbauabläufe umsetzbar sind.

Vom Bieter wird erwartet, dass er aufgrund seiner Fach- und Projektkunde aus solchen und ähnlichen Veranstaltungen (PA-Installation auf Volksfesten, bei Messen, bei Großevents) in der Lage ist, die erforderlichen Aufwendungen und Zeitvorhalte einzukalkulieren.

Weitere Informationen:

Verlängerungstage für Jahre, in denen die Wiesn z. B. 17 oder 18 Veranstaltungstage aufweist, veranlasst durch den Feiertag 3. Oktober, eventuelle Verlängerung der Wiesn etc. sind in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Festzeiträume:

Sa. 19.09. bis So. 04.10.2026

Sa. 18.09. bis So. 03.10.2027

Sa. 16.09. bis Di. 03.10.2028 (18 Tage)

Sa. 22.09. bis So. 07.10.2029

Preisstellung Miete

Die in diesem Titel ausgeschriebenen Leistungen sind lediglich die Mietkosten für die beschriebenen Geräte und Komponenten, sofern nicht ausnahmsweise eine Dienstleistung ausdrücklich beschrieben ist.

Aufbau und Inbetriebnahme sowie Abbau sind in den entsprechenden Titeln dieses LVs beschrieben.

Zum Mietpreis gehört:

- Werkseitige Vorbereitung (Zusammenstellung der Racks)
- Werkseitige Funktions- und Leistungsprüfung
- Verpackung
- Transport zum Festgelände
- Anschlusskabel (Netz, Signal)
- Montagewinkel für Rackmontage, Befestigungszubehör, Halterungen (sofern nicht separat beschrieben und ausgeschrieben)

Erforderliche Mengen

Die für das Projekt erforderlichen Mengen wurden im Rahmen der Planung ermittelt. Die benötigte Menge für ein Gerät lässt sich direkt aus den Positionen des Titels 4, sowie der beiliegenden Planunterlagen ablesen.

Durch Änderungen in der Platzierung von Fahrgeschäften, Ständen, Zelten etc. kann es in den Folgejahren bei den Positionen 04.02.0005 bis 04.02.0011 zu Abweichungen von diesen Mengen kommen.

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

Gesamtbetrag: _____

Ausführungsbeschreibung 7:**Ausführungsbeschreibung****Ausführungsbeschreibung Audio-/Steuerungsplattform**

Audioverarbeitung, Audiosignalübertragung und Steuerung der gesamten Anlage ist eine Audio- und Steuerungsplattform einzurichten, zu konfigurieren / zu programmieren und zu betreiben.

Das System besteht aus dezentralen, LWL-vernetzten Komponenten (siehe auch Baubeschreibung):

- Hauptzentralen
- Subzentralen
- Ausspieleinheiten zur Verstärkeransteuerung an den dezentralen Verstärkerstationen

Die Zentralen sind auch autonom betriebsfähig, z. B. bei Störung der Verbindung zur benachbarten Zentrale. Eine Zentraleinheit besteht aus einem oder mehreren Geräten / Modulen im 19"-Format od. glw., welche die geforderten Funktionen gesamthaft erfüllen.

1. Funktionen

Die Audio- und Steuerungsplattform integriert die Funktionen:

- Steuerung der Beschallungsanlage
- Audio-Übertragung

Darunter sind u. a. folgende Funktionen im Einzelnen zu verstehen:

- Audiosignalverarbeitung und Routing der Audiosignale von allen Eingängen zu allen Ausgängen (zentralenübergreifend, Konfiguration als Gesamtmatrix)
- systeminterne Steuerungsfunktionen
- Ein- und Ausgänge für symmetrische analoge Audio-Signal
- Ein- und Ausgänge für Steuerung (Kontakte, seriell, TCP/IP sowie systemintern)
- Anschluss von Sprechstellen, Verstärkern
- Auswertung der Impedanzüberwachung der Verstärker
- Ansteuerung von Pilottongeneratoren, und -decodern, Rufkreisüberwachungskomponenten
- Speicherung von Audio-Files und Ausspielung per Audioplayer
- Audioplayer durch Touch-Bedienpanels etc.
- Signalprocessing (DSP-Funktionen EQ, Delay, Compressor, Limiter, Pegelanpassung)
- Steuerung der Abläufe für die gesamte Plattform für Audiosignalübertragung, Rufabwicklung, Audioplayer für gespeicherte Ansagen
- Integrierte programmierbare Steuerungsoberfläche, Bedienbarkeit über Touchpanel
- Selbstüberwachung zur Überwachung der Plattform
- Konfiguration der Anlage für alle erforderlichen Funktionen
- redundante Vernetzung der Zentralen untereinander mittels LWL, z. B. im Ring oder im Doppelstern
- Redundante Netzversorgung (100%ig) an zwei getrennten Stromkreisen

Steuerung über das LWL-Netz

Die integrierte Steuerung (siehe 4.) steuert die gesamte Kommunikation, das Audiorouting, den Datenverkehr etc. Sie erfolgt über die Systemvernetzung, die gemeinsam Audio- und Steuerungsdaten überträgt.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
Anforderungen				
Für Beschallungs- und Evakuierungsanlagen auf Festplätzen gibt es keine speziellen normativen Grundlagen. Durch das angebotene System sind daher die folgenden Anforderungen, in Anlehnung an DIN EN 50849.VDE 0828-1:2017-11 definiert, zu erfüllen oder durch eine gleichwertige, das Schutzziel erfüllende Lösung auszugleichen:				
4. Allgemeine Anforderungen an das System				
4.1 Hauptmerkmale:				
Anforderungen a), b), d), e), f), h), j), k) sind anzuwenden				
c) entfällt, da dauernd betriebsbereit				
g) entfällt, wird durch Betriebsorganisation (Havariegeräte vor Ort, Umstecken durch ständig vor Ort befindliches Personal) abgedeckt				
i) entfällt, vorbereitete Texte werden jedoch eingerichtet				
l) entfällt (nur USV-Pufferung)				
4.2 Verantwortliche Person: ist anzuwenden				
4.3 Prioritäten				
4.3.1 und 4.3.2 sind dem Grunde nach anzuwenden, siehe Festlegung der Wirkbereiche und der Prioritäten in Abschnitt 2.				
4.4 entfällt				
5 Technische Anforderungen an das System				
5.1 Sprachverständlichkeit: ist für die Bereiche der Lautsprecherbeschallung auf den Straßen und Wegen anzuwenden, gilt nicht für die Fremdbereiche (Zelte, Stände, Fahrgeschäfte) mit Fremdanlagen. Hier gilt das Wirkprinzip.				
5.2 ist nach den Möglichkeiten des angebotenen Systems im Rahmen der M+W-Planung festzulegen; eine weitgehende Erfüllung wird angestrebt.				
5.3 ist nach den Möglichkeiten des angebotenen Systems im Rahmen der M+W-Planung festzulegen; eine weitgehende Erfüllung wird angestrebt.				
5.4 ist nach den Möglichkeiten des angebotenen Systems im Rahmen der M+W-Planung festzulegen; eine weitgehende Erfüllung wird angestrebt.				
5.5 entfällt (die Notfallmeldung wird durch Entscheidung eines Sicherheitsstabes ausgelöst)				
5.6 es erfolgt lediglich eine USV-Pufferung mit einer Stützzeit von 30 min bei Nominallast				
5.7 entfällt, das vor Ort befindliche Personal ist ggf. für Lüftung / Kühlung etc. verantwortlich				
5.8 entfällt				
6 Anforderungen an die Installation				
entfällt; die Installation auf einem Freigelände ist durch die einschlägigen Normen nicht abdeckbar. Ein weitgehender Schutz der Leitungen durch Unterflur-Installation wird, wo technisch / wirtschaftlich / zeitgerecht realisierbar, angestrebt.				
7 Betrieb des Systems				
wird grundsätzlich durch das Sicherheitskonzept definiert.				
7.1 siehe hierzu entsprechende Positionen 01.01.0004				
7.2 siehe hierzu entsprechende Positionen 01.01.0006				
7.3 es ist mindestens täglich (morgens vor Festbetrieb) ein vollständiger Systemtest durchzuführen. Dieser ist ebenfalls zu dokumentieren.				
2. Audiosignalverarbeitung und Routing				
Die Audiosignale von Sprechstellen, Textspeichern o. ä. werden zusammen mit Steuersignalen übertragen.				
Durch die Steuersignale wird ein systeminternes Routing ausgelöst, so dass das Audiosignal für				

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

die Dauer der Durchsage an die entsprechenden Ausgangskanäle weitergeleitet wird. Welche Ausgangskanäle angefordert sind, wird durch den Bediener am Touchpanel festgelegt.

Das Signalarouting erfolgt auch über die Grenzen der einzelnen Zentrale hinaus und wird auf das gesamte Netz der Zentraleinheiten angewendet. Nach Beendigung der Durchsage wird das Routing wieder gelöst.

Bestandteil des Routings ist auch die Pegeleinstellung: Da Evakuierungen mit maximalen Pegeln erfolgen, Informationen oder Testdurchsagen leiser sind, sind entsprechende Pegel einzustellen. Die unterschiedlichen Pegel bzw. die zugehörigen Dämpfungen und Verstärkungen der einzelnen Signale müssen im Rahmen der geforderten Audio-Qualität änderbar, über die Anlagensoftware einstellbar und abspeicherbar sein.

Sofern ein Lautsprecher Ausgang gerade durch eine lokale Subzentrale angesteuert wird und eine Ansage aus der Hauptzentrale erfolgen soll, wird die Durchsage mit niedrigerer Priorität abgebrochen.

Den verschiedenen Zentralen werden folgende Prioritäten zugewiesen:

Priorität 1: (Evakuierungs-)Ansagen von Hauptzentrale 1 (Mikrofonsprechstelle)

Priorität 2: (Evakuierungs-)Ansagen von Hauptzentrale 2 (Mikrofonsprechstelle)

Priorität 3: Gespeicherte Ansagen von Hauptzentrale 1

Priorität 4: Gespeicherte Ansagen von Hauptzentrale 2

Priorität 5: Lokale Ansagen von der jeweiligen Subzentrale

Priorität 6: Gespeicherte Ansagen von der jeweiligen Subzentrale

Die Subzentralen sind in ihren Sprechbereichen räumlich so getrennt, dass keine Konflikte in der Belegung auftreten können. Die Hauptzentrale 2 ist lediglich eine Havariezentrale für den Fall eines Ausfalls der Hauptzentrale 1.

Geforderte Audio-Kenndaten (Mindestanforderungen):

Frequenzbereich: 40 Hz - 16 kHz +/- 1 dB

Abtastfrequenz: mind. 44,1 kHz, 16 bit

Dynamikumfang der I/Os: > 95 dB

Klirrfaktor: < 0,2 % bei Nennpegel

Signallaufzeit: < 4 ms

Interne Verarbeitung: >= 24 bit

Die geforderten Daten gelten jeweils für einen kompletten Signalpfad im System (beliebiger Eingang zu beliebigem Ausgang inkl. DSP).

Übertragungskapazität:

Gleichzeitige Übertragung von mindestens 64 Audio-Kanälen (Eingänge) und 128 Audio-Kanälen (Ausgänge) auf dem Gesamtsystem.

Alle Eingänge müssen auf dem Gesamtsystem verteilt werden können und synchron verfügbar sein.

3. Digitale Signalverarbeitung

Für Klangentzerrung, Signalverzögerung, Kompression, Limitierung oder Pegelung des Audio-Signals sind systeminterne DSPs (Digitale Signal Prozessoren) gefordert. Die Einstellung erfolgt über übliche Parameter in einer grafischen Oberfläche (GUI). Die Einstellung wird in der M+W-Planung und der Programmierung des Systems vorbereitet und erfolgt im Rahmen der Einmessung final.

Jedes Eingangs- und Ausgangssignal muss dazu die o.g. genannten Funktionen bieten:

- 5 vollparametrische EQs (f, Q, Gain +/- 15 dB einstellbar)
- Delay (mind. 1500 msec pro Ausgangskanal)
- Kompressor mit Threshold, Ratio, Attack und Release Time
- Limiter: Threshold, Attack und Release Time

4. Steuerung

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

Die Steuerung der Plattform erfolgt über eine hinreichend schnelle, integrierte, speicherresidente Steuerung per SPS, CPU, Microcontroller oder vergleichbar. Die Ablaufsteuerung setzt beim Auslösen einer Bedienung (Sprechtaste, Touchpanel, Kontakteingang etc.) die erforderlichen Routings und Ansteuerungen um.

Sie verwaltet Fehlermeldungen, leitet diese weiter und führt die Steuerung und Auswertung der Selbstüberwachung durch. Weiterhin wird durch die interne, übergreifende Synchronisation der Anlage ein koordinierter Betrieb mit gesicherten Übertragungsverbindungen hergestellt.

Die Ablaufsteuerung kontrolliert die oben aufgeführten Prioritäten. Die Steuerung wird über eine externe Konfigurationssoftware (siehe 6.) verwaltet. Damit werden alle Bedien-Oberflächen und Steueraktionen konfiguriert und in die interne Steuerung übertragen.

Nach Übertragung der Konfiguration in die Steuerung ist das System auch ohne Verbindung zum Konfigurations-PC lauffähig.

Bei bestehender Verbindung zwischen Konfigurations-PC und Ablaufsteuerung führt ein Systemabsturz des Konfigurations-PCs nicht zu Störungen an der Ablaufsteuerung.

5. Selbstüberwachung

Überwachung / Fehlermeldung

Das System muss in der Lage sein, über direkte Signalisierung an der Zentraleinheit folgende Betriebszustände anzuzeigen (z. B. per LED):

- Betriebsbereitschaft
- Störung / Fehler

Störungen oder Fehler müssen neben der LED-Signalisierung eine Text- oder Codemeldung auslösen. Die Überwachungs-/Fehlermeldung wird so lange angezeigt, bis sie bestätigt wird. Fehlermeldungen der Anlage werden in eine laufende Protokolldatei (Log-File) gespeichert. Die Protokolldatei wird täglich gesichert.

6. IT-Sicherheit - allgemein

Zur Sicherstellung der Betriebssicherheit ist die IT-Sicherheit der Anlage sicherzustellen. Dazu wird vorrangig das System ohne Verbindung zu externen Netzwerken (WAN, externe LANs) betrieben.

Des Weiteren ist erforderlich:

- Installation einer Antivirussoftware auf allen erforderlichen PCs im Netz
- (Sicherheits-)Updates sind bis eine Woche vor der Wiesen zulässig
- "Härtung" aller im laufenden Betrieb eingesetzten PCs mit Standard-Betriebssystemen gegen Störungen und potenzielle Eindringlinge durch Reduzieren des Betriebssystems auf die notwendigen Funktionen und Eigenschaften, z. B. durch Entfernen von unnötiger Beipacksoftware, Einrichten nur der notwendigen Hintergrundprogramme und Dienste, das Schließen aller nicht erforderlichen Ports, das Sichern aller Funktionen durch nicht-triviale, komplexe Passwörter
- Austausch der Default-Passwörter in allen Komponenten durch spezielle Projektpasswörter
- Prüfung der Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen im Rahmen eines IT-Security-Audits, bei dem im Vorfeld der Realisierung vom AN die geplanten Konzepte, Strukturen, Einrichtungen etc. ausgearbeitet und präsentiert werden und von der IT-Abteilung des Auftraggebers auf Wirksamkeit, Risiko, Integrierbarkeit in die vorhandenen Strukturen etc. analysiert werden
- Sicherung aller Konfigurationsdaten auf externen Datenträgern zur Wiederherstellung lauffähiger Konfigurationen nach Datenverlust (Festplattenschaden o.ä.), Abstürzen durch Dateninkonsistenz

nach Änderungen, nach fehlgeschlagenen Updates, etc.

Diese Leistungen sind in den LBS-Positionen enthalten und einzukalkulieren.

Das IT-Sicherheitsaudit ist in separater Position ausgeschrieben.

7. LWL-Vernetzung

Aufgrund der Größe und Ausdehnung der Anlagen besteht das System aus mehreren vernetzten Zentralen, die jeweils für einen eigenen Versorgungsbereich zuständig und bei einer Störung der Vernetzung auch einzeln oder in Subgruppen autonom betriebsfähig sind. Dadurch wird auch erreicht, dass beim Ausfall einer Zentrale nur ein kleiner Teil des Geländes betroffen ist und ggf. nur bedingt nutzbar ist.

Die Vernetzung der Zentralen ist so auszuführen, dass sie als ein virtuelles Gesamtsystem

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

konfiguriert und betrieben werden.

Diese Zentraleinheiten sind so zu vernetzen, dass die Kriterien

- Übertragungssicherheit und Redundanz
- ausreichende Übertragungskapazität
- Flexibilität für Erweiterungen

gegeben sind.

Auf dem vorhandenen LWL-Netz (Dark Fiber, Monomode 9/125 µm, Fasertyp OS2) ist durch den Bieter / Auftragnehmer die komplette Transportfunktionalität durch die anzubietenden Netzwerkkomponenten zu errichten.

8. Netzversorgung

Da die Infrastruktur auf dem Festgelände keine klassische Reservestromversorgung über unabhängige Netze oder anderweitige Netzersatzsysteme ermöglicht, ist die Versorgungsabstützung über USV-Systeme vorgesehen. Diese übernehmen ergänzend die Funktion der Stabilisierung der Spannungsversorgung.

Die Netzverteilungen der Geräteracks sind mit ÜSAGs (Überspannungsableitgeräten) auszustatten, um netzgebundene Störgrößen vor den USVs und Geräten abzuleiten.

9. Betriebssicherheit

Die Audio- und Steuerungsplattform hat entsprechend der Anforderungen dieser LBS die Funktion, Audio- und Steuersignale zu sammeln, zu übertragen, zu schalten, zu verteilen etc. und dabei selbstüberwachend die Anlage zu prüfen.

Aus diesem Grunde werden hohe Anforderungen an die Systemstabilität, Verfügbarkeit sowie an Redundanz und Havariebetrieb gestellt.

Anforderungen an die Betriebssicherheit:

- Verfügbarkeit: > 99,9% während der Betriebszeit (täglich 7:00 Uhr - 1:00 Uhr des Folgetages)
- redundante LWL-Vernetzung mit automatischer Umschaltung
- Datenerhalt in den Zentraleinheiten auch bei völligem Netzausfall durch speicherresidente Ablage der Konfiguration
- Wiederherstellung der Betriebsfähigkeit auch nach einem völligen Netzausfall innerhalb von < 180 sec nach Wiederanliegen der Spannung
- Passwortgeschützter Zugriff auf die Konfiguration zur Verhinderung von Systemmanipulationen

10. Inbetriebnahme

Die Audio- und Steuerungsplattform muss in ihren Einzelteilen und im Ganzen für die Funktion der Beschallungs-/Evakuierungsanlage konfiguriert, programmiert, eingemessen, geprüft und in Betrieb genommen werden.

Die fertige Anlage muss den technischen Daten und funktionalen Anforderungen der LBS entsprechen.

Diese Leistungen sind Bestandteil der LBS-Positionen zu Aufbau / IBN.

Alle Programmierungen und Einstellungen sind auf Papier und auf Datenträger zu dokumentieren.

Dies ist Bestandteil der separaten Leistungsposition.

Gesamtbetrag: _____

4.1

Zentralen und Spannungsversorgung

Schränke / Racks

Schränke / Racks

Ausführungsbeschreibung 8:

Ausführungsbeschreibung

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

Racks, Gestellrahmen, Schränke

Die Zentralenschränke sind über das gesamte Festgelände verteilt und gemäß der Positionen des Plans "Übersicht Beschallung" in der Nähe der Trafostationen oder Poller-Stationen aufzustellen. Sie befinden sich in der Regel in nicht öffentlich zugänglichen Bereichen (Wohnwagenbereiche der Schausteller, Lagerbereiche der Wirte, Betriebshof der SWM, etc.), jedoch im Freien. Schutz gegen Beschädigung, Diebstahl, Manipulation, Sabotage und Witterung, etc. ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

19"-Gestell-Schrank nach DIN EN 60297-3-100 mit Stand 2009-09.

1. Grundsätzliches

Verwindungssteifer Stahlblechschrank für den Einbau von 19" Komponenten.

2. Aufstellung

Zum Ausgleich von Bodenunebenheiten sind die vom Hersteller empfohlenen, justierbaren / nivellierbaren Füße einzusetzen.

Der eingesetzte Gestellschranktyp ist für folgende Aufstellvarianten vorzusehen:

- freistehende Aufstellung
- Wandaufstellung
- angereiht (links, rechts, beidseitig)
- Rücken an Rücken

(optional, wird im Positionstext angegeben)

3. Innenausbau

Bei Schwenkrahmenausführung inklusive der dafür nötigen Einbauteile. Inklusive 19" Geräterahmen, schwenkbar mit 130° Scharnier.

Einbauvarianten

- links angeschlagen
- rechts angeschlagen
- Blende einseitig links
- Blende einseitig rechts
- Blende beidseitig

(wird im Positionstext angegeben)

Schwenkrahmen

Optional, wird im Positionstext angegeben.

Soweit möglich (abhängig von der ausgeschriebenen Schrankgröße) sind zur Trennung der Pegelbereiche (Netz, Audio, Steuerung, FE) separate vertikale Verdrahtungskanäle zur getrennten Leitungsführung zu montieren. Es ist eine fachgerechte Kabelabfangung an der Übergabestelle Schrank / Schwenkrahmen auszuführen.

Fest montierter 19"-Rahmen

Optional, wird im Positionstext angegeben.

Grundsätzliche Ausführung wie Schwenkrahmenschrank.

Jedoch mit fest montiertem 19" Rahmen.

Ausstattung - Plantasche

Optional, wird im Positionstext angegeben.

Innenliegende Plantasche aus Kunststoffplatten zur Aufnahme der Schaltpläne / Dokumentation.

Format - größer DIN A4+, Fülltiefe min. 2 cm

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Ausstattung - Leerfeldabdeckungen			
	19"-Blenden geschlossen, zur Abdeckung der Zwischenräume zwischen den Geräten oder zum Einbau von Anschlusssteckern / Schaltern etc.			
	Verschluss			
	- Stangenverriegelung - mit Werkzeugverschluss-Einsatz, - vorbereitet für Profilhalbzylinder DIN 18252 - Auslieferung mit passendem Schaltschrankschlüssel			
	Potentialausgleich			
	Zum Ausgleich von unterschiedlichen Potentialen sind Erdungslaschen am Rahmen und an allen Stahlblechteilen vom Schrank und Schwenkrahmen mit flexiblem Erdungskabel > 4mm ² am schrankinternen zentralen Sternpunkt (Potentialausgleichsschiene) zusammenzuführen und von dort auf die im Raum befindliche PAS (entsprechend DIN VDE 0100) aufzulegen.			
	4. Sockel			
	Optional, wird im Positionstext angegeben.			
	Sockelrahmen aus Stahlblech passend zum Schaltschrank. Standardhöhe 100 mm oder wie im Positionstext beschrieben.			
	5. Allgemeines zum Gehäuse			
	5.1. Dachausführung			
	Dachbleche nach Erfordernis zu Lüftungszwecken auf Distanzset montierbar. Öffnung zum Einsatz eines Lüfters. Bei Einsatz ohne Lüfter ist diese Öffnung verschlossen. Kabeleinführungen sind bei Nichtgebrauch zu verschließen.			
	5.2. Wände			
	Ausführung der Seitenwände und der Rückwand in Stahlblech. Montage und Demontage möglich.			
	Mit Wänden für			
	- Linke Seite - Rückseite - Rechte Seite			
	(optional, wird im Positionstext angegeben)			
	5.3. Schienensystem / Montagesystem			
	Auf Rückwand oder einer Seitenwand (abhängig vom Aufstellort) horizontal montierte C-Profilschienen im Abstand von ca. 40 cm, mit den erforderlichen Kabelschellen und Kunststoff-Kabelführung.			
	5.4. Bodenplatte			
	Bodenplatte mehrteilig, mit gegeneinander verschiebbaren und austauschbaren Bodenblechen zur positionsgenauen Kabeleinführung. Einführungsöffnungen mit Bürstendichtungen als Staubschutz der im Schrank montierten Geräte.			
	5.5. Klarsichttür			
	Optional, wird im Positionstext angegeben.			
	Zu den beschriebenen Racks, Gestellschränken passende frontseitige Klarsichttür als Schutz gegen Manipulation an den Geräteeinstellungen. Scharnierbefestigung mit verdeckten, innenliegenden und nicht in die Schranköffnung ragenden Scharnieren.			
	- Anschlag links - Anschlag rechts			
	6. Sonstige Ausstattung			
	Netzsteckdosenleisten Schuko 230/16A für die einzubauenden Geräte (1 Steckdose pro 2HE).			

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

Inklusive Kleinteile wie Schrauben, Scheiben, Muttern, etc. zur Befestigung der Einbauten.

7. Weitere Angaben im Positionstext für

- Abmessungen außen
- Mögliche Einbauhöhe in HE innen
- Farbe / Farbton
- zusätzliche Befestigung zur Kippsicherung

8. Wetterschutz

Der Wetterschutz muss so ausgeführt sein, dass gute Zugänglichkeit für Wartung und Prüfung bestehen bleibt und die Zu- und Abluft für die Komponenten (v.a. Verstärker) bei jeder Witterungssituation auch im Volllastfall ausreichend ist.

9. Schutz

Befestigung mit gesicherten Ketten oder Spanngurten o.glw. am Trafocontainer (EMV beachten) oder mittels Erdnägeln o.glw. am Boden alternativ nach Abstimmung mit SWM auch Aufstellung auf dem Trafocontainer (EMV) auf Bohlen, sicher angegurtet. Umgriff (Wetterschutz) durch Bauzäune od. glw. geschützt.

- Schutz gegen versehentliche Beschädigung, Verstellung oder Komponentendiebstahl.
- Alle Bedienelemente sind gegen versehentliche Betätigung zu sichern.
- Das Rack ist gegen Wegrollen zu blockieren und gegen Diebstahl als Ganzes zu sichern.
- Lüftungsöffnungen sind gegen Zuhängen zu schützen und zusätzlich deutlich mit Warnhinweisen zu versehen.

10. Netzverteilung

Die Netzverteilung ist grundsätzlich in Position 04.01.0008 beschrieben. Abgänge und deren Absicherungen ist nach Erfordernis der angeschlossenen Geräte (s.o.) herzustellen. Überspannungsschutzableiter als Kombiableiter SPD-Typ 1 und 2 nach EN 61643-11 sind ebenfalls vorzusehen.

Spannungsschwankungen: siehe „Wichtiger Hinweis“ in der Baubeschreibung

Die hier aufgeführten Leistungen gelten als Nebenleistung für die folgenden Positionen dieses Titels und sind daher in die entsprechende Leistungsposition einzukalkulieren.

Gesamtbetrag: _____

4.1.1

Gemäß Ausführungsbeschreibung 8:

Zentralenschrank, 19" 42 HE, 800 x 800

IT-Schranksystem mit 19" Montageebenen vorn und hinten mit je 42 HE verfügbarem Montagebaum. Vollständig geschlossen.

Funktionsumfang:

- Oberflächen korrosionsbeständig (dreifach beschichtet)
- Umseitig geschlossener Schrank
- Vormontiert transportfähig

Technische Daten:

- Rahmengestell:
Vormontiertes IT-Rack, bestehend aus einem verwindungssteifen, verschweißten, allseitig symmetrischen Rahmengestell aus geschlossenen Hohlprofilen, mit Lochung im Maßraster von 25 mm. Umlaufend gleiche Profile mit zwei Montageebenen, von innen und außen zugänglich, für den platzsparenden und schnellen Innenausbau.
Vierkantlochung rundum für den Einsatz von Käfigmuttern und metrischen Schrauben bis M8 (19" System).

- Dachblech:

mehrteilig mit Möglichkeiten der Kabeleinführung über Bürstenleisten

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1,5 mm Stahlblech			
	- Dachlüfter:			
	Temperaturgesteuerter Radiallüfter			
	> 450 m³/h Luftleistung			
	inkl. Filter			
	Schutzart: IP54 oder besser			
	Nennleistung ca. 50 W			
	Schalldruckpegel geringer als 55 dB(A)			
	- Boden:			
	offen, zur Kabeleinführung			
	100 mm Sockel mit Möglichkeiten der Kabeleinführung über Bürstenleisten			
	Füße einzeln nivellierbar			
	- Montageebenen:			
	19" Montageebenen aus 2 mm Stahlblech vorn und hinten mit je 42 HE verfügbarem Montageraum			
	statische / dynamische Belastbarkeit des Gesamtsystems > 7,50 kN			
	Ebenen sind tiefenvariabel im Maßraster von 12,5 mm für "IT-Geräte" nach EIA 310 E			
	Alle Höheneinheiten an den Profilschienen gekennzeichnet und gegenläufig durchnummeriert			
	Möglichkeit der Befestigung von Kabelführungshilfen und PDUs ohne Einbauraum zu nutzen			
	- Fronttür:			
	Sichttür aus Aluminium oder Stahl - oder nach Abstimmung mit dem AG			
	Schutzart: IP 55 oder besser			
	Scheibe aus Sicherheitsglas, ca. 3 mm			
	4 x 180° Scharniere			
	Schließsystem (Profilhalbzylinder, einheitlich für Projekt) mit Sicherheitsschließung			
	- Rücktür:			
	geschlossenen Stahlblech			
	- Seitenabdeckungen (re/li)			
	einteilig, geschlossenes Blech aus Stahl oder Aluminium			
	Schutzart: IP 55 oder besser			
	Befestigung mittels Schrauben			
	Angereihte Schränke ohne Seitenblech verbunden			
	Inklusive Vorreiberverschluss mit integrierter Sicherheitsschließung			
	- Potenzialausgleich:			
	Alle Beplankungsteile mit automatischem Potenzialausgleich bzw. vorbereitet zur Befestigung von Erdungsbändern; Zentrale Erdungsschiene im Schrankboden. Der Zentralenschrank ist entweder an einen Tiefenerder (separate Position) oder an eine Potentialausgleichsschiene des AG anzubinden. Die erforderliche Leitung, ggf. Kleinteile, sowie der Aufwand ist mit einzurechnen.			
	- Ausbauzubehör:			
	30 Stk Kabelführungsbügel			
	1 Stk Schranküberwachung (Türöffner Fronttüre)			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	1 Stk	Dokumentenmappe A4		
	Anschlüsse:			
	1x C14 Spannungsversorgung			
	Leistungsaufnahme: max. XXX W (siehe Angaben in Ausführungsplanung)			
	Verlustleistung: max. XX BTU/h (siehe Angaben in Ausführungsplanung)			
	Schutzart: min. IP65 als Gesamtsystem			
	Farbe: Lichtgrau (RAL 7035) oder Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)			
	Gewicht: max. XX kg (siehe Angaben in Ausführungsplanung)			
	Abmessungen BxHxT: ca. 800 mm x 2200 mm x 800 mm			
	Lieferumfang:			
	- Gestellschrank			
	- 2x Tür			
	- 2x Seitenteil			
	- Sockel			
	- Deckel samt Lüfter			
	- Montageebenen			
	- PE-Schiene			
	- Ausbauzubehör			
	Leistungsumfang:			
	Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.			
	33,000	St		
	Einbauteile 19"			
	Einbauteile 19"			
4.1.2	Rackwanne 19" 1HE, schwarz			
	Rackwanne 19" 1HE, schwarz			
	Zur Montage von Kleingeräten in einem 19"-Schrank			
	Innenbreite: ca. 435 mm			
	Tiefe min. 250 mm			
	inkl. Montagebohrungen für 9,5" und 4,75" Geräte			
	Lieferumfang:			
	- Rackwanne			
	- Montagematerial Schrauben und Muttern			
	Liefern und in vorgesehenes Rack fertig montieren.			
	24,000	St		
4.1.3	Rackwanne 19" 2HE, schwarz			
	Rackwanne 19" 2HE, schwarz			
	Zur Montage von Kleingeräten in einem 19"-Schrank			
	Innenbreite: ca. 435 mm			
	Tiefe min. 250 mm			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	inkl. Montagebohrungen für 9,5" und 4,75" Geräte			
	Lieferumfang:			
	- Rackwanne			
	- Montagematerial Schrauben und Muttern			
	Liefern und in vorgesehenes Rack fertig montieren.			
4.1.4	9,000	St	_____	_____
	Rackwanne 19" 4HE, schwarz			
	Rackwanne 19" 4HE, schwarz			
	Zur Montage von Kleingeräten in einem 19"-Schrank			
	Innenbreite: ca. 435 mm			
	Tiefe min. 400 mm			
	ohne Montagebohrungen (geschlossener Boden)			
	Geeignet für die Ablage von Tastatur und Maus			
	Lieferumfang:			
	- Rackwanne			
	- Montagematerial Schrauben und Muttern			
	Liefern und in vorgesehenes Rack fertig montieren.			
4.1.5	2,000	St	_____	_____
	Rackblenden 19" 1HE, schwarz, geschlossen			
	Rackblenden 19" 1HE, schwarz, geschlossen			
	Lieferumfang:			
	- Rackblende			
	- Montagematerial Schrauben und Muttern			
	Liefern und in vorgesehenes Rack fertig montieren.			
4.1.6	300,000	St	_____	_____
	Rackblenden 19" 2HE, schwarz, geschlossen			
	Rackblenden 19" 2HE, schwarz, geschlossen			
	Lieferumfang:			
	- Rackblende			
	- Montagematerial Schrauben und Muttern			
	Liefern und in vorgesehenes Rack fertig montieren.			
4.1.7	100,000	St	_____	_____
	Rackblenden 19" 1HE, schwarz, Bürstenleiste			
	Rackblenden 19" 1HE, schwarz, Bürstenleiste			
	Lieferumfang:			
	- Bürstenleiste			
	- Montagematerial Schrauben und Muttern			
	Liefern und in vorgesehenes Rack fertig montieren.			
4.1.8	180,000	St	_____	_____
	Spannungsverteilung			
	Spannungsverteilung			
	Stromverteilung 32A, 19", 3HE			

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

Stromverteilung 32A, 19", 3HE zur Versorgung der rackinternen Geräte.

Funktionsumfang:

- Einzelabsicherung pro Phase mittels RCBO
- Einbauhöhe 3HE
- Zwangsbelüftet

Technische Daten:

Einzelabsicherung je Abgang mit RCBO C16 40/0.03 4P

Anschlüsse:

1x CEE17 32A 5P-6H Stecker

12x CEE7/3 Schuko-Steckdose

1x -- Erdungsschraube

Schutzart: min. IP20

Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)

Gewicht: max. 15 kg

Abmessungen BxHxT: max. 483 mm x 132 mm x 320 mm

Lieferumfang:

- Stromverteilung
- Montagematerial für 19" Schrank
- 10,00 m Erdungsanschlussleitung (Querschnitt min. 25 mm²)

Stromverteilung liefern, in Gestellrahmen / Rack einbauen und betriebsbereit anschließen. Inklusive benötigter Schrauben, Konterplatten, Muttern, Nieten, Kabelschuhen, Befestigungs- und Isolationsteile. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.

22,000 St

USV

USV

4.1.9

Unterbrechungsfreie Stromversorgung 6,0 kVA

Unterbrechungsfreie Stromversorgung, über das Netzwerk überwachbar und geeignet für den Rackeinbau.

Funktionsumfang:

- Doppelwandler, reine Sinuswelle, 230V
- Ergänzung von zusätzlichen Batterieeinheiten zur Verlängerung der Laufzeit
- Wechselbare Bleisäure-Batterien mit typischerweise 4 Jahren, mindestens aber 3 Jahren Lebensdauer
- Automatische Erfassung der Netzeingangsfrequenz
- Eingebauter Überspannungsschutz und Filter

Technische Daten:

- Eingangsspannung 220V/230V/240V 1-phasig
- Bemessungsleistung 6,0 kVA
- Ladeleistung ca. 600 W
- Ausgangsfrequenz 50 Hz / 60 Hz

Anschlüsse:

1x CEE 7 Spannungsversorgung (Schukostecker)

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	4x C19 Spannungsausgang			
	6x C13 Spannungsausgang			
	2x RJ45 Netzwerk			
	Verlustleistung: max. 1300 BTU/h			
	Geräuschpegel (typ.): 55 dB(A)			
	Schutzart: min. IP20			
	Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)			
	Gewicht: max. 65 kg			
	Abmessungen BxHxT: max. 19" Rackeinbau x 4 HE x 720 mm			
	Lieferumfang:			
	- USV samt Anschlusskabel			
	Leistungsumfang:			
	Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.			
4.1.10	54,000 St			
	Zusätzliche Batterieeinheit 6,0kVA			
	Zusätzliche Batterieeinheit für vorgenannte USV			
	Funktionsumfang:			
	- "Plug'n'Play" Erweiterung für USV zur Verlängerung der Laufzeit			
	- Wechselbare Bleisäure-Batterien mit typischerweise 4 Jahren, mindestens aber 3 Jahren Lebensdauer			
	Technische Daten:			
	- Erweiterung der Kapazität um 6,0 kVA			
	Anschlüsse:			
	1x Anschluss an USV (herstellerabhängig)			
	Schutzart: min. IP20			
	Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)			
	Gewicht: max. 95 kg			
	Abmessungen BxHxT: max. 19" Rackeinbau x 3 HE x 720 mm			
	Lieferumfang:			
	- Erweiterungsbatterie			
	Leistungsumfang:			
	Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.			
4.1.11	54,000 St			
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung 2,2 kVA			
	Unterbrechungsfreie Stromversorgung, über das Netzwerk überwachbar und geeignet für den Rackeinbau.			
	Funktionsumfang:			

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

- Doppelwandler, reine Sinuswelle, 230V
- Ergänzung von zusätzlichen Batterieeinheiten zur Verlängerung der Laufzeit

- Wechselbare Bleisäure-Batterien mit typischerweise 4 Jahren, mindestens aber 3 Jahren Lebensdauer

- Automatische Erfassung der Netzeingangsfrequenz

- Eingebauter Überspannungsschutz und Filter

Technische Daten:

- Eingangsspannung 220V/230V/240V 1-phasig

- Bemessungsleistung 2,2 kVA

- Ladeleistung ca. 125 W

- Ausgangsfrequenz 50 Hz / 60 Hz

Anschlüsse:

1x C 20 Spannungsversorgung

4x C19 Spannungsausgang

6x C13 Spannungsausgang

2x RJ45 Netzwerk

Verlustleistung: max. 600 BTU/h

Geräuschpegel (typ.): 55 dB(A)

Schutzart: min. IP20

Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)

Gewicht: max. 30 kg

Abmessungen BxHxT: max. 19" Rackeinbau x 2 HE x 600 mm

Lieferumfang:

- USV

- Anschlusskabel

Leistungsumfang:

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.

16,000 St

4.1.12

Zusätzliche Batterieeinheit 2,2 kVA

Zusätzliche Batterieeinheit für vorgenannte USV

Funktionsumfang:

- "Plug'n'Play" Erweiterung für USV zur Verlängerung der Laufzeit

- Wechselbare Bleisäure-Batterien mit typischerweise 4 Jahren, mindestens aber 3 Jahren Lebensdauer

Technische Daten:

- Erweiterung der Kapazität um 2,2 kVA

Anschlüsse:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
1x Anschluss an USV (herstellerabhängig) Schutzart: min. IP20 Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar) Gewicht: max. 35 kg Abmessungen BxHxT: max. 19" Rackeinbau x 2 HE x 600 mm Lieferumfang: - Erweiterungsbatterie Leistungsumfang: Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.				
	16,000	St		

Gesamtbetrag: _____

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

Ausführungsbeschreibung 9:**Ausführungsbeschreibung****Ausführungsbeschreibung PRIO-System****1. Allgemeines / Zielsetzung**

Neben der Beschallung der Wege, Straßen und Plätze auf dem Festgelände durch die in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Lautsprecher müssen Durchsagen auch in den Zelten, Schaustellergeschäften und sonstigen Beschickerbetrieben erfolgen. Diese verfügen in der Regel über eigene Beschallungsanlagen, mit denen Live- oder aufgezeichnete Musik übertragen wird.

Es sollen keine parallelen Beschallungssysteme installiert und betrieben werden. Stattdessen werden die Beschallungsanlagen der Wirte und Schausteller über eine Vorrangschaltung („PRIO-Einheit“) mit genutzt. Die Vorrangschaltung wird in Form einer in die Fremdanlagen eingeschleiften Umschalt-/Prioritätseinheit realisiert.

Bedingt durch die jährlich wechselnde Anordnung und Aufstellung der Betriebe sowie die hohen Anforderungen an Flexibilität und Ausfallsicherheit erfolgt die Ansteuerung der PRIO-Einheiten drahtlos über ein funkbasiertes Übertragungssystem. Dieses Prioritäts-Aufschaltungs-System wird in dieser Ausführungsbeschreibung als PRIO-System (HF) bezeichnet.

2. Systemübersicht / Architektur

Das PRIO-System (HF) besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- PRIO-Gateway (Sendeeinheit): zentrale HF-Sendeeinheit zur Übertragung von Notfallaudio und Steuerdaten
- PRIO-Receiver (Empfangseinheiten): dezentrale Empfangs-/Umschalteneinheiten bei den Beschickern, bestehend aus Modulträger (Frame) und erforderlichen Funktionsmodulen (u. a. Audio-Umschaltmodul)
- Übertragungssystem HF: getrennte Träger für Audiodaten und Steuerdaten (Schaltkontakt), Zusammenführung auf eine Antenne je Gateway
- Monitoring-/Konfigurationssystem (LTE-M): bidirektionale Kommunikation zur Konfiguration und Überwachung der Endpunkte (nicht betriebskritisch für Grundfunktion)

Hinweis: Die Grundfunktion (Umschaltung und Notfallaudioübertragung) erfolgt ausschließlich über HF-Sender/Empfänger und ist unabhängig von LTE-M. LTE-M wird zur Konfiguration und zum Monitoring verwendet; Statusrückmeldungen erfolgen über LTE-M.

3. Funktionsweise / Zonierung

Im Falle einer Durchsage oder Evakuierung auf dem Festgelände wird auf der Audio- und Steuerungsplattform ein Beschallungsabschnitt (oder mehrere) ausgewählt. Zu diesem räumlich definierten Beschallungsabschnitt gehören:

- Lautsprecheranlagen des Festgeländes aus dem LV (öffentliche Bereiche)
- zugeordnete PRIO-Receiver zur Aufschaltung / Übernahme der Beschicker-Anlagen innerhalb des gewählten Abschnitts

Das System muss nach Abschluss einer Durchsage unverzüglich wieder für eine neue Anwahl zur Verfügung stehen.

4. Signalfluss / Steuerung**4.1 Steuerdaten (PRIO-Schaltung)**

Die Ansteuerung der PRIO-Umschaltung erfolgt durch Übermittlung eines Schaltbefehls (Schließkontaktinformation) vom Sendesystem (Audio-/Steuerungsplattform) an das PRIO-Gateway:

- Übertragung Schaltbefehl: TCP/IP über Ethernet gemäß IEEE 802.3 / IEEE 802.3u
- Paketinhalt ist vorgegeben und im Sendesystem (z. B. Q-SYS) zu hinterlegen
- PRIO-Gateway und Sendesystem müssen im selben Netzwerksegment betrieben werden
- Statische IPv4-Adresse ist bei Aufbau zu spezifizieren

Die Übermittlung des Schaltbefehls vom PRIO-Gateway zu den PRIO-Receiver erfolgt über einen HF-Datenpfad.

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

4.2 Audiodaten (Notfallaudio)

Notfall-/Prioritätsaudio wird vom Sendesystem an das PRIO-Gateway übergeben. Das PRIO-Gateway muss folgende Einspeisearten unterstützen:

- AES3 (AES/EBU)
- Dante
- AES67
- analog symmetrisch XLR

Notfallaudio (Sprecher) wird mono übertragen.

Audiodaten und Steuerdaten werden getrennt auf verschiedene Träger moduliert. Die Zusammenführung der Träger erfolgt im PRIO-Gateway über geeignete systeminterne HF-Filter-/Schutzkomponenten (z. B. Filterstufen, Zirkulator, Dämpfungsglieder, Verstärker, Isolator oder gleichwertig) und werden auf eine (1) Antenne ausgegeben. Die Sendestärken der Träger müssen einstellbar sein.

5. PRIO-Receiver - Umschaltung in Fremdanlagen

Die PRIO-Receiver dienen zur lokalen Umschaltung / Übernahme der Fremdanlage eines Beschickers. Je nach Konfiguration erfolgt:

- Umschaltung des Programmmaterials (z. B. Musik) weg und Aufschaltung von Prioritätsdurchsagen
- Ausgabe von Notfallaudio (analog) an die Fremdanlage

Der PRIO-Receiver ist modular aufgebaut (Modulträger / Frame) und ermöglicht die Bestückung mit Funktionsmodulen (u. a. Audio-Umschaltmodul, Power-/USV-Modul, Link-/HF-Modul, Konfigurationsschnittstelle, optionale Erweiterungsmodule).

Das Audio-Umschaltmodul muss zwei Betriebsmodi unterstützen (wahlweise per physischem Schalter am Modul):

- Analog-Modus: Umschaltung / Weiterleitung analoger Audiosignale über symmetrische XLR-Schnittstellen (Stereo in/out). Umschaltvorgänge sind so auszuführen, dass es zu keinem Knacken / Schaltgeräusch durch Potentialunterschiede kommt (z. B. interpolierte Umschaltung oder gleichwertig).

- Digital-Modus: Eingang digital (z. B. AES3/AES67) möglich; die Umschalteinheit gibt jedoch kein digitales Audio aus. Im Notfallbetrieb ist analoges Notfallaudio auf XLR auszugeben und der digitale Signalweg zu unterbrechen (Fail-Safe-Umschaltung).

Die Umschaltfunktion ist so auszuführen, dass im Normalbetrieb das Fahrgeschäft-/Beschicker-Audio nicht signaltechnisch bearbeitet wird, sondern lediglich geschaltet / weitergeleitet wird.

6. Steuerbare Zusatzfunktionen / Ausgänge

Der PRIO-Receiver muss über mindestens einen universellen Signalausgang zur Ansteuerung externer Einrichtungen verfügen (z. B. optische Signalisierung):

- Anschluss als 4-poliger Ausgang
- mindestens 1x Relaisausgang (potentialfrei) und 1x Open-Collector-Ausgang

Zur Ansteuerung externer Einrichtungen können über diese Signalausgänge weitere Schaltungen realisiert werden (z. B. Drehleuchte).

7. Skalierung / mehrere Zonen je Betreiber

Für Betreiber mit mehreren unabhängigen Beschallungszonen (z. B. Außenbereich und Zelt) ist je Zone eine getrennt schaltbare Umschalt-/Prioritätseinheit vorzusehen. Sofern mehrere Zonen am selben Signalübergabepunkt verfügbar sind, kann die Umschaltung über eine Mehrkanal-Erweiterung (mehrere unabhängig ansteuerbare Audio-Umschaltkanäle in einem Erweiterungsrahmen) erfolgen. Befinden sich Signalübergabepunkte an unterschiedlichen Orten, sind getrennte Umschalt-/Empfangseinheiten je Standort vorzusehen.

8. Anforderungen an die Übertragung / Betriebssicherheit

Aus Gründen der Betriebssicherheit muss die HF-Übertragung folgende Anforderungen erfüllen:

- sichere Übertragung auf dem gesamten Wiesengelände unter Berücksichtigung der hohen Dichte an Funksendern (u. a. Mobilfunk, Drahtlosmikrofone, Betriebsfunk / BOS-Funk, sonstige RF-Sender)

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

- robuste Antennen-/Leitungstechnik und geeignete Montagepositionen (exponierte Position, Abstand / andere Höhenlage zu weiteren Antennen)

- Schutz vor Manipulationen: Übertragung der Steuerdaten mindestens gegen unberechtigte Eingriffe zu sichern (Verschlüsselung oder gleichwertige Schutzmechanismen)

- behördliche Frequenzbeantragung / Genehmigung ist sicherzustellen; Frequenzkonzept ist darzustellen

- Redundanzanforderung: Die Systemarchitektur ist so auszuführen, dass ein Ausfall einzelner Komponenten (z. B. Gateway / Senderpfad) nicht zum Totalausfall führt. Erforderliche redundante Übertragungswege und Sendeeinheiten sind vorzusehen.

9. Betrieb / Prüfung / Dokumentation

Durch den Errichter und Betreiber des Systems ist ein täglicher Funktionscheck der PRIO-Umschalteneinheiten durchzuführen und die vollständige Wirksamkeit der gesamten Signalkette zu prüfen (End-to-End). Die Prüfergebnisse sind in einem fortlaufenden Prüfbuch zu dokumentieren.

10. Voralarmierung für Betreiber

Insbesondere Betreiber von (Action-)Fahrgeschäften ohne sofortige Stopp- und Ausstiegsmöglichkeit müssen eine Voralarmierung erhalten, um keine neuen Fahrgäste mehr aufzunehmen. Vorwarnzeiten und Prozesse werden im Rahmen des Sicherheitskonzepts definiert.

Die Voralarmierung kann über separate Kommunikationswege erfolgen und ist gesondert zu betrachten.

11. Abgrenzung / Nicht Bestandteil

- Ein lokales Notfallmikrofon vor Ort ist nicht Bestandteil der PRIO-Umschalteneinheiten. Notfall- und Sicherheitsdurchsagen erfolgen zentral über die Leitstelle.

- Pegelmessung / Messmikrofone zur automatischen Pegelanpassung sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung, sofern nicht ausdrücklich in separaten Positionen beschrieben.

Gesamtbetrag: _____

4.2.1

Gemäß Ausführungsbeschreibung 9:

PRIO-Gateway

Zentrale Sendeeinheit („PRIO-Gateway“) zur drahtlosen Übertragung von Prioritäts-/ Umschaltbefehlen sowie Notfall-/Prioritätsaudio an dezentrale Empfangseinheiten (PRIO-Receiver) im Rahmen der Alarmierungsbeschallung. Die Sendeeinheit stellt die HF-Übertragungswege bereit, bündelt mehrere Träger auf eine Antenne und ermöglicht die parametrierbare Anpassung der Sendeleistung. Die Steuerung / Triggerung erfolgt über ein Ethernet-Netzwerk via TCP/IP (IPv4).

Funktionsumfang:

- Zentrale Sendeeinheit zur drahtlosen Übertragung von:
- Notfall-/Prioritätsaudio (Mono)
- Schalt-/Umschaltbefehlen für Prioritätseinheiten (Schließkontaktinformation)
- Audiodaten und Schaltbefehle werden auf separaten Trägern übertragen (separate Modulation / Übertragungsgeräte)
- Signalseitige Zusammenführung der Träger in der Sendeeinheit über systembedingte HF-Komponenten (z. B. Filterstufen, Zirkulator, Dämpfungsglieder, Verstärker, Isolator oder gleichwertig) und Ausgabe auf eine (1) Antenne
- Einstellbarkeit der Sendestärken / Pegel je Träger
- Die Antenne ist an exponierter Position und mit geeignetem Abstand bzw. anderer Höhe zu weiteren Antennen zu installieren (Planung / Abstimmung erforderlich)
- Unterstützung mehrerer Audiosignalarten / Einspeisewege:
- AES3 (AES/EBU)
- Dante
- AES67

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	- analog symmetrisch (XLR) - Notfallaudio (Sprecher) mono - Empfang von Schaltbefehlen über TCP/IP via Ethernet (IEEE 802.3 / 802.3u) - Paketinhalt vorgegeben; Implementierung im Sendesystem (z. B. Q-SYS) erforderlich - Statische IP-Adresse (IPv4) ist bei Aufbau zu spezifizieren - Sendesystem (z. B. Q-SYS) und PRIO-Gateway müssen im selben Netzwerksegment liegen - LTE-M Kommunikation: - LTE-M wird zur bidirektionalen Kommunikation zur Konfiguration und zum Monitoring verwendet - Die Grundfunktion (Umschaltung des Audios, Übertragen von Notfallaudio an Endpunkte) ist unabhängig von LTE-M - Statusrückmeldungen / Systemmonitoring erfolgen über LTE-M - Aufbau / Einbau als 19"-Gerät im Rack-/Schaltschrankumfeld - Energieversorgung über 230V AC, Schuko-Anschluss; Pufferung über USB (USV separat im Schaltschrank verbaut; generische Inline-USV ausreichend) Technische Daten: - Betriebsspannung: 230 V AC - Anschluss: Schuko-Stecker / Schuko-Buchse (oder gleichwertig) - Leistungsaufnahme: < 500 W - Pufferung: über USV gepuffert (USV separat im Schaltschrank verbaut; generische Inline-USV zulässig) - Bauform: 19" Einschubgerät nach IEC 60297 - Höheneinheiten: 6 HE - Abmessungen inkl. Bautiefe (L x B x H): ca. 400 x 483 x 266 mm - Gewicht: ca. 15 kg - Audioqualität: - Latenz: < 3 ms - Frequenzgang: 20 Hz - 20 kHz (±1 dB) - Signal-Rausch-Verhältnis: analog 120 dB(A), digital 130 dB(A) - Gesamtklirrfaktor (THD): < 0,01% bei -6 dBFS, 1 kHz Anschlüsse / Schnittstellen: - Ethernet (IEEE 802.3 / 802.3u) zur Steuerung / Triggerung (TCP/IP, IPv4, statisch) - Audioeingänge je nach Ausführung: - XLR analog symmetrisch - AES3 - Dante / AES67 (Netzwerk) - HF-Ausgang zur Antenne (Anschlussart gemäß System, z. B. SMA/BNC/N-Type oder gleichwertig) - LTE-M / Mobilfunkantenne (Anschlussart gemäß System, z. B. SMA oder gleichwertig) Lieferumfang: - PRIO-Gateway (Sendeeinheit) als Bundle / betriebsfertige Einheit - Netzzuleitung / Anschlussleitung			

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

- Gerätespezifische Dokumentation / Konfigurationshinweise

Leistungsumfang:

Liefern und betriebsbereit bereitstellen gemäß Planungsvorgaben. Inkl. Grundparametrierung der Netzwerkschnittstelle (statische IPv4-Adresse gemäß Vorgabe) sowie Grundeinstellung der Sendeparameter (Pegel je Träger). Hinweis: Frequenzbeantragung / Genehmigungen sowie Aufbau / Installation und Antennenmontage sind in separaten Positionen geregelt.

Inbetriebnahme und Konfiguration in Position 06.01.0007.

2,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 9:

PRIO-Receiver - Zentralen und Trafostationen

Empfangs- und Umschalteinheit („PRIO-Receiver“) zur lokalen Aufschaltung von Notfall-/Prioritätsdurchsagen auf bestehende Beschicker-Beschallungsanlagen (Zelte, Schausteller, Stände) im Rahmen der Alarmierungsbeschallung. Der PRIO-Receiver empfängt drahtlos Notfallaudio sowie Steuer-/Schaltinformationen, führt die erforderliche Umschaltung des Programmmaterials (Vorrangschaltung) durch und stellt zusätzlich Signalausgänge (Relais / Open-Collector) zur Ansteuerung externer Einrichtungen (z. B. optische Signalisierung) bereit. Der PRIO-Receiver ist modular aufgebaut und besteht aus Modulträger (Frame) und erforderlichen Funktionsmodulen.

Abrechnung: 1 St entspricht einer betriebsfertigen Einheit inkl. Modulträger und aller erforderlichen Module.

Funktionsprinzip:

- Grundfunktion: Umschalten der Fremdanlage von Programmmaterial (z. B. Musik) auf Notfall-/Prioritätsaudio
- Die Umschaltung erfolgt relaisbasiert / failsafe; im Normalbetrieb wird das Audiosignal der Fremdanlage nicht signaltechnisch bearbeitet, sondern nur geschaltet / weitergeleitet
- Übertragung Notfallaudio: drahtlos über HF-Empfang
- Übertragung Schaltbefehl: drahtlos über separaten HF-Datenpfad (Schließkontaktinformation)
- Monitoring / Statusrückmeldung: über LTE-M (bidirektionale Kommunikation); LTE-M ist nicht betriebskritisch für die Grundfunktion

A) Modulträger (Frame / Chassis) - Bestandteil 1 St:

- Bauform: 19" Modulträger nach IEC 60297
- Höheneinheiten: 2 HE
- Abmessungen inkl. Bautiefe (L x B x H): ca. 330 x 483 x 89 mm
- Gewicht: ca. 10 kg
- Funktion: Aufnahme der Funktionsmodule; Datenaustausch zwischen Modulen; keine eigenständigen Audio-/Steueranschlüsse außer BUS-Verbindungen
- Erweiterung: BUS-Connector(en) zur Kopplung weiterer Modulträger (sofern projektspezifisch erforderlich)

B) Module (Bestandteil 1 St - projektspezifische Bestückung):

Der PRIO-Receiver ist mindestens mit folgenden Funktionsmodulen (oder gleichwertig) auszustatten. Die Module sind als integriertes System zu liefern und zu betreiben.

B1) Power-/Versorgungsmodul inkl. interner USV

- Betriebsspannung: 230 V AC
- Leistungsaufnahme Receiver (gesamt): < 150 W
- Anschluss: TrueOne-Stecker (oder gleichwertig)
- Pufferung: interne USV (integriert) > 30 min Pufferzeit
- Erweiterungsstecker für Akkupack (falls projektspezifisch erforderlich)

B2) Link-/Empfangsmodul (HF Steuerdaten / Schließkontakt)

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Empfang der Schaltbefehle / Steuerdaten (Schließkontaktinformation) über HF-Datenpfad - Redundanz: Empfang redundant über zwei Empfänger / Übertragungswege (systembedingt) - Antennenanschlüsse: 2x HF-Anschluss (z. B. SMA/BNC o. glw.; Anschlussart projektabhängig)		
		B3) LTE-M / Monitoring-Modul (inkl. GPS, sofern systembedingt)		
		- LTE-M Kommunikation zur bidirektionalen Konfiguration und zum Monitoring - Statusrückmeldung / Monitoring erfolgt über LTE-M - GPS-Funktion zur Positionsdarstellung im Backend (sofern im System vorgesehen) - Antennenanschlüsse: LTE-M (SMA o. glw.), GPS (SMA o. glw.)		
		B4) Bedien-/Konfigurationsschnittstelle		
		- Lokale Konfiguration am Gerät (Display + Drehencoder / Taster oder gleichwertig) - Alternativ / zusätzlich: Online-Interface zur Parametrierung - Umfangreiche Konfiguration aller Komponenten (z. B. Umschaltlogik, Media-Player, Relais/Open-Collector)		
		B5) Audio-Umschaltmodul (PRIO-Audio)		
		Das Audio-Umschaltmodul muss zwei Betriebsmodi unterstützen, wählbar über physischen Schalter am Modul:		
		(1) Analog-Modus		
		- Umschaltung / Weiterleitung analoger Audiosignale über XLR balanced - Eingang: 2x XLR analog Stereo (Fremdanlage) - Ausgang: 2x XLR analog Stereo - Umschaltung ist so auszuführen, dass Relais-Schaltgeräusche / Knacken durch Potentialunterschiede vermieden werden (z. B. interpolierte Umschaltung oder gleichwertig)		
		(2) Digital-Modus		
		- Eingang digital: AES3 oder AES67 - Ausgang: im Normalbetrieb digitale Durchleitung möglich; im Prioritätsfall muss analoges Notfallaudio ausgegeben werden - Hinweis: Vom System wird kein digitales Notfallaudio ausgegeben; bei Priorität ist auf analoges Notfallaudio umzuschalten und der digitale Signalweg zu unterbrechen (Fail-Safe)		
		Notfallaudio:		
		- Notfallaudio wird intern (balanced XLR) vom Empfänger zur Umschalteinheit geführt - Notfallaudioausgabe mono		
		Intern generierte Audiofunktionen (mindestens):		
		- Sinuston (Ducking / Testton), Frequenz einstellbar 20 Hz - 20 kHz - Audio-Player: vordefinierte Audiodateien, per Cue abspielbar		
		B6) Signalausgänge (optische Signalisierung / Interface)		
		- 4-poliger Anschluss (z. B. XLR 4-pol oder gleichwertig) - 1x Relaisausgang (potentialfrei) + 1x Open-Collector-Ausgang - zur Ansteuerung externer Einrichtungen (z. B. orange Drehleuchte) oder als Interface zu anderen Systemen - Hinweis: Diese Ausgänge sind im Receiver-Modul (Schließkontakt-Empfang) integriert und auch ohne Audio-Umschaltung nutzbar		
		Optional (nur sofern im Projekt erforderlich):		

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

B7) Amp-Out-Modul für Druckkammerlautsprecher

- Ausgang: 12 V DC Spannungsversorgung, 2 A RMS
- Entkopplung vom System über Filter (oder gleichwertig)
- Audio: analog balanced mono
- Anschluss: 4-pol XLR (oder gleichwertig)

C) Audioqualität / Systemparameter (Mindestanforderungen)

- Latenz: < 3 ms
- Frequenzgang: 20 Hz - 20 kHz (± 1 dB)
- Signal-Rausch-Verhältnis: analog 120 dB(A), digital 130 dB(A)
- Gesamtklirrfaktor (THD): < 0,01% bei -6 dBFS, 1 kHz
- Hinweis EMV: Systemparameter gelten unter Einhaltung der EMV-Anforderungen der Umgebung (u. a. 2014/30/EU, IEC 61000-4-8/-9/-10 oder gleichwertig)

D) Schalt-Befehle / Steuerfunktionen

- Audioumschaltung PRIO: An / Aus
- Media-Player: Go / Stop
- Steuerung der Signalausgänge (Relais / Open-Collector) gemäß Systemlogik

E) Lieferumfang / Leistungsumfang

Lieferung eines vollständigen, betriebsfertigen PRIO-Receivers inkl. Modulträger und erforderlicher Module sowie erforderlichem Zubehör (Montage-/Kleinmaterial, Anschlussmaterial).

Inkl. Parametrierbarkeit, Konfigurationszugang (lokal und/oder online) sowie systemseitiger Dokumentation der Schnittstellen und Einstellungen.

Inbetriebnahme und Konfiguration in Position 06.01.0008.

20,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 9:

4.2.3

GNSS/GPS Antenne (aktiv), Magnetfuß, SMA, inkl. Anschlussleitung

Lieferung einer aktiven GNSS / GPS-Antenne zur Positionsbestimmung und Karten-/Backend-Darstellung von dezentralen Systemkomponenten (z. B. PRIO-Receiver). Die Antenne ist als externe Magnetfuß-Antenne auszuführen und zur Montage auf metallischen Flächen (z. B. Gehäuse / Schaltschrank) geeignet. Die Antenne muss für den Einsatz an GNSS-/GPS-Eingängen von LTE-M / 4G-fähigen Industriekomponenten geeignet sein.

Anforderungen / Technische Mindestdaten:

- GNSS: GPS (L1) 1575,42 MHz, optional Multi-GNSS (z. B. GLONASS / Galileo)
- Antennentyp: aktiv (integrierter LNA), geeignet für Speisung über GNSS-Eingang
- Anschlussleitung: Koaxialkabel, mind. 3,0 m
- Steckverbinder: SMA (passend zum Geräteanschluss), 50 Ω
- Montageart: Magnetfuß (oder gleichwertig), geeignete Zugentlastung
- Mechanik: robuste Ausführung, geeignet für temporären Außeneinsatz / UV-beständig

Lieferumfang:

- GNSS/GPS-Antenne, aktiv, Magnetfuß
- Anschlussleitung fest verbunden oder gleichwertig
- SMA-Steckverbinder
- ggf. Montage-/Schutzmaterial (Kabelschutz, Kantenschutz) sofern erforderlich

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

Leistungsumfang:

Lieferung der Antenne als Zubehörkomponente. Montage / Installation ist nicht Bestandteil dieser Position (sofern separat ausgeschrieben).

22,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 9:

4.2.4

LTE-M/4G Antenne (High-Performance), Magnetfuß, SMA-Male, inkl. Anschlussleitung

Lieferung einer hochwertigen externen LTE-M / 4G-Antenne zur Sicherstellung einer stabilen Mobilfunkverbindung für Monitoring, Konfiguration und Statusrückmeldungen von IoT-/Funkempfangseinheiten. Die Antenne ist als Magnetfuß-Antenne auszuführen und für den Einsatz in rauer Funkumgebung (hohe Netzauslastung / hohe Hf-Dichte) geeignet. Die Antenne ist zur Montage auf metallischen Flächen vorgesehen (z. B. Schaltschrankdach / Gehäuseoberseite) und muss eine geeignete Anschlussleitung sowie einen SMA-Male-Steckverbinder aufweisen.

Anforderungen / Technische Mindestdaten:

- Frequenzbereich: mindestens 698 - 960 MHz und 1710 - 2690 MHz (LTE-/Mobilfunk-Wideband), LTE-M / NB-IoT tauglich
- Polarisation: linear / vertikal (oder gleichwertig)
- Antennengewinn: ≥ 3 dBi (typisch), gleichmäßiger Gewinn über die Bänder
- VSWR: $\leq 2,0$ (oder gleichwertig besser)
- Impedanz: 50 Ω
- Anschlussleitung: Low-Loss Koaxialkabel, mind. 3,0 m, inkl. Zugentlastung
- Steckverbinder: SMA Male (Pin), 50 Ω
- Montageart: Magnetfuß, geeignet für Montage auf metallischem Untergrund
- Mechanik: robuste Ausführung, für den temporären Außeneinsatz geeignet (UV-/Witterungsbeständigkeit)

Lieferumfang:

- LTE-M / 4G Antenne (Magnetfuß)
- Anschlussleitung (Koax) fest angebracht oder gleichwertig
- SMA-Male Anschluss
- ggf. Montage-/Schutzmaterial (z. B. Kabeldurchführung, Kantenschutz) sofern systembedingt erforderlich

Leistungsumfang:

Lieferung der Antenne als Zubehörkomponente zur Sicherstellung einer zuverlässigen LTE-M Datenkommunikation. Montage / Installation ist nicht Bestandteil dieser Position (sofern separat ausgeschrieben).

22,000 St

Ausführungsbeschreibung 10:

Ausführungsbeschreibung

PRIO-Subsystem Zelte / Schausteller (Umschaltung Fremdanlagen)

1. Allgemeines / Zielsetzung

Im Rahmen der Alarmierungsbeschallung auf dem Festgelände müssen Durchsagen und Notfallinformationen nicht nur über die öffentlichen Lautsprecheranlagen, sondern auch über die Beschallungsanlagen der Festzelte, Schaustellerbetriebe und sonstigen Beschicker wiedergegeben werden. Die Betreiber verfügen in der Regel über eigene Beschallungsanlagen (Mischpult / DSP / Verstärker / Lautsprecher), über die Programmmaterial (Musik, Moderation etc.) ausgegeben wird.

Es sollen keine parallelen Beschallungssysteme installiert und betrieben werden. Stattdessen werden die vorhandenen Beschicker-Beschallungsanlagen über eine Vorrangschaltung mitgenutzt. Diese Vorrangschaltung wird durch ein PRIO-Subsystem realisiert, welches bei Alarm-/Durchsageereignissen das Programmmaterial der Beschickeranlage unterbricht und Prioritäts-/Notfallaudio in die lokale Signalführung einspeist.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
2. Komponenten des PRIO-Subsystems				
Das PRIO-Subsystem für Zelte / Schausteller besteht aus folgenden Teilkomponenten (separate LV-Positionen):				
1) PRIO-Receiver (Umschalt-/Empfangseinheit)				
2) Digitaler Drahtlosempfänger (Notfallaudio)				
3) Outdoor-Kleinrack (z. B. 8 HE) zur Aufnahme der Komponenten				
4) LTE-M/4G Antenne (Monitoring / Status)				
5) GNSS/GPS Antenne (Positionsdarstellung, sofern vorgesehen)				
6) 2x RF Antennen für PRIO-Receiver (Steuerdaten / Schaltbefehl, redundant)				
7) 2x RF Antennen für digitalen Drahtlosempfänger (Diversity-Betrieb)				
3. Funktionsprinzip / Signalfluss				
3.1 Normalbetrieb (kein Alarm)				
Im Normalbetrieb ist die lokale Beschicker-Beschallungsanlage uneingeschränkt betriebsfähig. Das Programmmaterial wird wie gewohnt wiedergegeben.				
Das PRIO-Subsystem ist in die lokale Signalkette eingeschleift. Der PRIO-Receiver ist dabei in der Regel zwischen dem Ausgang des Mischpults (bzw. Controller-Ausgang) und dem Eingang des DSP / Verstärkersystems eingebunden:				
Mischpult / Audioquelle -> PRIO-Receiver -> DSP / Verstärker -> Lautsprecher				
Im Normalbetrieb darf das Audiosignal der Beschickeranlage nicht signaltechnisch verändert werden; es wird lediglich geschaltet / weitergeleitet.				
3.2 Alarmbetrieb / Durchsage				
Bei Vorliegen eines Alarm-/Prioritätssignals (Steuerbefehl) muss der PRIO-Receiver das Routing umschalten:				
- Programmmaterial der Beschickeranlage wird unterbrochen (Vorrangschaltung)				
- das empfangene Notfall-/Prioritätsaudio wird auf die Ausgänge des PRIO-Receivers geschaltet				
- die lokale Beschickeranlage gibt das Notfallaudio über ihre Lautsprecher wieder				
Das Notfallaudio wird über einen digitalen Drahtlosempfänger empfangen und dem PRIO-Receiver als Notfallaudio-Signal zugeführt (typischerweise mono, analog symmetrisch).				
3.3 Rückkehr in Normalbetrieb				
Nach Ende der Durchsage / des Alarmzustands muss das System unverzüglich in den Normalbetrieb zurückschalten und für weitere Ereignisse bereitstehen.				
4. Steuerung / Trigger				
Die Auslösung der Umschaltung erfolgt über das PRIO-System mittels drahtloser Übertragung (HF-Steuerdaten / Schaltbefehl) von einer zentralen Sendeeinheit (PRIO-Gateway) zu den dezentralen PRIO-Receivern.				
Die PRIO-Receiver sind so auszuführen, dass die Umschaltfunktion auch bei hoher Funkdichte und in stark HF-belasteter Umgebung sicher ausgelöst wird.				
5. Drahtloses Notfallaudio				
Das Notfallaudio wird über ein digitales Drahtlossystem übertragen und vor Ort über den digitalen Drahtlosempfänger empfangen.				
Die Antennen des digitalen Drahtlosempfängers sind im Diversity-Betrieb auszuführen (2x RF Antennen je Empfänger). Die Antennen sind so zu positionieren, dass ein stabiler Empfang im vorgesehenen Einsatzbereich gewährleistet ist.				
6. Rack / Aufstellung / Umgebungsbedingungen				
Die Komponenten PRIO-Receiver und digitaler Drahtlosempfänger sind in einem Outdoor-tauglichen Kleinrack (z. B. 8 HE) aufzunehmen.				
Das Rack ist geeignet für die jeweilige Aufstellungsumgebung (z. B. Außenbereich / Technikbereich)				

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

und muss mindestens folgende Eigenschaften erfüllen:

- mechanischer Schutz der Komponenten
- Schutz gegen unbefugten Zugriff (abschließbar oder gleichwertig)
- geeignete Kabel-/Leitungseinführung(en) inkl. Zugentlastung
- wetter-/UV-beständige Ausführung bzw. geeignete Schutzklasse für den Einsatzort
- geordnete Befestigung / Unterbringung der Antennenleitungen und Stromversorgung

7. Monitoring / Status (LTE-M)

Zur Konfiguration, zum Monitoring und zur Statusrückmeldung ist eine LTE-M/4G Kommunikation vorgesehen. Die LTE-M/4G-Anbindung ist nicht betriebskritisch für die Grundfunktion (Umschaltung / Notfallaudio), dient jedoch der Überwachung und Diagnose. Statusrückmeldungen erfolgen über LTE-M/4G.

8. Mindestanforderungen / Fail-Safe

Das Subsystem ist so auszulegen, dass es eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet.

Das Fail-Safe-Verhalten ist im Rahmen der Systemkonfiguration festzulegen und zu dokumentieren, insbesondere für:

- Ausfall / Unterbrechung der HF-Steuerdaten
- Ausfall des Notfallaudio-Empfangs
- Stromausfall einzelner Komponenten

9. Erdung / Potentialausgleich / Überspannungsschutz (Outdoor)

Für alle im Außenbereich montierten oder außen geführten Antennenleitungen sowie für metallische Gehäuse-/Rackkomponenten ist ein geeigneter Potentialausgleich vorzusehen. Der Auftragnehmer hat die Ausführung der Antenneninstallation so zu planen und auszuführen, dass normkonforme Erdung / Potentialausgleich sowie erforderliche Überspannungsschutzmaßnahmen (z. B. Ableiter für Koaxleitungen, Schutz der 230-V-Zuleitung) umgesetzt werden können. Schnittstellen zwischen bauseitigem Potentialausgleich / Erdung und den vom Auftragnehmer zu liefernden Komponenten sind zu definieren und im Rahmen der Inbetriebnahme zu dokumentieren.

10. Inbetriebnahme / Funktionsprüfung / Nachweisführung

Der Auftragnehmer hat das PRIO-Subsystem an jedem Beschickerstandort betriebsbereit zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Nach Abschluss der Installation ist je Standort mindestens folgende Funktionsprüfung durchzuführen und zu protokollieren:

- Prüfung Normalbetrieb (Durchschleifen / Betriebssignal): Betreiber-Audio (Mischpult / Quelle) wird über den PRIO-Receiver störungsfrei zur Betreiberanlage durchgeschleift.
- Prüfung Alarmbetrieb (Umschaltung): Auslösung der PRIO-Umschaltung über das Steuersystem (Schaltbefehl) und Wiedergabe des Notfallaudios über die Betreiberanlage.
- Prüfung Rückschaltung: Rückkehr in den Normalbetrieb nach Ende des Alarmzustands.
- Prüfung Signalausgänge (sofern beauftragt): Relais / Open-Collector Ansteuerung (z. B. optische Signalisierung).

Die Prüfungen sind in geeigneter Form zu dokumentieren (Prüfprotokoll je Standort) und dem Auftraggeber zu übergeben. Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beheben. Das System muss nach der Prüfung sofort für den Betrieb bereitstehen.

11. Frequenzen / Genehmigungen / Verantwortlichkeiten

Die für den Betrieb des PRIO-Subsystems erforderlichen Funkübertragungswege (Steuerdaten PRIO-Funk sowie digitales Drahtlossystem für Notfallaudio) sind genehmigungs- und regelkonform zu betreiben. Der Auftragnehmer hat im Rahmen seines Leistungsumfangs sicherzustellen, dass:

- erforderliche Frequenzzuteilungen / Kurzzeitgenehmigungen / Anmeldungen (je nach System) rechtzeitig beantragt und bereitgestellt werden,
- Frequenzkoordination und Betrieb in der stark HF-belasteten Umgebung (Wiesn) gewährleistet sind,
- etwaige Anforderungen an Verschlüsselung / Sicherheitsmechanismen (Schutz gegen unbefugte Beeinflussung) umgesetzt werden,

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

- die Betriebsfähigkeit der Funkstrecken im Rahmen der Inbetriebnahme geprüft und dokumentiert wird.

Sofern einzelne Genehmigungen oder Zuteilungen bauseitig bzw. durch Dritte bereitzustellen sind, sind die Schnittstellen frühzeitig zu klären und schriftlich zu dokumentieren.

12. Schnittstellen / Leistungsabgrenzung (Betreiberanlagen)

Die Einbindung des PRIO-Subsystems erfolgt als Zwischenschaltung in die vorhandene Signalführung der Betreiberanlagen (Zelte / Schausteller). Die Übergabeschnittstelle des Auftragnehmers umfasst:

- Eingang PRIO-Subsystem: Audioausgang Betreiberanlage (z. B. Mischpultausgang / Controller-Ausgang), symmetrisch (XLR oder gleichwertig)

- Ausgang PRIO-Subsystem: Einspeisung in Betreiberanlage am Eingang DSP / Verstärker bzw. Eingang des weiteren Signalprozessings, symmetrisch (XLR oder gleichwertig)

Der Auftragnehmer ist verantwortlich für:

- Lieferung der erforderlichen Umschalt- und Empfangskomponenten (PRIO-Receiver, Notfallaudioempfänger, Rack, Antennen gemäß LV)

- Herstellung der erforderlichen Verbindungsleitungen / Adapter innerhalb der Zwischenschaltung (Patchkabel, Steckverbinder, ggf. galvanische Trennung / Isolierung falls erforderlich)

- korrekte Signalführung und Umschaltfunktion gemäß Funktionsbeschreibung

- Funktionsprüfung und Protokollierung gemäß Abschnitt „Inbetriebnahme / Funktionsprüfung“

Der Betreiber (Beschicker) ist verantwortlich für:

- Betrieb, Funktion und ausreichende Leistungsfähigkeit der eigenen Beschallungsanlage hinter der Übergabeschnittstelle (DSP / Verstärker / Lautsprecher)

- korrekte Signalpegel und Konfiguration der Betreiberanlage außerhalb der Zwischenschaltung

- alle nachgelagerten Komponenten der Betreiberanlage (DSP / Verstärker / Lautsprecher) inkl. ggf. erforderlicher Service-/Wartungsleistungen

Die Betreiberanlage ist im Rahmen dieser Ausschreibung nicht zu erneuern oder umzubauen; die PRIO-Zwischenschaltung ist so auszuführen, dass sie mit den üblichen Schnittstellen (symmetrische Audioverbindungen) kompatibel ist. Abweichende Betreibertechnik (z. B. unsymmetrische Verbindungen) ist durch geeignete Adapter / Übertrager lösbar.

13. Stromversorgung / Leistungsabgrenzung

Am jeweiligen Standort des Outdoor-Kleinracks bzw. in dessen Nähe stellt der Auftraggeber (AG) einen 230-V Anschluss inkl. erforderlicher Absicherung (z. B. FI/LS) zur Verfügung.

Der Auftragnehmer (AN) stellt die komplette Anschlussleitung zwischen bauseitigem Anschluss und dem PRIO-Rack her. Hierzu sind geeignete Anschlussleitungen / Verlängerungsleitungen inkl. Steckverbindern (Schuko oder gleichwertig) sowie ggf. erforderliches Kleinmaterial mitzubringen.

Als Richtwert ist von einer mittleren Anschlussleitungslänge von ca. 20 m pro Standort auszugehen.

14. Abgrenzung / Nicht Bestandteil

- Ein lokales Notfallmikrofon vor Ort ist nicht Bestandteil dieses PRIO-Subsystems; Notfall- und Sicherheitsdurchsagen erfolgen zentral.

- Pegelmessung / automatische Pegelnachführung ist nicht Bestandteil dieses LV-Abschnitts, sofern nicht ausdrücklich separat ausgeschrieben.

- Frequenzbeantragung und behördliche Genehmigungen für die Übertragungswege sind in separaten Positionen geregelt.

Gesamtbetrag: _____

Gemäß Ausführungsbeschreibung 10:

PRIO-Receiver - Zelte und Schausteller (Beschicker)

Empfangs- und Umschalteinheit („PRIO-Receiver“) zur lokalen Aufschaltung von Notfall-/Prioritätsdurchsagen auf bestehende Beschicker-Beschallungsanlagen (Zelte, Schausteller,

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
Stände) im Rahmen der Alarmierungsbeschallung. Der PRIO-Receiver empfängt drahtlos Notfallaudio sowie Steuer-/Schaltinformationen, führt die erforderliche Umschaltung des Programmmaterials (Vorrangschaltung) durch und stellt zusätzlich Signalausgänge (Relais / Open-Collector) zur Ansteuerung externer Einrichtungen (z. B. optische Signalisierung) bereit. Der PRIO-Receiver ist modular aufgebaut und besteht aus Modulträger (Frame) und erforderlichen Funktionsmodulen. Abrechnung: 1 St entspricht einer betriebsfertigen Einheit inkl. Modulträger und aller erforderlichen Module. Einsatzort / Ausführung (dezentral): Die PRIO-Receiver dieser Position sind für den dezentralen Einsatz an Beschickerstandorten (Festzelte, Schaustellergeschäfte und sonstige Stände) vorgesehen. Sie dienen zur lokalen Vorrangschaltung / Umschaltung bestehender Betreiber-Beschallungsanlagen. Diese Position umfasst ausdrücklich nicht die in Zentralen / Technikstandorten eingesetzten PRIO-Receiver. Funktionsprinzip: - Grundfunktion: Umschalten der Fremdanlage von Programmmaterial (z. B. Musik) auf Notfall-/Prioritätsaudio - Die Umschaltung erfolgt relaisbasiert / failsafe; im Normalbetrieb wird das Audiosignal der Fremdanlage nicht signaltechnisch bearbeitet, sondern nur geschaltet / weitergeleitet - Übertragung Notfallaudio: drahtlos über HF-Empfang - Übertragung Schaltbefehl: drahtlos über separaten HF-Datenpfad (Schließkontaktinformation) - Monitoring / Statusrückmeldung: über LTE-M (bidirektionale Kommunikation); LTE-M ist nicht betriebskritisch für die Grundfunktion Fail-safe / Default-Verhalten (Mindestanforderung): - Normalbetrieb (kein Alarm): Das Audiosignal der Betreiberanlage ist störungsfrei durchzuschleifen (Bypass-/Durchschleiffunktion). - Bei Ausfall der HF-Steuerdaten / fehlendem Schaltbefehl darf keine ungewollte Umschaltung erfolgen. - Bei Ausfall des Notfallaudio-Empfangs ist die Umschaltung so zu behandeln, dass keine instabile Schaltfolge entsteht (definiertes Verhalten). - Bei Stromausfall: Die Signalkette ist in einen sicheren definierten Zustand zu überführen (z. B. Durchschleifen Normalbetrieb oder definierter Relais-Default gemäß Systemkonzept); das Verhalten ist zu dokumentieren. A) Modulträger (Frame / Chassis) - Bestandteil 1 St: - Bauform: 19" Modulträger nach IEC 60297 - Höheneinheiten: 2 HE - Abmessungen inkl. Bautiefe (L x B x H): ca. 330 x 483 x 89 mm - Gewicht: ca. 10 kg - Funktion: Aufnahme der Funktionsmodule; Datenaustausch zwischen Modulen; keine eigenständigen Audio-/Steueranschlüsse außer BUS-Verbindungen - Erweiterung: BUS-Connector(en) zur Kopplung weiterer Modulträger (sofern projektspezifisch erforderlich) B) Module (Bestandteil 1 St - projektspezifische Bestückung): Der PRIO-Receiver ist mindestens mit folgenden Funktionsmodulen (oder gleichwertig) auszustatten. Die Module sind als integriertes System zu liefern und zu betreiben. B1) Power-/Versorgungsmodul inkl. interner USV - Betriebsspannung: 230 V AC - Leistungsaufnahme Receiver (gesamt): < 150 W - Anschluss: TrueOne-Stecker (oder gleichwertig) - Pufferung / USV: interne oder externe USV-/Akkupufferung zur Sicherstellung der Umschaltfunktion inkl. Empfang / Steuerung für mindestens 30 Minuten bei Ausfall der 230-V Versorgung				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Erweiterungsstecker für Akkupack (falls projektspezifisch erforderlich)		
		B2) Link-/Empfangsmodul (HF Steuerdaten / Schließkontakt)		
		- Empfang der Schaltbefehle/Steuerdaten (Schließkontaktinformation) über HF-Datenpfad		
		- Redundanz: Empfang redundant über zwei Empfänger/Übertragungswege (systembedingt)		
		- Antennenanschlüsse: 2x HF-Anschluss (z. B. SMA/BNC o. glw.; Anschlussart projektabhängig)		
		B3) LTE-M / Monitoring-Modul (inkl. GPS, sofern systembedingt)		
		- LTE-M Kommunikation zur bidirektionalen Konfiguration und zum Monitoring		
		- Statusrückmeldung / Monitoring erfolgt über LTE-M		
		- GPS-Funktion zur Positionsdarstellung im Backend (sofern im System vorgesehen)		
		- Antennenanschlüsse: LTE-M (SMA o. glw.), GPS (SMA o. glw.)		
		B4) Bedien-/Konfigurationsschnittstelle		
		- Lokale Konfiguration am Gerät (Display + Drehencoder / Taster oder gleichwertig)		
		- Alternativ / zusätzlich: Online-Interface zur Parametrierung		
		- Umfangreiche Konfiguration aller Komponenten (z. B. Umschaltlogik, Media-Player, Relais/Open-Collector)		
		B5) Audio-Umschaltmodul (PRIO-Audio)		
		Das Audio-Umschaltmodul muss zwei Betriebsmodi unterstützen, wählbar über physischen Schalter am Modul:		
		(1) Analog-Modus		
		- Umschaltung / Weiterleitung analoger Audiosignale über XLR balanced		
		- Eingang: 2x XLR analog Stereo (Fremdanlage)		
		- Ausgang: 2x XLR analog Stereo		
		- Umschaltung ist so auszuführen, dass Relais-Schaltgeräusche / Knacken durch Potentialunterschiede vermieden werden (z. B. interpolierte Umschaltung oder gleichwertig)		
		(2) Digital-Modus		
		- Eingang digital: AES3 oder AES67		
		- Ausgang: im Normalbetrieb digitale Durchleitung möglich; im Prioritätsfall muss analoges Notfallaudio ausgegeben werden		
		- Hinweis: Vom System wird kein digitales Notfallaudio ausgegeben; bei Priorität ist auf analoges Notfallaudio umzuschalten und der digitale Signalweg zu unterbrechen (Fail-Safe)		
		Notfallaudio:		
		- Notfallaudio wird intern (balanced XLR) vom Empfänger zur Umschalteinheit geführt		
		- Notfallaudioausgabe mono		
		Intern generierte Audiofunktionen (mindestens):		
		- Sinuston (Ducking / Testton), Frequenz einstellbar 20 Hz - 20 kHz		
		- Audio-Player: vordefinierte Audiodateien, per Cue abspielbar		
		B6) Signalausgänge (optische Signalisierung / Interface)		
		- 4-poliger Anschluss (z. B. XLR 4-pol oder gleichwertig)		
		- 1x Relaisausgang (potentialfrei) + 1x Open-Collector-Ausgang		
		- zur Ansteuerung externer Einrichtungen (z. B. orange Drehleuchte) oder als Interface zu anderen Systemen		
		- Hinweis: Diese Ausgänge sind im Receiver-Modul (Schließkontakt-Empfang) integriert und auch		

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

ohne Audio-Umschaltung nutzbar

Optional (nur sofern im Projekt erforderlich):

B7) Amp-Out-Modul für Druckkammerlautsprecher

- Ausgang: 12 V DC Spannungsversorgung, 2 A RMS
- Entkopplung vom System über Filter (oder gleichwertig)
- Audio: analog balanced mono
- Anschluss: 4-pol XLR (oder gleichwertig)

C) Audioqualität / Systemparameter (Mindestanforderungen)

- Latenz: < 3 ms
- Frequenzgang: 20 Hz - 20 kHz (± 1 dB)
- Signal-Rausch-Verhältnis: analog 120 dB(A), digital 130 dB(A)
- Gesamtklirrfaktor (THD): < 0,01% bei -6 dBFS, 1 kHz
- Hinweis EMV: Systemparameter gelten unter Einhaltung der EMV-Anforderungen der Umgebung (u. a. 2014/30/EU, IEC 61000-4-8/-9/-10 oder gleichwertig)

D) Schalt-Befehle / Steuerfunktionen

- Audioumschaltung PRIO: An / Aus
- Media-Player: Go / Stop
- Steuerung der Signalausgänge (Relais/Open-Collector) gemäß Systemlogik

E) Lieferumfang / Leistungsumfang

Lieferung eines vollständigen, betriebsfertigen PRIO-Receiver inkl. Modulträger und erforderlicher Module sowie erforderlichem Zubehör (Montage-/Kleinmaterial, Anschlussmaterial).

Inkl. Parametrierbarkeit, Konfigurationszugang (lokal und/oder online) sowie systemseitiger Dokumentation der Schnittstellen und Einstellungen.

Inbetriebnahme und Konfiguration in Position 06.01.0008 und 06.01.0009.

150,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 10:

4.2.6

Mobiles Outdoor-Case ca. 8HE für PRIO-Receiver - Zelte und Schausteller (Beschicker)

Lieferung eines mobilen, outdoor-tauglichen Transportcases in Rackbauform zur Aufnahme und zum Schutz der Komponenten des PRIO-Subsystems an dezentralen Beschickerstandorten (Festzelte, Schaustellergeschäfte, Stände). Das Case dient der geordneten Unterbringung, dem mechanischen Schutz sowie dem Schutz gegen unbefugten Zugriff während Aufbau, Betrieb und Abbau.

Das Transportcase ist für den Bodeneinsatz vorgesehen und muss mindestens die Aufnahme folgender Komponenten ermöglichen:

- PRIO-Receiver (Umschalt-/Empfangseinheit)
- Digitaler Drahtlosempfänger (Notfallaudio, 19")
- ggf. Stromverteilung (PDU) / Inline-USV / Zubehör (je nach Planung)

Anforderungen / Technische Mindestdaten:

- Bauform: 19" Rackcase / Transportcase
- Kapazität: ca. 8 HE nutzbar
- Ausführung: robustes Transportcase, für häufigen Auf-/Abbau geeignet
- Material: schlagfest, stoßfest, abriebfest (z. B. Kunststoff / Multiplex-Flightcase o. glw.)
- Schutzart / Outdoor-Eignung: geeignet für temporären Außeneinsatz (Spritzwasserschutz / Regenresistenz), UV-beständig oder gleichwertig, für den Wiesen Zeitraum sowie Auf- und

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

Abbauzeiträume

- Zugangsschutz: abschließbar (oder gleichwertig gegen unbefugten Zugriff)
- Belüftung / Thermik: geeignete passive oder aktive Belüftung zur Ableitung entstehender Verlustwärme (systembedingt), Kondensatmanagement geeignet (z. B. Entlüftungselemente, Dichtungskonzept)
- Kabelmanagement:
 - Kabeldurchführungen für Strom, Audio und Antennenleitungen
 - Zugentlastung / Kantenschutz
 - geordnete Innenführung der Leitungen (Kabelschellen / Ösen o. glw.)
 - Mechanik / Handling:
 - Tragegriffe
 - optional Rollen (wenn systembedingt erforderlich)
 - stabile Standfüße
 - Rackaufnahmen: 19" Rackschienen vorne (und ggf. hinten), ausreichende Bautiefe für eingesetzte Geräte

Lieferumfang:

- 1x Transportcase / Kleinrack ca. 8 HE gemäß obiger Anforderungen
- integrierte Rackschienen, Montagematerial
- 2x Deckel/Front-/Rückabdeckung (sofern systembedingt)
- ggf. Rollen / Standfüße / Griffe (entsprechend Ausführung)

Leistungsumfang:

Lieferung des Transportcases als Zubehörkomponente. Einbau der Geräte ist in separaten Positionen geregelt, sofern nicht ausdrücklich anders festgelegt.

150,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 10:

4.2.7

RF-Antennen-Set für Digitalen Drahtlosempfänger (Notfallaudio)

Lieferung von zwei (2) RF-Empfangsantennen pro digitalem Drahtlosempfänger (Notfallaudio) für den Diversity-Betrieb zur sicheren Audioübertragung in einer HF-belasteten Umgebung (hohe Funkdichte). Die Antennen sind für den Einsatz im PRIO-Subsystem Zelte / Schausteller vorgesehen.

Anforderungen / Technische Mindestdaten:

- Ausführung: Empfangsantenne für digitales Drahtlos-Audiosystem (Diversity)
- Anzahl: 2 Stück je Empfänger (Diversity-Betrieb)
- Frequenzbereich: passend zum angebotenen digitalen Drahtlossystem / den verwendeten HF-Kanälen
- Charakteristik: Richt oder Rundstrahlantenne zulässig; für stabile Übertragung in HF-belasteter Umgebung geeignet
- Polarisation: geeignet zum System
- Anschluss: HF-Steckverbinder passend zum Empfänger (z. B. BNC oder gleichwertig; projektspezifisch)
- Kabel: Low-Loss Koaxialkabel inkl. Steckverbinder, Länge nach örtlicher Situation (Richtwert: 5 - 15 m je Antenne)
- Mechanik: robuste Ausführung, UV-/Witterungsbeständigkeit; geeignet für temporären Außeneinsatz
- Montage: inkl. Montagezubehör (Halter, Schellen oder gleichwertig)

Hinweis zur Ausführung:

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

Für den Betrieb an professionellen digitalen Drahtlossystemen sind Antennen-/Kabelkomponenten in geeigneter Qualität (z. B. Low-Loss Kabel) zu liefern, um die Empfangsreserven auch bei längeren Leitungswegen sicherzustellen.

Anforderungen Antennen-/Koaxialleitungen (Low-Loss):

Für die Verbindung der RF-Antennen zum digitalen Drahtlosempfänger sind verlustarme Koaxialkabel (Low-Loss, 50 Ω) zu verwenden. Kabeltyp und Länge sind so zu wählen, dass die Gesamtdämpfung der Leitung inkl. Steckverbindern für den vorgesehenen Frequenzbereich geeignet ist und einen stabilen Diversity-Betrieb gewährleistet. Dünne Standardleitungen (z. B. RG174) sind für längere Strecken nicht zulässig.

Lieferumfang:

- 2x RF-Antenne je digitalem Drahtlosempfänger
- Koaxialkabel inkl. Steckverbinder
- Montagezubehör

Leistungsumfang:

Lieferung der Antennen als Zubehörkomponente. Montage / Installation ist nicht Bestandteil dieser Position (sofern separat ausgeschrieben).

150,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 10:

4.2.8

RF-Antennen-Set für PRIO-Receiver (Steuerdaten / Schaltbefehl)

Lieferung von zwei (2) RF-Empfangsantennen pro PRIO-Receiver für die redundante Übertragung von Steuerdaten / Schaltbefehlen (Schließkontaktinformation) innerhalb des PRIO-Systems. Die Antennen dienen dem sicheren Empfang in einer HF-belasteten Umgebung (hohe Funkdichte) und sind für den Betrieb in Outdoor-Umgebung geeignet.

Anforderungen / Technische Mindestdaten:

- Ausführung: Empfangsantenne für HF-Datenübertragung (PRIO-Funk / Schaltbefehl)
- Redundanz: 2 Stück je PRIO-Receiver (A/B-Pfad, Diversity bzw. redundanter Empfang)
- Frequenzbereich: passend zum angebotenen PRIO-Funk-/HF-Datenübertragungssystem
- Gewinn / Charakteristik: geeignet zur sicheren Flächenabdeckung am Einsatzort; Richt- oder Rundstrahlantenne zulässig
- Polarisation: geeignet zum System (z. B. vertikal)
- Anschluss: HF-Steckverbinder passend zum Receiver-Modul (z. B. SMA/BNC oder gleichwertig; projektspezifisch)
- Kabel: Koaxialkabel inkl. Steckverbinder, Länge nach örtlicher Situation (Richtwert: 3 - 10 m je Antenne)
- Mechanik: robuste Ausführung, UV-/Witterungsbeständigkeit; geeignet für temporären Außeneinsatz
- Montage: inkl. Montagezubehör (Halter, Schellen oder gleichwertig) zur Befestigung am Rack / Mast / geeigneten Untergrund

Lieferumfang:

- 2x RF-Antenne je PRIO-Receiver
- Koaxialkabel inkl. Steckverbinder
- Montagezubehör

Leistungsumfang:

Lieferung der Antennen als Zubehörkomponente. Montage / Installation ist nicht Bestandteil dieser Position (sofern separat ausgeschrieben).

150,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 10:

4.2.9

GNSS/GPS Antenne (aktiv), Magnetfuß, SMA, inkl. Anschlussleitung

Lieferung einer aktiven GNSS/GPS-Antenne zur Positionsbestimmung und Karten-/Backend-Darstellung von dezentralen Systemkomponenten (z. B. PRIO-Receiver). Die Antenne ist als

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

externe Magnetfuß-Antenne auszuführen und zur Montage auf metallischen Flächen (z. B. Gehäuse / Schaltschrank) geeignet. Die Antenne muss für den Einsatz an GNSS/GPS-Eingängen von LTE-M / 4G-fähigen Industriekomponenten geeignet sein.

Anforderungen / Technische Mindestdaten:

- GNSS: GPS (L1) 1575,42 MHz, optional Multi-GNSS (z. B. GLONASS / Galileo)
- Antennentyp: aktiv (integrierter LNA), geeignet für Speisung über GNSS-Eingang
- Anschlussleitung: Koaxialkabel, mind. 3,0 m
- Steckverbinder: SMA (passend zum Geräteanschluss), 50 Ω
- Montageart: Magnetfuß (oder gleichwertig), geeignete Zugentlastung
- Mechanik: robuste Ausführung, geeignet für temporären Außeneinsatz / UV-beständig

Lieferumfang:

- GNSS/GPS-Antenne, aktiv, Magnetfuß
- Anschlussleitung fest verbunden oder gleichwertig
- SMA-Steckverbinder
- ggf. Montage-/Schutzmaterial (Kabelschutz, Kantenschutz) sofern erforderlich

Leistungsumfang:

Lieferung der Antenne als Zubehörkomponente. Montage / Installation ist nicht Bestandteil dieser Position (sofern separat ausgeschrieben).

150,000 St

4.2.10

LTE-M/4G Antenne (High-Performance), Magnetfuß, SMA-Male, inkl. Anschlussleitung

Lieferung einer hochwertigen externen LTE-M/4G-Antenne zur Sicherstellung einer stabilen Mobilfunkverbindung für Monitoring, Konfiguration und Statusrückmeldungen von IoT-/Funkempfangseinheiten. Die Antenne ist als Magnetfuß-Antenne auszuführen und für den Einsatz in rauer Funkumgebung (hohe Netzauslastung / hohe Hf-Dichte) geeignet. Die Antenne ist zur Montage auf metallischen Flächen vorgesehen (z. B. Schaltschrankdach / Gehäuseoberseite) und muss eine geeignete Anschlussleitung sowie einen SMA-Male-Steckverbinder aufweisen.

Anforderungen / Technische Mindestdaten:

- Frequenzbereich: mindestens 698 - 960 MHz und 1710 - 2690 MHz (LTE-/Mobilfunk-Wideband), LTE-M / NB-IoT tauglich
- Polarisation: linear / vertikal (oder gleichwertig)
- Antennengewinn: ≥ 3 dBi (typisch), gleichmäßiger Gewinn über die Bänder
- VSWR: $\leq 2,0$ (oder gleichwertig besser)
- Impedanz: 50 Ω
- Anschlussleitung: Low-Loss Koaxialkabel, mind. 3,0 m, inkl. Zugentlastung
- Steckverbinder: SMA Male (Pin), 50 Ω
- Montageart: Magnetfuß, geeignet für Montage auf metallischem Untergrund
- Mechanik: robuste Ausführung, für den temporären Außeneinsatz geeignet (UV-/Witterungsbeständigkeit)

Lieferumfang:

- LTE-M / 4G Antenne (Magnetfuß)
- Anschlussleitung (Koax) fest angebracht oder gleichwertig
- SMA-Male Anschluss
- ggf. Montage-/Schutzmaterial (z. B. Kabeldurchführung, Kantenschutz) sofern systembedingt erforderlich

Leistungsumfang:

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

Lieferung der Antenne als Zubehörkomponente zur Sicherstellung einer zuverlässigen LTE-M Datenkommunikation. Montage/Installation ist nicht Bestandteil dieser Position (sofern separat ausgeschrieben).

150,000 St

Sonstige Geräte

Sonstige Geräte

4.2.11

Blitzleuchte / Signalleuchte

Optische Signalleuchte / Blitzleuchte als LED-Aufbauleuchte zur visuellen Alarm-/Hinweisgebung.

Die Leuchte soll über einen PRIO-Receiver mittels Relaisausgang geschaltet werden und dient zur Prioritäts-/Alarmanzeige im Systembetrieb.

Funktionsumfang:

- Optische Signalisierung (Alarm-/Prioritätsanzeige) mittels LED-Leuchte
- Leuchtfarbe: Rot
- Leuchtmodi: Blink, Dauer, TwinLight (oder gleichwertig)
- Geeignet für Innen- und Außenbereich
- Betrieb an 115 - 230 VAC
- Elektrischer Anschluss über Push-In Klemme (oder gleichwertig)
- Schaltung / Ansteuerung über Relais am PRIO-Receiver (Ein-/Ausschalten gemäß Systemkonzept)

Technische Daten:

- Lichtquelle: LED
- Leuchtfarbe: Rot
- Leuchtbild: Blink / Dauer / TwinLight (oder gleichwertig)
- Blinkfrequenz: ca. 1 Hz (oder gleichwertig)
- Schutzart: mind. IP66 (oder gleichwertig)
- Betriebsspannung: 115 - 230 V AC
- Spannungstoleranz: $\pm 10\%$ (oder gleichwertig)
- Bemessungsstrom: ca. 40 mA (oder gleichwertig)
- Einschaltstrom: bis ca. 2500 mA (oder gleichwertig)
- Schutzklasse: II
- Betriebstemperatur: mind. $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Gehäusematerial: Kunststoff (z. B. PC/ABS) oder gleichwertig
- Gehäusefarbe: Grau (oder gleichwertig)
- Abmessungen: Höhe ca. 85 mm, $\varnothing$ ca. 62 mm
- Gewicht: ca. 71 g (ohne Verpackung) bzw. ca. 85 g (mit Verpackung) (oder gleichwertig)
- Lebensdauer: mind. 50.000 h

Anschlüsse:

- Versorgung: 115 - 230 V AC
- Anschlussart: Push-In-Klemme (oder gleichwertig), Litzenquerschnitt ca. 0,25 - 1,50 mm²
- Steuerung: Schaltung über Relaiskontakt am PRIO-Receiver (potentialfreier Kontakt)

Lieferumfang:

- Optische LED-Signalleuchte / Blitzleuchte, rot
- Anschlussklemmen integriert

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

- Befestigung / Zubehör für Montage (Adapter / Grundplatte sofern erforderlich)

- Befestigungs- und Kleinmaterial

- Montage-/Installationsanleitung

Hinweis:

Die Aufbau- und Abbauleistung wird über separate Positionen geregelt.

Leistungsumfang:

Liefern, einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.

120,000 St

Gesamtbetrag: _____

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

4.3 **Traversen und Bühnentechnik**

4.3.1 **Kontrolllautsprecher aktiv, 4"**

Kompakter aktiver Nahfeld-Studiomonitor zur hochwertigen Abhörkontrolle in Regie-/Technikräumen und für professionelle Audioanwendungen. Ausführung als 2-Wege Aktivmonitor mit integrierten Endstufen und XLR-Eingang.

Funktionsumfang:

- Kompakter aktiver 2-Wege Nahfeldmonitor für professionelle Audiowiedergabe
- Geeignet für Regie-/Technikraum, Kontrollabhöre, Mess-/Setup-Anwendungen
- Integrierte Endstufen (Bi-Amping) für Tiefton- und Hochtonlautsprecher
- Signalerkennende Autostartfunktion (Auto-Power-On/Standby)
- Aufstellung auf Tisch / Podest möglich, inkl. entkoppelnder Stand-/Isolierlösung (z. B. Iso-Pod oder gleichwertig)
- Robustes Metallgehäuse (z. B. Aluminium)

Technische Daten:

- System: aktiver 2-Wege Studiomonitor
- Bestückung:
- Tieftöner: 3" mit Endstufe ca. 25 W
- Hochtöner: 3/4" mit Endstufe ca. 25 W
- Frequenzgang: 74 Hz - 20.000 Hz ($\pm 2,5$ dB)
- Max. Schalldruck: ca. 105 dB SPL Peak bei 1 m
- Eingänge: symmetrisch XLR
- Gehäuse: Metallgehäuse (z. B. Aluminium)
- Abmessungen inkl. Stand / Entkopplung (H x B x T): ca. 195 x 121 x 116 mm
- Gewicht: ca. 1,5 kg
- Farbe: Anthrazit

Anschlüsse:

- Audioeingang: XLR (symmetrisch)
- Versorgung: Netzanschluss gemäß Gerät

Lieferumfang:

- Aktiver Studiomonitor gem. Spezifikation (Farbe Anthrazit)
- Entkoppelnde Stand-/Isolierlösung (z. B. Iso-Pod oder gleichwertig)
- Netzkabel
- Dokumentation / Bedienungsanleitung
- Mobiler Dantewandler 2-Kanal

Leistungsumfang:

Liefern, aufstellen / montieren, anschließen und betriebsbereit herstellen.

Inkl. Funktionsprüfung (Signalprüfung / Pegelprüfung) im Zielsystem.

4,000 St

4.3.2 **Mobiler Lautsprechermast / Systemmast aus 4-Punkt-Traverse, outdoor-tauglich, 5 - 8m Höhe**

Mobiles System zur temporären Aufstellung im Außenbereich bestehend aus einem Mast / Steher aus 4-Punkt-Traversenelementen inkl. Bodenplatte / Basis, Ballastierung und optionaler Bodenverankerung zur standsicheren Montage von Beschallungskomponenten, Videoüberwachungskomponenten sowie Funk-/Antennenkomponenten. Das System muss für wiederholten

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

Auf- und Abbau geeignet sein. Die Systemhöhe muss variabel im Bereich von 5 m bis 8 m einstellbar / konfigurierbar sein. Sofern erforderlich, sind statische Nachweise für die Gesamtkonstruktion zu liefern.

Funktionsumfang:

- Mobiler Systemmast aus 4-Punkt-Traverse als Steher / Mast zur temporären Außenaufstellung
- Systemhöhe variabel konfigurierbar: 5 - 8 m (z. B. durch modulare Traversenlängen)
- Inkl. Bodenplatte bzw. Basisrahmen zur Aufstellung auf befestigtem Untergrund
- Inkl. Ballastierungssystem (z. B. Gewichtsträger / Aufnahmen für Ballastgewichte) zur Gewährleistung der Standsicherheit
- Optional: Möglichkeit zur Bodenverankerung mittels Erdankern/Erdnägeln (sofern Untergrund geeignet)
- Ausleger / Adapter zur Befestigung von Beschallungskomponenten (z. B. kompakte Point-Source Lautsprecher und Linienstrahler)
- Zusätzliche Halterungen / Adapter zur Befestigung von Kameras (z. B. Videoüberwachung) sowie Funk-/Antennenkomponenten
- Kabelführung an bzw. innerhalb der Traverse mittels Kabelhaltern / Kabelkanälen / Kabelbindern (oder gleichwertig) zur mechanischen Sicherung und ordentlichen Verlegung
- Outdoor-taugliche Ausführung für Betrieb im Außenbereich (witterungsbeständig, nicht seewasserfest)
- System ist so auszuführen, dass Komponenten positionsgenau ausgerichtet und gegen Verdrehen gesichert montiert werden können

Technische Anforderungen:

- Systemhöhe: variabel 5 - 8m
- Tragfähigkeit: geeignet für die Montage der vorgesehenen Komponenten inkl. Reserve (Beschallung, Kamera, Funk / Antennen, Verkabelung)
- Standsicherheit: standsicher unter Berücksichtigung der zu erwartenden Windlasten und Lastfälle im temporären Betrieb (für alle zulässigen Systemhöhen 5 - 8m)
- Material: Traverse/Anbauteile aus Aluminium oder gleichwertig, korrosionsbeständig für temporären Outdoor-Einsatz
- Verbindungstechnik: formschlüssige Verbindung der Traversen mit geeigneten Verbindern / Konen / Bolzen (oder gleichwertig)
- Ballastierung: Ballastgewichte sind so vorzusehen, dass die Standsicherheit erreicht wird; Auslegung nach Statik / Herstellerangabe
- Bodenplatte / Basis: ausreichend dimensioniert, passend zum Systemmast, inkl. Befestigungspunkten
- Verankerung (optional): Erdanker / Erdnägeln inkl. erforderlicher Verbindungsmittel und Auslegung
- Kabelführung: mechanisch geschützt, zugentlastet, fixiert an / in der Traverse
- Oberflächen: keine scharfen Kanten; Schutzmaßnahmen gegen Verletzungsgefahr (z. B. Abdeckungen) sofern erforderlich

Nachweise / Dokumentation:

- Sofern erforderlich: statischer Nachweis / Systemstatik für die Gesamtkonstruktion inkl. Windlastannahmen und Ballastierung, gültig für Systemhöhen 5 - 8 m
- Montageanleitung / Aufbauanleitung
- Dokumentation der maximal zulässigen Lasten, Auslegerlängen und Ballastierungsvorgaben

Lieferumfang:

- Traversenmast aus 4-Punkt-Traverse inkl. aller Verbindungsteile, zur Konfiguration 5 - 8 m
- Bodenplatte / Basisrahmen

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

- Ballastierungssystem inkl. Aufnahmen / Träger (Ballastgewichte als Lieferumfang nur sofern keine anderen Befestigungsmittel aufgrund der Örtlichkeit gewählt werden können.)

- Ausleger / Adapter für Beschallungskomponenten (Rohre, Ausleger)

- Halterungen / Adapter für Kameras und Funk-/Antennenkomponenten (nur Schellen und Rohre)

- Kabelhalter / Kabelführungselemente

- Kleinmaterial (Bolzen, Splinte, Sicherungen, etc.)

- Dokumentation / Anleitungen

- Erdung aller leitenden Bauelemente

- Optional: Erdanker / Erdnägel inkl. Zubehör

Leistungsumfang:

Liefern und zur Verfügung stellen, inkl. betriebsbereiter Bereitstellung der Komponenten gemäß Planungsvorgabe. Sofern erforderlich: Lieferung der Systemstatik / Nachweise.

16,000 St

4.3.3

Temporäre Stahl- / Metallunterkonstruktion zur Aufnahme eines Technikschranks auf ISO-Frachtcontainer (20-ft)

Herstellen und liefern einer statisch bemessenen, temporären Stahl- / Metallunterkonstruktion zur Aufnahme eines IT-Technikschranks (Gewicht betriebsbereit max. 500 kg zzgl. Eigengewicht der Unterkonstruktion - siehe Position 04.01.0001) auf dem Dach eines bauseits gestellten ISO-Frachtcontainers, ca. 6,0 m x 2,4 m (20-ft oder gleichwertig).

Die Konstruktion ist für die vollständige Veranstaltungsdauer einschließlich maßgebender Wind- und Sturmeinwirkungen am Standort (Raum München) auszulegen. Zusätzliche Sicherungsmaßnahmen während der Nutzungsdauer sind nicht vorgesehen.

Technische Anforderungen:

- Lastabtragung ausschließlich über die Eckbeschläge / Corner Castings

(Eckstützen) des ISO-Containers

- Keine Lastabtragung über Dachblechflächen, Dachrahmen oder nicht tragende Bauteile

- Keine dauerhaften baulichen Veränderungen am Container

- Verwindungssteife Stahlrahmenkonstruktion

- Sicherung gegen Verschieben, Kippen und Abheben infolge Windlast

- Werkseitige Vorfertigung der tragenden Konstruktion

- Baustellenseitige Änderungen an tragenden Bauteilen sind unzulässig

- Auslegung gemäß gültiger Normung unter Berücksichtigung der realen

Windangriffsfläche des Technik-Schranks

- Korrosionsschutz mindestens C3 gemäß DIN EN ISO 12944 oder

gleichwertig

Statischer Nachweis:

Im Einheitspreis enthalten ist zudem eine prüffähige statische Berechnung mit dem Nachweis der Lastabtragung über Corner Castings, sowie einem Nachweis der Standsicherheit gegen Kippen und Abheben und die Dokumentation der angesetzten Lastannahmen. Der statische Nachweis ist vor Montage vorzulegen. Die Tragfähigkeit des Containers ist bauseits nachzuweisen.

Leistungsumfang:

Material bereitstellen Einheitspreis einschließlich statischer Berechnung, sämtlicher Stahlprofile, Verbindungsmittel, Korrosionsschutz, Transport, sowie sämtlicher Neben-, Befestigungs- und Kleinleistungen. Die Konstruktion ist vollständig demontierbar auszuführen. Der Container ist nach Rückbau schadensfrei zu hinterlassen.

Auf- und Abbau in separater Position 06.01.0023 und Position 06.02.0023.

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

5,000 St

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.4	Netzwerktechnik und Mediensteuerung			

Ausführungsbeschreibung 11:**Ausführungsbeschreibung****Netzwerktechnik**

Die systemabhängig erforderlichen Komponenten zur Verbindung der Audio- und Steuerungs-Plattform-Zentraleinheiten untereinander sind in den folgenden Positionen anzubieten. Aufgrund der räumlichen Distanz zwischen den verschiedenen Zentraleinheiten ist die Verwendung des bereits vorhandenen LWL-Systems mit Monomode-Fasern E9/125µm zwingend vorgegeben.

Die LWL-Struktur ist als Ring zwischen Hauptzentralen und Subzentralen vorhanden, wobei hier 12 Fasern (6x Duplex) zur Verfügung stehen (Steckertyp LWL: SC-Duplex, keramisch). Die Verstärkerstationen sind jeweils mit 4 Fasern an einen LWL-Verteiler der SWM angeschlossen. An den Positionen TS17 und TS18 besteht eine Anbindungsmöglichkeit an je eine Subzentrale.

Vorgesehen ist, dass die Übertragung in zwei separaten LWL-Ringen erfolgt, um bei einem massiven Ausfall eines Ringes noch ca. 50% der Komponenten in Funktion zu erhalten. Die Hauptzentrale und die redundante Hauptzentrale sind in beide Ringe eingekoppelt.

In den folgenden LV-Positionen sind nach Erfordernis alle zur Übertragung notwendigen Komponenten, die nicht bereits in anderen Positionen enthalten sind, anzubieten:

- LWL-Transceiver (Sender / Empfänger) (Bauform je nach System z. B. LWL-Transceiver-Einsteckkarte, Mini-GBIC, LWL-CU-Wandler)
- LWL-Anschluss-/Patchkabel, passende Adaptierung ohne verlustbehaftete Zwischenverbindung ist gefordert
- Netzwerk-Switches zur Übertragung der Steuerungs- und Audio-Daten (siehe Vorgaben zur IT-Sicherheit in der Ausführungsbeschreibung)
- Formatwandler (z. B. zur Übertragung von Steuerungs-Daten in übertragungsfähige Netzwerkprotokolle, z. B. RS232- oder CAN-Bus-Verstärkersteuerung nach Netzwerk)
- PoE-Ports zur Versorgung von PoE-gespeisten Komponenten wie Netzwerksprechstellen, Touchpanels etc., soweit erforderlich

Zur Gewähr der Funktion des LWL-Übertragungsringes ist die Netzwerktechnik so auszuführen, dass bei:

- Störung eines LWL-Faserabschnitts
- Störung eines Duplex-Steckverbinders
- Ausfall eines Transceivers

der Übertragungsring nach einer kurzen, automatischen Optimierung in voller Funktion in Betrieb bleibt. Bei Ausfall einer kompletten Zentrale (Haupt- oder Subzentrale oder Verstärkerstation), durch Stromausfall, Wassereinbruch etc., müssen alle übrigen Zentralen der Audio- und Steuerungsplattform vernetzt in Betrieb bleiben.

Geeignete Maßnahmen sind dazu vom Auftragnehmer zu wählen und im Anlagenkonzept innerhalb der Werk- und Montageplanung klar zu definieren und dem AG mitzuteilen.

Gesamtbetrag: _____**Netzwerkswitches**

Netzwerkswitches

Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:

4.4.1

AVoIP Managed Netzwerkswitch, 24 x 10G + 4 x 25G, PoE+

Netzwerkswitch optimiert für AV-Anwendungen.

Funktionsumfang:

- Management via separatem Port, Web-GUI, HTTPs (Telnet, SSH), SNMP (V1, V2, V3), MIBs oder RSPAN
- Audio-Profile u.a. für Dante, Q-SYS, AES67 und AVB können den einzelnen Ports zugewiesen werden

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	- Video-Profile u.a. für NVX, SVSI, Q-SYS, NDI, Dante und SDVoE können den einzelnen Ports zugewiesen werden - Erweiterte Multicast Fähigkeiten (IGMPv3, v2, v1), Policy-based routing, LLDP-MED, PTPv2 - Kopplung (Stacking) von Switchen und Ports (LAG, MLAG) möglich nach IEEE 802.3ad - IPv4 / IPv6 static und dynamic routing Optionen, VLAN nach IEEE 802.1Q - Fortschrittliche klassifikatorbasierte, zeitbasierte Hardware-Implementierung für L2 (MAC), L3 (IP) und L4 (UDP/TCP-Transportports) Sicherheit und Priorisierung - DHCP Server oder Client (IPv4 / IPv6) - IEEE 802.1x Radius Port Access Authentication - Quality of Service Mechanismen (Ingress/Egress, Time-based, L2, L3, L4, DiffServ, IEEE 802.19 COS, ACL) - Einschubmöglichkeit für zweites Netzteil			
	Technische Daten:			
	Switching: L2, L3, L4			
	Kapazität: 680 Gbps (non-blocking)			
	Jumbo Frame Support bis 12 KB			
	PoE:			
	24x 10G Ports mit PoE+ 802.3at (Class 4)			
	Powerbudget (gesamt): 570 bis 720 Watt (mit zwei Netzteilen)			
	Anschlüsse:			
	1x C14 Spannungsversorgung			
	24x RJ45 10G Netzwerkanschlüsse mit PoE+			
	1x RJ45 Management-LAN-Anschluss			
	4x SFP28 Einschub für 25G-SFP28			
	Elektrische Daten:			
	Leistungsaufnahme: max. 60 W ohne PoE / 950 W mit max. PoE			
	Verlustleistung: max. 185 BTU/h / ohne PoE / 3200 BTU/h mit max. PoE			
	Hardware-Daten:			
	Geräuschpegel: < 35 dB(A) bis 720 W via PoE (Silent Mode)			
	< 58 dB(A) bis 720 W via PoE (Cool Mode)			
	Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)			
	Gewicht: max. 8 kg (inkl. zweites Netzteil)			
	Abmessungen BxHxT: max. 19" Rackeinbau x 1HE x 400 mm			
	Lieferumfang:			
	- Netzwerkswitch - Zweites Netzteil (600W) - 2x Stromanschlussleitung 1,50 m - Rackwinkel - Staubschutz für optische Ports			
	Leistungsumfang:			

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

Lieferrn, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.

18,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:

4.4.2

AVoIP Managed Netzwerkschicht, 26 x 1G + 4 x 10G, PoE+

Netzwerkschicht optimiert für AV-Anwendungen.

Funktionsumfang:

- Management via separatem Port, Web-GUI, HTTPs (Telnet, SSH), SNMP (V1, V2, V3), MIBs oder RSPAN
- Audio-Profil u.a. für Dante, Q-SYS, AES67 und AVB können den einzelnen Ports zugewiesen werden
- Video-Profil u.a. für NVX, SVSI, Q-SYS, NDI, Dante und SDVoE können den einzelnen Ports zugewiesen werden
- Erweiterte Multicast Fähigkeiten (IGMPv3, v2, v1), Policy-based routing, LLDP-MED, PTPv2
- Kopplung (Stacking) von Switchen und Ports (LAG, MLAG) möglich nach IEEE 802.3ad
- IPv4 / IPv6 static und dynamic routing Optionen, VLAN nach IEEE 802.1Q
- Fortschrittliche klassifikatorbasierte, zeitbasierte Hardware-Implementierung für L2 (MAC), L3 (IP) und L4 (UDP/TCP-Transportports) Sicherheit und Priorisierung
- DHCP Server oder Client (IPv4 / IPv6)
- IEEE 802.1x Radius Port Access Authentication
- Quality of Service Mechanismen (Ingress/Egress, Time-based, L2, L3, L4, DiffServ, IEEE 802.1p COS, ACL)

Technische Daten:

Switching: L2, L3, L4

Kapazität: 132 Gbps (non-blocking)

Jumbo Frame Support bis 12 KB

PoE:

24x 1G Ports mit PoE+ 802.3at (Class 4)

Powerbudget (gesamt): 480 Watt

Anschlüsse:

1x C14 Spannungsversorgung

24x RJ45 Netzwerkanschlüsse mit PoE+

2x RJ45 Netzwerkanschlüsse ohne PoE

1x RJ45 Management-LAN-Anschluss

1x RJ45 RS232

4x SFP+ Einschub für 10G-SFP+

Elektrische Daten:

Leistungsaufnahme: max. 60 W ohne PoE / 700 W mit PoE

Verlustleistung: max. 180 BTU/h / ohne PoE / 3200 BTU/h mit PoE

Hardware-Daten:

Geräuschpegel: Silent-Mode (Fan-off)

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	< 26 dB(A) bis 350 W via PoE			
	< 45 dB(A) bis 480 W via PoE			
	Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)			
	Gewicht: max. 6 kg			
	Abmessungen BxHxT: max. 19" Rackeinbau x 1HE x 400 mm			
	Lieferumfang:			
	- Netzwerkswitch			
	- Stromanschlussleitung 1,50 m			
	- Rackwinkel			
	- Staubschutz für optische Ports			
	Leistungsumfang:			
	Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.			
	26,000 St			
4.4.3	Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:			
	AVoIP Managed Netzwerkswitch, 16 x 10G			
	Netzwerkswitch optimiert für AV-Anwendungen.			
	Funktionsumfang:			
	- Management via separatem Port, Web-GUI, HTTPs (Telnet, SSH), SNMP (V1, V2, V3), MIBs oder RSPAN			
	- Audio-Profile u.a. für Dante, Q-SYS, AES67 und AVB können den einzelnen Ports zugewiesen werden			
	- Video-Profile u.a. für NVX, SVSI, Q-SYS, NDI, Dante und SDVoE können den einzelnen Ports zugewiesen werden			
	- Erweiterte Multicast Fähigkeiten (IGMPv3, v2, v1), Policy-based routing, LLDP-MED, PTPv2			
	- Kopplung (Stacking) von Switchen und Ports (LAG, MLAG) möglich nach IEEE 802.3ad			
	- IPv4 / IPv6 static und dynamic routing Optionen, VLAN nach IEEE 802.1Q			
	- Fortschrittliche klassifikatorbasierte, zeitbasierte Hardware-Implementierung für L2 (MAC), L3 (IP) und L4 (UDP/TCP-Transportports) Sicherheit und Priorisierung			
	- DHCP Server oder Client (IPv4 / IPv6)			
	- IEEE 802.1x Radius Port Access Authentication			
	- Quality of Service Mechanismen (Ingress/Egress, Time-based, L2, L3, L4, DiffServ, IEEE 802.1p COS, ACL)			
	- Einschubmöglichkeit für zweites Netzteil			
	Technische Daten:			
	Switching: L2, L3, L4			
	Kapazität: 320 Gbps (non-blocking)			
	Jumbo Frame Support bis 12 KB			
	Anschlüsse:			
	1x C14 Spannungsversorgung			
	16x SFP+ 10G Netzwerkanschlüsse			

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

1x RJ45 Management-LAN-Anschluss

Elektrische Daten:

Leistungsaufnahme: max. 60 W ohne PoE

Verlustleistung: max. 185 BTU/h

Hardware-Daten:

Geräuschpegel: lautlos (fanless Mode)

< 58 dB(A) (Cool Mode)

Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)

Gewicht: max. 3 kg

Abmessungen BxHxT: max. 19" Rackeinbau x 1HE x 250 mm

Lieferumfang:

- Netzwerkschicht
- Stromanschlussleitung 1,50 m
- Rackwinkel
- Staubschutz für optische Ports

Leistungsumfang:

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.

2,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:

AVoIP Managed Network Switch 8 x 1G + 2 x 10G, PoE+

Netzwerkschicht optimiert für AV-Anwendungen.

Funktionsumfang:

- Management via separatem Port, Web-GUI, HTTPs (Telnet, SSH), SNMP (V1, V2, V3), MIBs oder RSPAN
- Audio-Profile u.a. für Dante, Q-SYS, AES67 und AVB können den einzelnen Ports zugewiesen werden
- Video-Profile u.a. für NVX, SVSI, Q-SYS, NDI, Dante und SDVoE können den einzelnen Ports zugewiesen werden
- Erweiterte Multicast Fähigkeiten (IGMPv3, v2, v1), Policy-based routing, LLDP-MED, PTPv2
- Kopplung (Stacking) von Switchen und Ports (LAG, MLAG) möglich nach IEEE 802.3ad
- IPv4 / IPv6 static und dynamic routing Optionen, VLAN nach IEEE 802.1Q
- Fortschrittliche klassifikatorbasierte, zeitbasierte Hardware-Implementierung für L2 (MAC), L3 (IP) und L4 (UDP/TCP-Transportports) Sicherheit und Priorisierung
- DHCP Server oder Client (IPv4 / IPv6)
- IEEE 802.1x Radius Port Access Authentication
- Quality of Service Mechanismen (Ingress/Egress, Time-based, L2, L3, L4, DiffServ, IEEE 802.19 COS, ACL)

Technische Daten:

Switching: L2, L3, L4

Kapazität: 56 Gbps (non-blocking)

4.4.4

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Jumbo Frame Support bis 12 KB			
	PoE:			
	8x 1G Ports mit PoE+ 802.3at (Class 4)			
	Powerbudget (gesamt): 220 Watt			
	Anschlüsse:			
	1x Hohlstk Spannungsversorgung			
	8x RJ45 Netzwerkanschlüsse mit PoE+			
	1x RJ45 Management-LAN-Anschluss			
	2x SFP+ Einschub für 10G-SFP+			
	Elektrische Daten			
	Leistungsaufnahme: max. 25 W ohne PoE / 270 W mit PoE			
	Verlustleistung: max. 70 BTU/h / ohne PoE / 900 BTU/h mit PoE			
	Hardware-Daten:			
	Geräuschpegel: Silent-Mode (Fan-off)			
	< 45 dB(A) bis 220 W via PoE			
	Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)			
	Gewicht: max. 1,5 kg			
	Abmessungen BxHxT: max. 9,5" Rackeinbau x 1HE x 200 mm			
	Lieferumfang:			
	- Netzwerkswitch			
	- Stromanschlussleitung 1,50 m			
	- Rackwinkel und -zubehör			
	- Staubschutz für optische Ports			
	Leistungsumfang:			
	Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.			
	16,000	St		
	Singlemode-SFPs			
	Singlemode-SFPs			
	Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:			
4.4.5	25G SFP28 Modul - Multimode			
	SFP28 Multimode-Glasfaser-Transceiver-Modul zur Realisierung einer 25-Gigabit-Ethernet Verbindung (25GBASE-LR) über Multimode-LWL zur Verwendung in Netzwerkgeräten mit SFP28 Steckplatz.			
	Funktionsumfang:			
	- 25G Ethernet Transceiver-Modul im SFP28 Formfaktor (hot-pluggable)			
	- Multimode-LWL Übertragung (OM3 oder OM4 - Abhängig von Übertragungsdistanz)			
	- Geeignet für den Einsatz in Netzwerk-Switches / Router / Medienkonvertern mit SFP28 Ports			
	- DDM/DOM Monitoring (Digital Diagnostics) (oder gleichwertig)			
	- RoHS-konform (oder gleichwertig)			
	Technische Daten:			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.4.6	- Standard: IEEE 802.3 25GBASE-LR (oder gleichwertig) - Datenrate: 25 Gbit/s - Schnittstelle: SFP28 Host Interface - Glasfaser: Multimode (OM3 oder OM4 - Abhängig von Übertragungsdistanz) - Wellenlänge: 850 nm (oder gleichwertig) - Reichweite: OM4 - 100m; OM3 - 70m bei 25G - Steckverbinder: LC Duplex (oder gleichwertig) - Versorgung: 3.3 V - Betriebstemperatur: 0 °C bis +70 °C (oder gleichwertig) - Bitfehlerrate (BER): < 10⁻¹² (oder gleichwertig)			
	Anschlüsse:			
	- Optischer Anschluss: LC Duplex (Multimode) - Host: SFP28 Steckplatz			
	Lieferumfang:			
	- SFP28 25GBASE-LR Multimode-Transceiver-Modul gem. Spezifikation - Dokumentation / Datenblatt			
	Leistungsumfang:			
	Liefern, in vorgesehener Position in SFP28 Port einsetzen und betriebsbereit herstellen. Inkl. vollständiger Funktionsprüfung (Link/Übertragung) im Zielsystem.			
	42,000	St		
	Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:			
	10G SFP+ Modul - Multimode			
	SFP+ Multimode-Glasfaser-Transceiver-Modul zur Realisierung einer 10-Gigabit-Ethernet Verbindung (10GBASE-LR) über Multimode-LWL zur Verwendung in Netzwerkgeräten mit SFP+ Steckplatz.			
	Funktionsumfang:			
	- 10G Ethernet Transceiver-Modul im SFP+ Formfaktor (hot-pluggable) - Multimode-LWL Übertragung (OM3 oder OM4 - Abhängig von Übertragungsdistanz) - Geeignet für den Einsatz in Netzwerk-Switches / Router / Medienkonvertern mit SFP+ Ports - DDM/DOM Monitoring (Digital Diagnostics) (oder gleichwertig) - RoHS-konform (oder gleichwertig)			
	Technische Daten:			
	- Standard: IEEE 802.3 10GBASE-LR (oder gleichwertig) - Datenrate: 10 Gbit/s - Schnittstelle: SFP+ Host Interface - Glasfaser: Multimode (OM3 oder OM4 - Abhängig von Übertragungsdistanz) - Wellenlänge: 850 nm (oder gleichwertig) - Reichweite: OM3 - 300m; OM4 - 400m bei 25G - Steckverbinder: LC Duplex (oder gleichwertig) - Versorgung: 3.3 V - Betriebstemperatur: 0 °C bis +70 °C (oder gleichwertig)			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Bitfehlerrate (BER): < 10 ⁻¹² (oder gleichwertig)		
		Anschlüsse:		
		- Optischer Anschluss: LC Duplex (Multimode)		
		- Host: SFP+ Steckplatz		
		Lieferumfang:		
		- SFP+ 10GBASE-LR Multimode-Transceiver-Modul gem. Spezifikation		
		- Dokumentation / Datenblatt		
		Leistungsumfang:		
		Liefern, in vorgesehener Position in SFP+ Port einsetzen und betriebsbereit herstellen. Inkl. vollständiger Funktionsprüfung (Link / Übertragung) im Zielsystem.		
	86,000	St		
4.4.7		Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:		
		10G SFP-Modul - Kupfer RJ45		
		SFP+ Kupfer-Transceiver-Modul zur Realisierung einer 10-Gigabit-Ethernet Verbindung (10GBASE-T) über RJ45 (Kupfer) zur Verwendung in Netzwerkgeräten mit SFP+ Steckplatz.		
		Funktionsumfang:		
		- 10GBASE-T Transceiver-Modul im SFP+ Formfaktor (hot-pluggable)		
		- Umsetzung der SFP+ Schnittstelle auf RJ45 (Kupfer)		
		- Betrieb von 10 Gigabit Ethernet über Cat6a/Cat7 Kupferverkabelung		
		- Kompakte RJ45-Bauform (Kupfer-Interface)		
		- Geeignet für den Einsatz in geeigneten Netzwerk-Switches / Medienkonvertern mit SFP+ Ports		
		- RoHS-konform / bleifrei (oder gleichwertig)		
		Technische Daten:		
		- Standard: IEEE 802.3 10GBASE-T (oder gleichwertig)		
		- Datenrate: 10.3125 Gb/s		
		- Schnittstelle: SFP+ Host Interface / RJ45 Kupfer		
		- Kabeltyp: Cat6a/Cat7		
		- Reichweite: bis 30 m (bei 10GBASE-T über Cat6a/Cat7)		
		- Versorgung: 3.3 V		
		- Leistungsaufnahme: max. ca. 2.5 W		
		- Betriebstemperatur: 0 °C bis +70 °C		
		- Lagertemperatur: -40 °C bis +85 °C		
		- Bitfehlerrate (BER): < 10 ⁻¹²		
		Anschlüsse:		
		- RJ45 Anschluss (Kupfer)		
		- Host: SFP+ Steckplatz		
		Lieferumfang:		
		- SFP+ 10GBASE-T RJ45 Kupfer-Transceiver-Modul		
		- Dokumentation / Datenblatt		
		Leistungsumfang:		
		Liefern und betriebsbereit in Gerät einbauen.		

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

10,000 St

Steuerung

Steuerung

Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:

4.4.8

GPIO-Gateway

Das Gateway verfügt über 8 GPIs und 8 GPOs, die fernkonfigurierbar sind und eine Schnittstelle für LED-Anzeigen, Schalter, Relais, Potentiometer und benutzerdefinierte oder Drittanbieter-Steuerungen zum Peripheriegerät bieten.

Funktionsumfang:

- Individuelle +12-VDC-Anschluss (bis zu 100 mA für jeden Typ verfügbar)
- Selbst zurücksetzende Sicherung und gemeinsame Masse
- Stromversorgung via PoE
- 802.1x-Authentifizierung
- Netzwerkerkennung, Echtzeitkonfiguration, Steuerung, Überwachung und Kontrolle via Mediensteuerung

Technische Daten:

Anschlüsse:

2x RJ45 Daten und PoE

2x P2 DC-Spannung

2x P10 GPI/GPO

Leistungsaufnahme: max. 10 W 802.3af (Class 1)

Schutzart: min. IP20

Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)

Gewicht: max. 0,8 kg

Abmessungen BxHxT: max. 110 mm x 41 mm x 140 mm

Lieferumfang:

- GPIO-Gateway
- Montagezubehör

Leistungsumfang:

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.

22,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:

4.4.9

Digitaler Audio-/Video-/Steuerungs-Server

Der Systemprozessor ist eine vollständig integrierte Audio-, Video- und Steuerungslösung, der für den Einsatz in zentralisierten oder Edge-Verarbeitungsarchitekturen vorgesehen ist. Der Systemprozessor nutzt eine IT-Serverplattform der Enterprise-Klasse mit einem Echtzeit-Linux-Betriebssystem. Der Systemprozessor arbeitet nativ auf einer Standard-Gigabit-Ethernet-Infrastruktur.

Das System erfordert für seinen Betrieb keine Unterstützung für IEEE 802.1AS, IEEE 802.1Qat oder IEEE 802.1Qav in der Netzwerkinfrastruktur.

Der Systemprozessor verwaltet externe Steuerungsschnittstellen und bietet volle Kompatibilität zu absetzbaren, vernetzten Ein-/Ausgangserweiterungen mit Modulen für analoge und digitale Kanäle, Bridge-Netzwerkschnittstellen zu weiteren digitalen Audionetzwerken, vernetzten Endstufen, AV-zu-USB-Bridging-Schnittstellen, IP-basierten PTZ-Konferenzraumkameras,

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

Sprechstellen, sowie Touchscreen-Controllern des Gesamtsystems.

Der Systemprozessor bietet standardmäßig eine Netzwerkanalkapazität von mindestens 256 x 256 Kanälen, wobei jeder Stream entweder als natives Q-LAN-Netzwerk-Audioformat oder als AES67-formatierter Audiostream konfiguriert werden kann, sowie bis zu 64 x 64 Kanäle für generisches Medien-/WAN-Streaming.

Der Systemprozessor ist mit einer umfassenden Steuerungsplattform ausgestattet, die dem Nutzer eine Lua-Programmierungsumgebung bereitstellt und die Integration von Plug-Ins von Drittanbietern ermöglicht. Der Systemprozessor unterstützt benutzerdefinierte Benutzeroberflächen auf proprietären Touchscreen-Controllern, Netzwerkcomputern mit einer Steuerungsanwendung, iOS-Geräten oder jedem Gerät mit einem Standard-Webbrowser. Benutzerdefinierte Steuerungsoberflächen können mehrere vom Benutzer wählbare Seiten mit jeweils unterschiedlichen Steuerelementen enthalten.

Eine Webschnittstelle ermöglicht die grundlegende Konfiguration von Netzwerk, Diensten und Sicherheit sowie die Abfrage von Status und Protokollen. Der Systemprozessor ist nativ in eine vom Hersteller bereitgestellte Designer-Software integriert und ermöglicht so die Netzwerkerkennung, Echtzeitkonfiguration, Steuerung, Überwachung und Verwaltung. Ein 9-poliger D-Sub-Anschluss ermöglicht die serielle RS232-Kommunikation zur Integration mit und Steuerung von oder durch externe Geräte.

Technische Daten:

- 256 x 256 Audiokanäle (Q-LAN/AES67)
- 8 x 8 Audiokanäle (Dante; mittels Lizenz erweiterbar)
- 16 AEC Kanäle, frei verwendbar
- 16 Kanal Multitrack Audio Player (WAV/MP3), zeitgleich
- 4 Kanal Multitrack Audio Recorder
- Kalenderfunktion: zeitgesteuertes Abrufen von Presets, Events oder das Starten von Audiofiles
- SIP-Clients: Über die integrierten SIP Clients können bis zu 4 VoIP Gespräche gleichzeitig geführt werden.
- Pagingfunktion: mit Abspielmöglichkeit von intern gespeicherten Tönen. Durchsagen können zeitversetzt abgespielt und gespeichert werden.
- Unterstützung für VoIP, SIP, LDAP, AES67, TCP/IP, HTTP Web Sockets
- Systemlatenz zwischen Analog-Eingang zu -Ausgang von 3,167ms
- Software zur Konfiguration und Steuerung des Systems
- Scriptfunktion (optional, dauerhafte Lizenz, Scriptsprache LUA) ermöglicht die Verwendung des Cores als Mediensteuerung
- 256 GB Festplattenkapazität

Anschlüsse:

Geräterückseite:

- 4 x Network Port, RJ45 2500 Mbps (LAN A bzw. LAN B)
- 1 x RS-232 (DB-9)
- 2 x USB A
- 2 x USB C
- 1 x Telefon, analog (RJ11)
- 1 x 12V (DC) In (Phoenix, 2-pin)
- 1 x 230V IEC (Kaltgerätebuchse)

Audio I/O Kapazität:

- 8 x analog IN (2x Phoenix 12-pin)
- 8 x analog Out (2x Phoenix 12-pin)
- 8 x analog Flex Channel (In oder Out 2x Phoenix 12-pin)

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Leistungsaufnahme: max. 500 W		
		Verlustleistung: max. 150 BTU/h		
		Schutzart: min. IP20		
		Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)		
		Gewicht: max. 8,5 kg		
		Abmessungen BxHxT: max. 44 mm x 483 mm x 500 mm		
		Lieferumfang:		
		- Prozessoreinheit		
		- Stromanschlussleitung 1,50 m		
		Leistungsumfang:		
		Gerät liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsfertig anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.		
	2,000	St		
4.4.10		Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:		
		Auftisch Touchscreen mit Mikrofon		
		Die Paging-Station ist ein Audioeingangs- und -steuergerät für die Mediensteuerung. Das System muss in einem nativen Gigabit-Ethernet-Netzwerk betrieben werden. Über den Touchscreen kann der Abruf von Durchsagebefehlen und Auswahl von Zonen erfolgen. Das eingebaute Mikrofon ermöglicht eine direkte Einsprache auf die gewählten Zonen.		
		Der Touchscreen-Controller muss die Erstellung benutzerdefinierter Bedienoberflächen (UCI) sowohl für Paging als auch für die allgemeine Systemsteuerung ermöglichen.		
		Funktionsumfang:		
		- 7" Touchdisplay zum Abruf von Medientechnikfunktionen		
		- Flexibles Schwanenhalsmikrofon		
		- Geringe Latenz (< 3,2 ms) als Teil der Mediensteuerung		
		- Näherungs- und Umgebungslichtsensor		
		Technische Daten:		
		Touchdisplay:		
		Bildschirmdiagonale: 7"		
		Seitenverhältnis: 16:10		
		Auflösung (h x v) [px]: 1280 x 800		
		Kontrastverhältnis: 850:1		
		Typ. Helligkeit [cd/m²]: min. 700		
		Mikrofon:		
		Richtcharakteristik: Niere		
		Empfindlichkeit: - 75 dB		
		Übertragungsbereich (-10dB): 100 - 16.000 Hz		
		Anschlüsse:		
		1x RJ45 Daten und PoE		
		Leistungsaufnahme: max. 12 W 802.3af (Class 3)		

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

Schutzart: min. IP20

Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)

Gewicht: max. 2 kg

Abmessungen BxHxT: max. 300 mm x 90 mm x 120 mm (ohne Schwanenhals)

Lieferumfang:

- Sprechstelle
- Patchkabel 5,00 m

Leistungsumfang:

Lieferrn, an vorgesehener Position montieren/installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.

10,000 St

Server und PCs

Server und PCs

Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:

4.4.11

Videoserver / Videoanalyse-Server (AI/GPU) für Crowd Monitoring - Dichtemessung inkl. Lizenzen

Lieferung eines lokalen (On-Premises) Videoanalyse-Servers zur KI-/GPU-gestützten Auswertung von Videodaten für ein Crowd Monitoring System. Der Server dient der Verarbeitung und Auswertung von Videoströmen zur Ermittlung von Personendichten (Crowd Density) und ggf. Bewegungs-/Flussmustern (Trend/Flow) gemäß Crowd Monitoring Konzept.

Der Betrieb erfolgt ausschließlich lokal (keine Cloud). Das System ist für den Live-Betrieb mit bis zu 120 parallelen Videostreams (oder gleichwertig) auszulegen.

Funktionsumfang:

- Zentrale Videoanalyse-/GPU-Compute-Einheit zur Dichtemessung im Live-Betrieb
- Verarbeitung von bis zu 120 Videostreams (oder gleichwertig)
- Bereitstellung der für die Videoanalyse erforderlichen Softwarelizenzen je Videostream (120 Lizenzen)
- Speicherung / Verarbeitung gemäß DSGVO-Anforderungen (Live-Auswertung; keine dauerhafte Speicherung von Bildmaterial)
- Bereitstellung von Metadaten für Auswertung / Dashboard (z. B. Dichteklassen, Zeitstempel, Zone/Alarm)

Technische Mindestanforderungen:

- Serverausführung für 19" Rackeinbau
- KI-/GPU-Unterstützung für parallele Videostream-Verarbeitung
- Betrieb im lokalen Netzwerk (VLAN-fähig)
- Spannungsversorgung: 230 V AC
- Schutzart: mind. IP20 (Innenaufstellung im Technikraum / Rack)
- Netzwerkanschlüsse: Ethernet (RJ45), Anzahl nach Erfordernis (mind. 2 Ports empfohlen)
- Remote-Management (Out-of-Band o. glw.) zur Systemadministration

Lizenzen:

- Softwarelizenzen Videoanalyse / Perception Software oder gleichwertig
- Anzahl: 120 Stück je Videostream (oder gleichwertiges Lizenzmodell)

Lieferumfang:

- Videoanalyse-Server inkl. GPU/AI-Compute

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

- Alle zur Inbetriebnahme erforderlichen Lizenzen (120 Videostream-Lizenzen)
- Dokumentation / Installationsunterlagen
- Rack-Montagematerial (Schienen / Befestigungsmaterial) sofern erforderlich

Produkt der Planung:

Leitprodukt: PAS-NW-SAIG (AI GPU Server für bis zu 120 Videostreams) inkl. PAS-SWL-VID 01 (Perception Software Lizenz je Videostream) oder gleichwertiger Art.

Hinweis:

Weitere Leistungen wie Inbetriebnahme / Aufschalten, Konfiguration Videoanalyse-Applikationen und Dashboard sind in separaten Positionen zu berücksichtigen.

Leistungsumfang:

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen. Inkl. notwendigem Zubehör, wie Maus und Tastatur-Einheit.

Hersteller / Typ:

.....
vom Bieter einzutragen

2,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:

Mini-Format PC

Kompakter Business Desktop-PC im Micro-Formfaktor für professionelle Office-/Planungsanwendungen inkl. Windows 11 Pro, SSD-Speicher und erweitertem Vor-Ort-Service.

Funktionsumfang:

- Business Desktop-PC im Micro-Formfaktor
- Betriebssystem Windows 11 Pro
- Leistungsfähige CPU inkl. integrierter NPU (AI-Beschleunigung)
- Schneller DDR5-Arbeitsspeicher
- SSD Massenspeicher
- Interner Lautsprecher
- Lieferung inkl. kabelgebundenem Eingabegerät-Set (Tastatur + Maus)

Technische Daten:

- Bauform: Micro Desktop PC
- Prozessor: mind. Intel Core Ultra 7 oder gleichwertig,
- mind. 20 Cores, Turbo bis ca. 5,3 GHz,
- inkl. NPU (mind. ca. 13 TOPS)
- Arbeitsspeicher: 32 GB DDR5, mind. 5600 MT/s (ohne ECC)
- Massenspeicher: 1 TB SSD (TLC)
- RAID: nicht erforderlich
- Zusatzausstattung: interner Lautsprecher
- Betriebssystem: Windows 11 Pro
- OS-Sprachenpaket: DE/EN/FR/NL/IT (oder gleichwertig)

4.4.12

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

Anschlüsse:

- gemäß Hersteller / Gerätekonfiguration (Micro Desktop üblich)

Lieferumfang:

- Micro Desktop PC
- Netzteil / Stromkabel
- kabelgebundene Tastatur
- kabelgebundene Maus
- Dokumentation / Treiberinformationen gemäß Hersteller

Leistungsumfang:

Liefern, anschließen und betriebsbereit herstellen. Betriebssystem vorinstalliert (Windows 11 Pro). Inkl. Aktivierung / Grundkonfiguration gemäß AG-Vorgaben. Inkl. Funktionsprüfung. Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.

4,000 St

Router

Router

Gemäß Ausführungsbeschreibung 11:

Layer 3 - Netzwerk Router

Business-Router zur zentralen Anbindung eines lokalen Netzwerks an das Internet mit Dual-WAN (Failover und Load-Balancing), Firewall, VLAN-Segmentierung sowie VPN-Funktionen. Ausgelegt für moderne Multi-Gigabit-Netzwerke mit 2.5G/10G-Anschlüssen und geeignet für 19"-Rackeinbau.

Funktionsumfang:

- Business-Router für professionelle Netzwerkinfrastrukturen
- Dual-WAN: zwei Internetanschlüsse zur Erhöhung der Verfügbarkeit
- WAN-Failover (automatische Umschaltung bei Ausfall)
- WAN-Load-Balancing (Lastverteilung)
- Netzwerksegmentierung über VLAN (802.1Q)
- DHCP-Serverfunktion (mehrere Bereiche / Instanzen)
- Stateful Firewall (SPI), Portregeln, DoS-Schutz / Flood-Protection
- NAT-Routing
- VPN-Funktionen (z. B. IPSec Site-to-Site, IPSec Client-to-Site, OpenVPN, WireGuard oder gleichwertig)
- QoS / Traffic-Shaping zur Reduktion von Latenzen
- Administrations-/Monitoring-Funktionen lokal sowie Remote Management (z. B. cloudbasiert oder gleichwertig)
- Geeignet für 19"-Rackmontage (1HE), stabile professionelle Ausführung

Technische Daten:

- WAN/LAN Ports (mindestens):
- 1x 10G/Multi-Gigabit RJ45 konfigurierbar als LAN/WAN
- 1x 2.5G/1G RJ45 (WAN)
- 3x 2.5G/1G RJ45 (LAN)
- 1x 10G/1G SFP+ (LAN)
- Dual WAN: 2x WAN Ports (Failover/Load-Balancing)

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

- VLANs: bis 32 VLANs (oder gleichwertig)
- DHCP Server: bis 32 (oder gleichwertig)
- Firewall: SPI, Regeln / Scheduling, Port Forwarding / Triggering, DoS Protection (oder gleichwertig)
- VPN-Kapazität: mind.
- Site-to-Site: bis 30 Tunnel (oder gleichwertig)
- Client-to-Site: bis 100 Clients (oder gleichwertig)
- Management / Diagnose: Logging, Ping/DNS/Traceroute, Konfiguration sichern / wiederherstellen, Firmware Update
- Betriebstemperatur: 0°C bis +40°C (oder gleichwertig)
- Relative Luftfeuchte: bis 90%, nicht kondensierend (oder gleichwertig)
- Netzteil / Versorgung: 100 - 240V AC, 50/60Hz
- Abmessungen: 19" Rack, 1HE (oder gleichwertig)
- Gewicht: Angabe folgt / nach Hersteller

Anschlüsse:

- WAN/LAN: RJ45 Kupfer Multi-Gigabit sowie SFP+ Slot
- Verwaltung: Web-GUI / Remote-Managementplattform (oder gleichwertig)

Lieferumfang:

- Dual-WAN Business Router (19" Rack, 1HE)
- Rack-Mount Kit / Rackwinkel
- Netzkabel
- Installationsanleitung

Leistungsumfang:

Liefern, im 19"-Rack montieren und betriebsbereit herstellen. Inklusive Grundkonfiguration gemäß Planung (u. a. WAN-Failover/Load-Balancing, VLAN-Konzept, DHCP-Bereiche, Firewall-Regeln, VPN-Grundkonfiguration sofern gefordert) sowie Funktionsprüfung. Inkl. Dokumentation der Konfiguration (IP-Adressen, VLANs, VPN-Parameter, Admin-Zugänge gemäß Vorgabe). Einschließlich aller schrankinterner Verbindungs- und Netzkabel sowie der erforderlichen Anschlussstecker. Anzubindende Kabel ablängen, ggf. abisolieren und auflegen.

1,000

St

Gesamtbetrag:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.5	Audiotechnik			
	Kabelgebundene Mikrofone			
	Kabelgebundene Mikrofone			
4.5.1	Dynamisches Mikrofon - Superniere			
	Robustes, dynamisches Gesangs- und Instrumenten-Mikrofon mit einer gleichförmigen, frequenzunabhängigen Supernierencharakteristik für den Bühneneinsatz.			
	Technische Daten:			
	Wandler Typ: Dynamisch			
	Richtcharakteristik: Superniere			
	Aufnahmebereich (-3dB): 130°			
	Übertragungsbereich (-3dB): 50 - 16.000 Hz			
	Nennimpedanz: 150 Ω			
	Grenzschalldruckpegel: > 140 dB			
	Anschluss: 3P XLR male			
	Abmessungen (max. Ø x L): 45 x 160 mm			
	Gewicht < 290 g (ohne Zubehör)			
	Zusatzfunktionen: Integrierter Schockabsorber und Popfilter			
	Lieferumfang:			
	- Dynamisches Mikrofon			
	- Mikrofonklemme mit Kippgelenk			
	- Tasche			
	Leistungsumfang:			
	Liefern und an das System betriebsbereit anschließen.			
	2,000	St		
	Drahtlostechnik			
	Drahtlostechnik			
4.5.2	Drahtlos Handsender			
	Digitaler Audio-Handsender mit hochwertiger dynamischer Supernieren-Mikrofonkapsel passend zu dem digitalen Funkmikrofon-System mit Basisfunktionalität.			
	Funktionsumfang:			
	- Mind. 23 Kanäle (HD-Modus 63 CH) in einem 8 MHz DVB-T Kanal gleichzeitig betreibbar			
	- Übertragung nach AES-256 verschlüsselbar			
	- Robustes Metall-Gehäuse			
	- 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)			
	- Intelligenter Akku für mind. 8,5 h Dauerbetrieb oder alternativ mit 2 AA-Batterien nutzbar			
	- Integrierte Ladkontakte			
	Technische Daten:			
	Mikrofonkapsel			
	Kapseltyp: Dynamisch, Superniere			
	Empfindlichkeit: -51,5 dBV/Pa / 2,6 mV/Pa			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Frequenzgang: 50 Hz - 16 kHz Handsender Konfiguration: unsymmetrisch Schaltbandbreite: mind. 166 MHz Erforderl. Bandbreite/Kanal: max. 200 kHz Sendeleistung: 2 mW, 10 mW, 35 mW (schaltbar über Menüeinstellungen) Übertragungsbereich: 20 Hz bis 20 kHz (+/- 1 dB) Dynamikbereich: mind. 120 dB analog, 130dB digital HF-Reichweite: mind. 100 m Mic Offset Bereich: -12 bis 21 dB (in 1 dB Schritten) Antenne: Integrierte Helical Band Antenne Batterie- Standzeit (10mW): Li-Ion System-Akku: mind. 8,5 h Alkaline Batterie, 2x AA: bis zu 8 h Abmessungen (L x D): 256 mm x 51 mm, Gewicht: 340 g (ohne Akku) Gehäuse: Aluminium Guss Lieferumfang: - PRODUKT - Stromanschlussleitung 1,50 m - Ladestation - 2facher Akku-Satz je Handsender Leistungsumfang: Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.		
4.5.3	7,000	St		
		4Ch Drahtlos Recevier - Zentralen Digitaler 4-Kanal Audio-Receiver mit äußerst zuverlässiger HF-Empfangsleistung passend zu dem digitalen Funkmikrofon-System. Vier 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. Der Receiver verfügt über vier HF-Anschlüsse. Diese können entweder paarweise zum Durchschleifen der Signale eines Antennenpaares oder auch als separate HF-Eingänge für vier entsprechende Antennensignale zur Zonierungen bzw. zur Vergrößerung der Reichweite genutzt werden. Funktionsumfang: - Große Schaltbandbreite von mind. 166 MHz - Übertragung nach AES-256 verschlüsselbar - Der Receiver unterstützt Frequency Diversity		

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

- True Digital Diversity Empfang je Kanal zum Schutz vor Dropouts
- Geringe Latenz von max. 2,0 ms
- High Density Mode für mind. 63 Kanäle / 8 MHz TV-Kanal, Latenz hier max. 2,9 ms
- 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
- Antennenanschlüsse kaskadierbar, mind. 1x durchschleifbar, alternativ Quadiversity-Modus für bessere Reichweite und Verbesserung des HF Signal-Rausch-Abstand
- Integrierter 4Port 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
- Verriegelbarer Netzanschluss
- Optionales DC Modul für redundante Spannungsversorgung

Technische Daten:

HF-Eingang:

Wellenwiderstand: 50 Ohm (BNC)

BIAS-Spannung: 12 - 13 Vdc
(max. 170mA pro Anschluss)

HF-Reichweite: mind. 100 m (Freifeld)

HF-Bandbreite: mind. 166 MHz

Audioausgang pro Kanal:

Typ: XLR-3pol.(m), 6,35 mm-Klinke,
gegen Phantomspeisung geschütztmax. Ausgangspegel: +12 dBV (Klinke)
+18 dBV (XLR/Line)
-12 dBV (XLR/Mic)Ausgangsimpedanz: 50 Ohm / 100 Ohm (unsym./sym. Klinke)
100 Ohm (sym. XLR)

Mic-/Line-Schalter: 30 dB Dämpfung

Netzwerkanschlüsse: 2 x 10/100/1000Mbps mit PoE

Weitere Spezifikationen

Übertragungsbereich: 20 Hz bis 20 kHz (+/-1dB)

Dynamikbereich: 120 dB

Betriebstemperaturbereich: -18° C bis 50° C

Abmessungen in mm: 44 x 197 x 171 (HxBxT)

Gewicht ohne Antennen: 800 g

Gehäuse: verzinkter Stahl

Stromversorgung: 100-240V Kaltgeräte, verriegelbar

Optional: DC In (XLR4) 10,5V bis 32V, max. 4A

Leistungsaufnahme: max. 230 W

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

Schutzart: min. IP20

Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)

Gewicht: max. 5 kg

Abmessungen BxHxT: max. 44 mm x 483 mm x 350 mm

Lieferumfang:

- 4Ch Drahtlos Receiver
- Stromanschlussleitung 2,50 m

Leistungsumfang:

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.

7,000 St

4.5.4

2Ch Drahtlos Recevier - Trafostationen

Digitaler 2-Kanal Audio-Receiver mit äußerst zuverlässiger HF-Empfangsleistung passend zu dem 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 Senderserien kombiniert werden und lässt sich vollständig per Netzwerk überwachen und steuern.

Funktionsumfang:

- Große Schaltbandbreite von mind. 166 MHz
- Übertragung nach AES-256 verschlüsselbar
- Der Receiver unterstützt Frequency Diversity
- True Digital Diversity Empfang je Kanal zum Schutz vor Dropouts
- Geringe Latenz von max. 2,0 ms
- High Density Mode für mind. 63 Kanäle / 8 MHz TV-Kanal, Latenz hier max. 2,9 ms
- 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 4Port 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
- Verriegelbarer Netzanschluss
- Optionales DC Modul für redundante Spannungsversorgung

Technische Daten:

HF-Eingang:

Wellenwiderstand: 50 Ohm (BNC)

BIAS-Spannung: 12 - 13 Vdc
(max. 170 mA pro Anschluss)

HF-Reichweite: mind. 100 m (Freifeld)

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		HF-Bandbreite: mind. 166 MHz		
		Audioausgang pro Kanal:		
		Typ: XLR-3pol.(m), 6,35 mm-Klinke, gegen Phantomspeisung geschützt		
		max. Ausgangspegel: +12 dBV (Klinke)		
		+18 dBV (XLR/Line)		
		-12 dBV (XLR/Mic)		
		Ausgangsimpedanz: 50 Ohm / 100 Ohm (unsym./sym. Klinke)		
		100 Ohm (sym. XLR)		
		Mic-/Line-Schalter: 30 dB Dämpfung		
		Netzwerkanschlüsse: 2 x 10/100/1000Mbps mit PoE		
		Weitere Spezifikationen		
		Übertragungsbereich: 20 Hz bis 20 kHz (+/-1dB)		
		Dynamikbereich: 120 dB		
		Betriebstemperaturbereich: -18° C bis 50° C		
		Abmessungen in mm: 44 x 197 x 171 (HxBxT)		
		Gewicht ohne Antennen: 800 g		
		Gehäuse: verzinkter Stahl		
		Stromversorgung: 100-240V Kaltgeräte, verriegelbar		
		Optional: DC In (XLR4) 10,5V bis 32V, max. 4A		
		Leistungsaufnahme: max. 230 W		
		Schutzart: min. IP20		
		Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)		
		Gewicht: max. 5 kg		
		Abmessungen BxHxT: max. 44 mm x 483 mm x 350 mm		
		Lieferumfang:		
		- 2Ch Drahtlos Receiver		
		- Stromanschlussleitung 2,50 m		
		Leistungsumfang:		
		Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.		
4.5.5	13,000	St		
		2Ch Drahtlos Receiver - Zelte und Schausteller (Beschicker)		
		Lieferung eines digitalen Drahtlosempfängers zum Empfang des Notfall-/Prioritätsaudiosignals (Notfallaudio) zur Weitergabe an den PRIO-Receiver. Der Empfänger dient der sicheren Audioübertragung in stark HF-belasteter Umgebung. Die drahtlosen Digitalempfänger dieser Position sind für den dezentralen Einsatz an Beschickerstandorten (Festzelte, Schaustellergeschäfte und sonstige Stände) vorgesehen und dienen dem Empfang des Notfall-/Prioritätsaudiosignals zur Einspeisung in die lokale Beschallungsanlage über den PRIO-Receiver. Diese Position umfasst ausdrücklich nicht zentrale Technikstandorte.		
		Digitaler 2-Kanal Audio-Receiver mit äußerst zuverlässiger HF-Empfangsleistung passend zu dem 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.		

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

Der Receiver kann beliebig mit Sendern aus den unterschiedlichen zum System passenden Senderserien kombiniert werden und lässt sich vollständig per Netzwerk überwachen und steuern.

Funktionsumfang:

- Große Schaltbandbreite von mind. 166 MHz
- Übertragung nach AES-256 verschlüsselbar
- Der Receiver unterstützt Frequency Diversity
- True Digital Diversity Empfang je Kanal zum Schutz vor Dropouts
- Geringe Latenz von max. 2,0 ms
- High Density Mode für mind. 63 Kanäle / 8 MHz TV-Kanal, Latenz hier max. 2,9 ms
- 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 4Port 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
- Verriegelbarer Netzanschluss
- Optionales DC Modul für redundante Spannungsversorgung

Technische Daten:

HF-Eingang:

Wellenwiderstand: 50 Ohm (BNC)

BIAS-Spannung: 12 - 13 Vdc
(max. 170 mA pro Anschluss)

HF-Reichweite: mind. 100 m (Freifeld)

HF-Bandbreite: mind. 166 MHz

Audioausgang pro Kanal:

Typ: XLR-3pol.(m), 6,35 mm-Klinke,
gegen Phantomspeisung geschützt

max. Ausgangspegel: +12 dBV (Klinke)
+18 dBV (XLR/Line)
-12 dBV (XLR/Mic)

Ausgangsimpedanz: 50 Ohm / 100 Ohm (unsym./sym. Klinke)
100 Ohm (sym. XLR)

Mic-/Line-Schalter: 30 dB Dämpfung

Netzwerkanschlüsse: 2 x 10/100/1000Mbps mit PoE

Weitere Spezifikationen

Übertragungsbereich: 20 Hz bis 20 kHz (+/-1dB)

Dynamikbereich: 120 dB

Betriebstemperaturbereich: -18° C bis 50° C

Abmessungen in mm: 44 x 197 x 171 (HxBxT)

Gewicht ohne Antennen: 800 g

Gehäuse: verzinkter Stahl

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Stromversorgung: 100-240V Kaltgeräte, verriegelbar		
		Optional: DC In (XLR4) 10,5V bis 32V, max. 4A		
		Leistungsaufnahme: max. 230 W		
		Schutzart: min. IP20		
		Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)		
		Gewicht: max. 5 kg		
		Abmessungen BxHxT: max. 44 mm x 483 mm x 350 mm		
		Lieferumfang:		
		- 2Ch Drahtlos Receiver		
		- Stromanschlussleitung 2,50 m		
		Leistungsumfang:		
		Gerät inkl. notwendigem Zubehör liefern und in Rack / Schrank einbauen, sowie betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.		
4.5.6	50,000	St		
		2Ch Drahtlos Sendeeinheit		
		Digitaler drahtloser Stereosender mit 2 Kanälen und zuverlässigster HF-Sendeleistung passend zu dem im Vortext beschriebenen digitalen Funkmikrofon-System.		
		Zwei Sendekanäle 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 Eingängen, AES3-Schnittstellen und einer gemeinsamen Dante-Schnittstelle.		
		Der Sender kann beliebig mit Empfängern aus den unterschiedlichen zum System passenden Empfängern kombiniert werden und lässt sich vollständig per Netzwerk überwachen und steuern.		
		Funktionsumfang:		
		- WMAS- Technologie für flexible, spektrale Effizienz		
		- Spatial Diversity-Übertragung zum Schutz vor Interferenzen durch Reflektion		
		- Große Schaltbandbreite		
		- Übertragung nach AES-256 verschlüsselt		
		- Der Sender unterstützt Frequency Diversity		
		- True Digital Diversity Sendefunktion je Kanal zum Schutz vor Dropouts		
		- Geringe Latenz		
		- 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.		
		- Eingabe der Audiosignale Kanalweise als analoges Signal, AES3 und Dante		
		- Regelbarer Kopfhöreranschluss		
		- Verriegelbarer Netzanschluss		
		- Optionales DC Modul für redundante Spannungsversorgung		
		Technische Daten:		
		HF-Ausgang:		
		Wellenwiderstand: 50 Ohm (BNC)		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		BIAS-Spannung: 12-13 Vdc (max. 170mA pro Anschluss)		
		HF-Reichweite: mind. 100m (Freifeld)		
		HF-Bandbreite: mind. 166 MHz		
		Audioeingang pro Kanal:		
		Typ: XLR-3pol.(m), 6,35 mm-Klinke, gegen Phantomspeisung geschützt		
		max. Eingangspegel: +12 dBV (Klinke) +18 dBV (XLR/Line) -12 dBV (XLR/Mic)		
		Netzwerkanschlüsse: min. 2 x 10/100/1000Mbps mit PoE		
		Weitere Spezifikationen		
		Übertragungsbereich: 20 Hz bis 20 kHz (+/-1dB)		
		Dynamikbereich: 120 dB		
		Betriebstemperaturbereich: -18° C bis 50° C		
		Abmessungen in mm: 44 x 197 x 171 (HxBxT)		
		Gewicht ohne Antennen: 800 g		
		Gehäuse: verzinkter Stahl		
		Stromversorgung: 100 - 240 V Kaltgeräte, verriegelbar		
		Leistungsaufnahme: max. 230 W		
		Schutzart: min. IP20		
		Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar)		
		Gewicht: max. 5,5 kg		
		Abmessungen BxHxT: max. 44 mm x 483 mm x 400 mm		
		Lieferumfang:		
		- 2Ch Drahtlos Sendeeinheit		
		- Stromanschlussleitung 2,50 m		
		Leistungsumfang:		
		Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.		
4.5.7	2,000	St		
		Passive Helix-Antenne		
		Breitbandige, passive Richtantenne für In-Ear Monitoring Sender und UHF-Empfänger		
		Funktionsumfang:		
		- Maximale Betriebssicherheit für In-Ear-Monitoring und drahtlose Mikrofonsysteme		
		- Keine Polarisationsrichtung, dadurch auch bei nicht zueinander ausgerichteten Antennen maximaler Energie-Transfer		
		- Großer Antennengewinn, dadurch Reichweite im Vergleich zu herkömmlichen Rundstrahlantennen annähernd verdoppelt		
		- Die Helix-Antennen eignen sich besonders als Sende-Antenne für In-Ear-Monitoring Systeme		
		Technische Daten:		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.5.8	HF-Frequenzbereich (E): 460 - 900 MHz Impedanz: 50 Ohm Antennengewinn: 10 - 12 dBi (auf Achse) Empfangsmuster: 63° (3 dB Keulenbreite) Rückwärtige Dämpfung: -12dB Steckverbinder: 1x BNC, fem. abgewinkelt Montage: 5/8", Adapter auf 3/8" Gewicht: max. 2 kg Abmessungen BxHxT: max. 350 mm x 350 mm x 350 mm Lieferumfang: - Helix-Antenne - Montagezubehör an Traverse - Zuleitung Antenne 10,00 m Leistungsumfang: Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.			
	8,000	St		
	Aktive UHF-Richtantenne Aktive logarithmische, periodische Richtantenne mit integriertem Vorverstärker für UHF-Bereich Funktionsumfang: - Verstärkung -6 dB, 0 dB +6dB oder 12 dB, schaltbar - Passive Abschwächung 0dB, -6 dB - Verstärkungsfaktor-Anzeige - mechanischer Anschluss mit 5/8" bzw. 3/8"-Aufnahme für Stative oder Wand- bzw. Deckenhalterungen - Schwenkadapter bruchfest, von 0° bis 90° Grad einstellbar Technische Daten: HF-Frequenzbereich (E): 470 - 900 MHz Impedanz: 50 Ohm Stromaufnahme: 75mA (10-15 V DC) Antennengewinn: 7,5 dBi Empfangsmuster: +/-70° (3 dB Keulenbreite) Farbe: schwarz Gewicht: max. 0,5 kg Abmessungen BxHxT: max. 370 mm x 350 mm x 50 mm Lieferumfang: - Richtantenne - Montagezubehör an Traverse, Mast oder Rohr (nach örtlicher Erfordernis) - Zuleitung Antenne 10,00 m Leistungsumfang:			

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

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.

40,000 St

Audio Matrix

Audio Matrix

4.5.9

Digitaler Audio-/Video-/Steuerungs-Prozessor

Audio-, Video- und Steuerungszentraleinheit / Audio Matrix DSP Mainframe, aufbauend auf einer IT-Server-Prozessorstruktur mit einem linuxbasierten Echtzeit-Betriebssystem.

Die Zentraleinheit bietet volle Kompatibilität zu absetzbaren Ein-/Ausgangserweiterungen mit Modulen für analoge und digitale Kanäle, Bridge-Netzwerkschnittstellen zu weiteren digitalen Audionetzwerken, AV zu USB Bridging, PTZ-Konferenzkamera, sowie Touchpanel-Bedieneinheiten des Gesamtsystems.

Basierend auf Standard Gigabit Ethernet Protokollen und Layer-3, ermöglicht der Audio DSP System Core die Integration in bestehende IT-Datennetzwerkstrukturen und arbeitet mit Standard Gigabit Ethernet Komponenten zusammen. Die vorgegebenen Algorithmen für die Konfiguration der Audio-Einheit erlauben insbesondere die Eingangs-/Ausgangs-Belegung, Kontrolle und Gestaltung des Signalverlaufes. Zur Kontrolle und Konfiguration des Audio DSP Cores über externe Geräte stehen RS-232- und Gigabit-Ethernet-Anschlüsse zur Verfügung.

Technische Daten:

- 128 x 128 Audiokanäle
- 8 x 8 Dante Kanäle (optional 16 x 16 // 32 x 32)
- 16 AEC Kanäle, frei verwendbar
- 16 Kanal Multitrack Audio Player (WAV/MP3), zeitgleich
- 4 Kanal Multitrack Audio Recorder
- Kalenderfunktion: zeitgesteuertes Abrufen von Presets, Events oder das Starten von Audiofiles
- SIP-Clients: Über die integrierten SIP Clients können bis zu 4 VoIP Gespräche gleichzeitig geführt werden
- Pagingfunktion: mit Abspielmöglichkeit von intern gespeicherten Tönen. Durchsagen können zeitversetzt abgespielt und gespeichert werden.
- Unterstützung für VoIP, SIP, LDAP, AES67, TCP/IP, HTTP Web Sockets
- Systemlatenz zwischen Analog-Eingang zu -Ausgang von 3,167 ms
- Software zur Konfiguration und Steuerung des Systems
- Scriptfunktion (optional, dauerhafte Lizenz, Scriptsprache LUA) ermöglicht die Verwendung des Cores als Mediensteuerung

Anschlüsse:

Geräterückseite:

- 2 x Network Port, RJ45 1000 Mbps (LAN A bzw. LAN B)
- 1 x RS-232 (Phoenix, 3-pin)
- 4 x Aux USB A
- 1 x USB 3.0 B
- 1 x Telefon, analog (RJ11)
- 1 x 12V (DC) In (Phoenix, 2-pin)
- 1 x 230V IEC (Kaltgerätebuchse)

Audio I/O Kapazität:

- 8 x analog IN (2x Phoenix 12-pin)
- 8 x analog Out (2x Phoenix 12-pin)

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.5.10	- 8 x analog Flex Channel (In oder Out 2x Phoenix 12-pin) Leistungsaufnahme: max. 70 W Schutzart: min. IP20 Farbe: Schwarz (RAL9005 oder vergleichbar) Gewicht: max. 6 kg Abmessungen BxHxT: max. 44 mm x 483 mm x 400 mm Lieferumfang: - Prozessoreinheit - Stromanschlussleitung 1,50 m Leistungsumfang: Gerät liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsfertig anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.			
	9,000	St		
	Signalverteiler			
	Signalverteiler			
	Signalsplitter			
	1:10 Signalsplitter für Line-Signale			
	Funktionsumfang:			
	- Masse an Pin 1 der Ein- und Ausgänge einzeln schaltbar - Gain-Pegelsteller für Verstärkung des Eingangssignals - galvanische Trennung der Ausgänge, Kurzschlusssicherheit - LED zur Pegelüberwachung			
	Technische Daten:			
	Anschlüsse:			
	1x XLR3F Line-Eingang			
	10x XLR3M Line-Ausgang			
	1x C14 Spannungsversorgung			
	Leistungsaufnahme: max. 50 W			
	Schutzart: min. IP20			
	Gewicht: max. 5 kg			
	Abmessungen BxHxT: max. 19" Rackeinbau x 1 HE x 250 mm			
	Lieferumfang:			
	- Signalsplitter - Stromanschlussleitung 1,50 m			
	Leistungsumfang:			
	Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.			
	13,000	St		
	Breakout Box			
	Breakout Box			
4.5.11	Dante Breakout-Box			
	Audio-/Netzwerk-Converter (Dante Breakout-Box) zur Übertragung und Konvertierung von			

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

Audiosignalen zwischen Dante (Primary / Secondary) sowie AES/EBU und proprietären Audio-Interfaces. Zur Einbindung / Anbindung von Audiosystemen über größere Distanzen inkl. redundanter Glasfaserverbindungen mittels SFP-Transceivern.

Funktionsumfang:

- Dante Breakout-Box / Converter zur Audioübertragung über IP
- Unterstützt redundante Dante Anbindung (Primary / Secondary)
- Möglichkeit zur Bestückung mit bis zu 2x SFP-Glasfaser-Transceivern (1000Base-X) für Dante Primary und Secondary
- Zusätzlich 2x 1000Base-T Ethernet Ports (RJ45) für Dante Primary und Secondary
- Audioausgänge: 2x AES/EBU (24 Bit / 48 kHz) sowie 2x Audio-Interface-Ausgänge
- Unterstützt AES67
- Übertragung von Steuersignalen über Ethernet
- Integration in Mediensteuerungen über UDP und TCP-Textprotokoll
- Q-SYS Plugin verfügbar (oder gleichwertig)
- Geeignet für Rackmontage, inkl. Rackwinkel im Lieferumfang

Technische Daten:

- Ethernet:
- 2x SFP Steckplätze für 1000Base-X Glasfasertransceiver
- 2x RJ45 (1000Base-T)
- Dante: Primary / Secondary
- Audioausgänge:
- 2x AES/EBU, 24 Bit / 48 kHz
- 2x Audio-Interface-Ausgang (RJ45) (z. B. Airea Connect oder gleichwertig)
- Unterstützt AES67: Ja
- Steuerschnittstelle: RS-485 Ausgang (oder gleichwertig)
- Spannungsversorgung: 100 - 240 V~, 50/60 Hz
- Leistungsaufnahme: ca. 5 W
- Abmessungen (B x H x T): ca. 210 x 44 x 172 mm
- Anzeige: Status-LEDs (Ready / Power / Link / Send / Receive)

Anschlüsse:

- Netzwerk: 2x SFP + 2x RJ45 (Dante Primary / Secondary)
- Stromversorgung: 1x powerCON
- Steuerung: 1x RJ45 (Net / Control)
- AES/EBU: 2x XLR male
- Audio-Interface: 2x RJ45 out (z. B. Airea Connect oder gleichwertig)

Lieferumfang:

- Audio-/Netzwerk-Converter / Dante Breakout Box
- Rackwinkel / Montagewinkel-Set
- Dokumentation / Bedienungsanleitung

Hinweis: SFP-Glasfaser-Transceiver sind, sofern nicht anders angegeben, nicht Bestandteil der Lieferung.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
Leistungsumfang:				
Liefern, in vorgesehenem Rack montieren, anschließen und betriebsbereit herstellen. Inkl. Konfiguration / Einbindung in das Dante-Netzwerk (Primary / Secondary) gemäß Planung. Inkl. Funktionsprüfung (Audioübertragung, Link, Redundanzfunktion) und Dokumentation (Portbelegung / Netzwerkzuordnung).				
	16,000	St		

Gesamtbetrag: _____

Unterlagen nicht bearbeitbar*

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

4.6 Beschallungstechnik

Leistungsverstärker

Leistungsverstärker

4.6.1 4-Kanal 4000W Leistungsverstärker

4-Kanal, 4000 Watt, Class-D, Leistungsverstärker mit Netzwerkanschluss für den professionellen Einsatz. Über ein Layer3 Netzwerkprotokoll sollen Audio und Betriebszustandsdaten wie Temperatur, Clock Offset, Audiostreamdetails an den Hauptprozessor monitorbar sein.

Der Verstärker soll auch die Lautsprecherlinien per Impedanzmessung / Pilotton überwachen und Fehler über das Netzwerk an den Core melden. Softwareupdates sollen über den Core, an angebundene Netzwerk-Verstärker, verteilt werden. Bei einer bestehenden oder neu hergestellten Netzwerkverbindung wird die Firmware automatisch in den Verstärker übertragen und mit Neustart des Verstärkers übernommen.

Betrieb an Lautsprecherlasten bis zu 1/2/4/8/16 Ohm und 70/100 Volt je nach Kanalkonfiguration möglich, auch im Mischbetrieb.

Funktionsumfang:

- Freie Konfiguration aller Verstärkerkanäle als ein-, zwei, drei- oder bis zu vierkanalige Endstufe und Kombinationen daraus in Parallel- und/oder Brückenschaltung
- Asymmetrische Leistungsverteilung an den Ausgangskanälen (max. 4000W Gesamtleistung)
- 8 frei konfigurierbare GPIO Anschlüsse, die als Eingang oder Ausgang konfiguriert werden können.
- Durch den Netzwerkanschluss ist eine vollständige permanente Überwachung des Leistungsverstärkers (abgegebene Leistung, Headroom, Temperatur, Status etc.) inklusive der Lautsprecherimpedanz möglich. Weiterhin die Steuerung der Betriebszustände der einzelnen Kanäle Mute und Gain, sowie Versetzen des Gesamtsystems in den Standby.
- Schutzschaltungen für Verstärker und Last: Kurzschluss, Leerlauf, thermische Überlast, HF-Störung, Ein- und Ausschaltgeräuschunterdrückung, Gleichspannungsfehler, Einschaltstrombegrenzung
- Temperaturgesteuerte Lüfter

Bedienelemente:

Frontseitige Bedienelemente und Anzeigen:

Netzeinschalter, Inkrementgeber für Gainregelung, ID-Taste für die Identifizierung auf dem Netzwerk, Vorwärts/Rückwärts-Tasten für die Menüsteuerung, Stumm- und Kanalwahlschalter pro Kanal.

Anzeige pro Ausgangskanal:

Signal anliegend, Übersteuerung, Limiter (LED, rot), Ausgangssignalanzeige (-10/-20dB unter Vollausssteuerung)

LCD-Anzeige:

- LAN Konfiguration (IP-Adresse / Subnetz / Gateway)
- Verstärkerparameter (Temp/Strom/Vers.-Spannung)
- Stand alone output gains
- Ausgangskanal (DA-Conv, Protect, Limit, Short, Temp)
- Kanalkonfiguration
- Eingangsrouting (Mute / Clip / Phantomspeisung 12V)

Technische Daten:

Max Leistung (1kHz Sinusburst, 20ms):

4 x 1000W bei 8 Ohm, 70/100V

4 x 525W bei 16 Ohm

4 x 1500W bei 4 Ohm

4 x 800W bei 2 Ohm

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

Paarweise gebrückt:

2 x 2000W bei 140/200V

2 x 3000W bei 8 Ohm

2 x 1700W bei 4 Ohm

Paarweise parallel geschaltet:

2 x 2000W bei 4 Ohm, 70/100V

2 x 1000W bei 8 Ohm

2 x 2500W bei 2 Ohm

Anschlüsse:

- 4 sym. Mic-/Linepegeleingänge (3-pol Eurosteckverbinder)
- 2x RJ45 LAN-A/B Anschluss
- 8-poliger steckbarer Euroblock-Lautsprecheranschluss
- Verriegelbarer Kaltgeräteanschluss

Klirrfaktor: 0,02 - 0,05% (8 Ohm) / 0,04 0,1% (4 Ohm)

Rauschabstand (20Hz - 20kHz): > 102 dB / > 106 dB (A bewertet)

Phantomspeisung: 12Vdc

Eingangsimpedanz: > 4k Ohm unsym. / > 8 kOhm sym.

Eingangsempfindlichkeit: 1,23mV - 17,35V; -56 bis 27 dBu

Maximaler Eingangspegel: 27dBu

Verstärkung bei 8 Ohm: 35 dB

GPIO 1-4: 5mA / 3,3V (TTL), 127 Ohm in Reihe

GPIO 5-8: 18mA / 3,3V (TTL), 12 70Ohm in Reihe

Leistungsaufnahme: max. 1100 W (1/8 Dauerlast bei 4 Ohm)

Verlustleistung: max. 900 BTU/h

Schutzart: min. IP20

Gewicht: max. 11,5 kg

Abmessungen BxHxT: max. 482 mm x 89 mm x 410 mm

Lieferumfang:

- Leistungsverstärker
- Stromanschlussleitung 1,50 m

Leistungsumfang:

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.

12,000 St

4.6.2

8-Kanal 8000W Leistungsverstärker

8-Kanal, 8000 Watt, Class-D, Leistungsverstärker mit Netzwerkanschluss für den professionellen Einsatz. Über ein Layer3 Netzwerkprotokoll sollen Audio und Betriebszustandsdaten wie Temperatur, Clock Offset, Audiostreamdetails an den Hauptprozessor monitorbar sein.

Der Verstärker soll auch die Lautsprecherlinien per Impedanzmessung / Pilotton überwachen und Fehler über das Netzwerk an den Core melden. Softwareupdates sollen über den Core, an angebundene Netzwerk-Verstärker, verteilt werden. Bei einer bestehenden oder neu hergestellten Netzwerkverbindung wird die Firmware automatisch in den Verstärker übertragen und mit Neustart

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

des Verstärkers übernommen.

Betrieb an Lautsprecherlasten bis zu 1/2/4/8/16 Ohm und 70/100 Volt je nach Kanalkonfiguration möglich, auch im Mischbetrieb.

Funktionsumfang:

- Freie Konfiguration aller Verstärkerkanäle als ein-, zwei-, drei- oder bis zu vierkanalige Endstufe und Kombinationen daraus in Parallel- und/oder Brückenschaltung
- Asymmetrische Leistungsverteilung an den Ausgangskanälen (max. 8000W Gesamtleistung)
- 8 frei konfigurierbare GPIO Anschlüsse, die als Eingang oder Ausgang konfiguriert werden können.
- Durch den Netzwerkanschluss ist eine vollständige permanente Überwachung des Leistungsverstärkers (abgegebene Leistung, Headroom, Temperatur, Status etc.) inklusive der Lautsprecherimpedanz möglich. Weiterhin die Steuerung der Betriebszustände der einzelnen Kanäle Mute und Gain, sowie Versetzen des Gesamtsystems in den Standby.
- Schutzschaltungen für Verstärker und Last: Kurzschluss, Leerlauf, thermische Überlast, HF-Störung, Ein- und Ausschaltgeräuschunterdrückung, Gleichspannungsfehler, Einschaltstrombegrenzung
- Temperaturgesteuerte Lüfter

Bedienelemente:

Frontseitige Bedienelemente und Anzeigen:

Netzeinschalter, Inkrementgeber für Gainregelung, ID-Taste für die Identifizierung auf dem Netzwerk, Vorwärts/Rückwärts-Tasten für die Menüsteuerung, Stumm- und Kanalwahlschalter pro Kanal.

Anzeige pro Ausgangskanal:

Signal anliegend, Übersteuerung, Limiter (LED, rot), Ausgangssignalanzeige (-10/-20dB unter Vollausssteuerung)

LCD-Anzeige:

- LAN Konfiguration (IP-Adresse / Subnetz / Gateway)
- Verstärkerparameter (Temp / Strom / Vers.-Spannung)
- Stand alone output gains
- Ausgangskanal (DA-Conv, Protect, Limit, Short, Temp)
- Kanalkonfiguration
- Eingangsrouting (Mute / Clip / Phantomspeisung 12V)

Technische Daten:

Max Leistung (1kHz Sinusburst, 20ms):

8 x 1250W bei 8 Ohm, 70/100V

8 x 1500W bei 4 Ohm

8 x 1200W bei 2 Ohm

Paarweise gebrückt:

4 x 2000W bei 140/200V

4 x 3000W bei 8 Ohm

4 x 1700W bei 4 Ohm

Paarweise parallel geschaltet:

4 x 2000W bei 70/100V

4 x 1250W bei 8 Ohm

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

4 x 2500W bei 4 Ohm

4 x 2000W bei 2 Ohm

Anschlüsse:

- 8 sym. Mic-/Linepegeleingänge (3-pol Eurosteckverbinder)
- 2x RJ45 LAN-A/B Anschluss
- 2x 8-poliger steckbarer Euroblock-Lautsprecheranschluss,
- Verriegelbarer Kaltgeräteanschluss

Klirrfaktor: 0,02 - 0,05% (8 Ohm) / 0,04 0,1% (4 Ohm)

Rauschabstand (20Hz - 20kHz): > 104 dB / > 101 dB (A bewertet)

Phantomspannung: 12 Vdc

Eingangsimpedanz: >4k Ohm unsym. / >8 kOhm sym.

Eingangsempfindlichkeit: 1,23mV - 17,35V; -56 bis 27 dBu

Maximaler Eingangspegel: 27dBu

Verstärkung bei 8 Ohm: 38 dB

GPIO 1-4: 5mA / 3,3V (TTL), 127 Ohm in Reihe

GPIO 5-8: 18mA / 3,3V (TTL), 127 Ohm in Reihe

Leistungsaufnahme: max. 2500 W (1/8 Dauerlast bei 4 Ohm)

Verlustleistung: max. 2000 BTU/h

Schutzart: min. IP20

Gewicht: max. 11,8 kg

Abmessungen BxHxT: max. 482 mm x 89 mm x 410 mm

Lieferumfang:

- Leistungsverstärker
- Stromanschlussleitung 1,50 m

Leistungsumfang:

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.

64,000 St

Havarieumschaltung

Havarieumschaltung

4.6.3

12/8 Kanal Havarie-Umschalter

Relay-gesteuerter Lautsprecher-Signalumschalter zur Umschaltung von niederohm Lautsprecherkreisen (4/8 Ohm) im Havariefall eines Verstärkers. Im Normalbetrieb werden 8 Lautsprecherkanäle durch Hauptverstärker betrieben. Im Störungs-/Ausfallfall wird die Störung signalisiert; die Umschaltung auf Havarieverstärker erfolgt bewusst und manuell durch Bedienerfreigabe aus der Steuerzentrale über eine IP-basierte Steuerung (z. B. Q-SYS).

Funktionsumfang:

- Mehrkanaliger Lautsprecher-Umschalter zur Umschaltung von Lautsprecherkreisen zwischen:
- Normalbetrieb: Hauptverstärker-Ausgänge
- Havariebetrieb: Ausgänge von Havarie-/Spare-Verstärkern
- Dimensionierung:
- 12 Verstärkerkanäle (Eingänge) gesamt

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

- davon 8 Kanäle als Hauptverstärker für Lautsprecherbetrieb
- davon 4 Kanäle als Havarie-/Spare-Verstärkerkanäle
- 8 Lautsprecherkanäle (Ausgänge)
- Umschaltung relay-/kontaktbasiert (Lastumschaltung), keine DSP-Umschaltung
- Lautsprecher-signale Niederohm: 4 Ohm oder 8 Ohm
- Keine automatische Umschaltung bei Verstärker-ausfall
- Störungs-/Ausfallmeldung der Verstärker wird an die Steuerung übergeben (Monitoring)
- Umschaltung erfolgt ausschließlich bewusst auf Knopfdruck durch Bediener (Steuerzentrale)
- Steuerbarkeit über IP-Basis (Netzwerk), z. B. via TCP/UDP/Plugin (oder gleichwertig)
- Statusrückmeldung:
- Stellung Umschalter / Zuordnung Lautsprecherkanal → Verstärkerkanal
- aktivierter Havariebetrieb
- Störung / Alarm / Fehlermeldungen
- Ausführung für Dauerbetrieb, professionelle Audio-/Veranstaltungsumgebungen

Technische Daten:

- Ausführung: Lautsprecher-Signalumschalter, relay-gesteuert
- Lautsprecherlast: Niederohm 4/8 Ohm
- Kanalstruktur:
- Eingänge: 12x Verstärkerkanäle
- Ausgänge: 8x Lautsprecherkanäle
- Havariekanäle: 4x Spare/Havarie-Amps
- Umschaltlogik: über Relaiskontakte / GPI
- Schutz-/Sicherheitsfunktionen: Vermeidung Kurzschluss / Break-Before-Make Umschaltung (oder gleichwertig)
- Steuerung: IP-basiert z. B. über Q-SYS (Ethernet RJ45)
- Spannungsversorgung: gemäß Gerät (230V AC oder 24V DC – nach Hersteller / Systemvorgabe)
- Montage: Rack-/Schaltschrankmontage geeignet (oder gleichwertig)
- Beschriftung: eindeutige Kanalkennzeichnung IN/OUT/HAVARIE

Anschlüsse:

- Verstärker-Eingänge: kanalweise (12 Kanäle)
- Lautsprecher-Ausgänge: kanalweise (8 Kanäle)
- Steueranschlüsse: Relais / GPI / Kontaktsteuerung
- Netzwerk: Ethernet RJ45 zur Anbindung an Steuerung / Monitoring

Lieferumfang:

- Lautsprecher-Signalumschalter gem. Spezifikation inkl. Relais-/Umschaltmodule
- Anschluss-/Klemmenmaterial
- Dokumentation

Leistungsumfang:

Liefern, montieren und betriebsbereit anschließen.

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

Inklusive:

- Verdrahtung aller Verstärkerkanäle und Lautsprecherleitungen gemäß Planung
- Verdrahtung der Relay-/GPI-Steuersignale
- Einbindung in die übergeordnete Steuerung (IP-basiert) inkl. Logik:
- Verstärker-Störmeldung -> Anzeige / Meldung in Steuerzentrale
- Umschaltfreigabe ausschließlich manuell per Bedieneraktion (Knopfdruck)
- Rückmeldung Umschaltstatus (Normalbetrieb / Havarie, Kanalzuordnung)
- Funktionsprüfung im System inkl. Simulation Verstärkerausfall und kontrollierter Umschaltung
- Dokumentation (Klemmenplan, Kanalzuordnung, Steuerpunkte)

27,000 St

4.6.4

16/12 Kanal Havarie-Umschalter

Relay-gesteuerter Lautsprecher-Signalumschalter zur Umschaltung von niederohm Lautsprecherkreisen (4/8 Ohm) im Havariefall eines Verstärkers. Im Normalbetrieb werden 12 Lautsprecherkanäle durch Hauptverstärker betrieben. Im Störungs-/Ausfallfall wird die Störung signalisiert; die Umschaltung auf Havarieverstärker erfolgt bewusst und manuell durch Bedienerfreigabe aus der Steuerzentrale über eine IP-basierte Steuerung (z. B. Q-SYS).

Funktionsumfang:

- Mehrkanaliger Lautsprecher-Umschalter zur Umschaltung von Lautsprecherkreisen zwischen:
- Normalbetrieb: Hauptverstärker-Ausgänge
- Havariebetrieb: Ausgänge von Havarie-/Spare-Verstärkern
- Dimensionierung:
- 16 Verstärkerkanäle (Eingänge) gesamt
- davon 12 Kanäle als Hauptverstärker für Lautsprecherbetrieb
- davon 4 Kanäle als Havarie-/Spare-Verstärkerkanäle
- 12 Lautsprecherkanäle (Ausgänge)
- Umschaltung relay-/kontaktbasiert (Lastumschaltung), keine DSP-Umschaltung
- Lautsprechersignale Niederohm: 4 Ohm oder 8 Ohm
- Keine automatische Umschaltung bei Verstärkerausfall
- Störungs-/Ausfallmeldung der Verstärker wird an die Steuerung übergeben (Monitoring)
- Umschaltung erfolgt ausschließlich bewusst auf Knopfdruck durch Bediener (Steuerzentrale)
- Steuerbarkeit über IP-Basis (Netzwerk), z. B. via TCP/UDP/Plugin (oder gleichwertig)
- Statusrückmeldung:
- Stellung Umschalter / Zuordnung Lautsprecherkanal -> Verstärkerkanal
- aktivierter Havariebetrieb
- Störung / Alarm / Fehlermeldungen
- Ausführung für Dauerbetrieb, professionelle Audio-/Veranstaltungsumgebungen

Technische Daten:

- Ausführung: Lautsprecher-Signalumschalter, relay-gesteuert
- Lautsprecherlast: Niederohm 4/8 Ohm
- Kanalstruktur:
- Eingänge: 16x Verstärkerkanäle

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

- Ausgänge: 12x Lautsprecherkanäle
- Havariekanäle: 4x Spare/Havarie-Amps
- Umschaltlogik: über Relaiskontakte / GPI
- Schutz-/Sicherheitsfunktionen: Vermeidung Kurzschluss / Break-Before-Make Umschaltung (oder gleichwertig)
- Steuerung: IP-basiert z. B. über Q-SYS (Ethernet RJ45)
- Spannungsversorgung: gemäß Gerät (230V AC oder 24V DC - nach Hersteller / Systemvorgabe)
- Montage: Rack-/Schaltschrankmontage geeignet (oder gleichwertig)
- Beschriftung: eindeutige Kanalkennzeichnung IN/OUT/HAVARIE

Anschlüsse:

- Verstärker-Eingänge: kanalweise (16 Kanäle)
- Lautsprecher-Ausgänge: kanalweise (12 Kanäle)
- Steueranschlüsse: Relais / GPI / Kontaktsteuerung
- Netzwerk: Ethernet RJ45 zur Anbindung an Steuerung / Monitoring

Lieferumfang:

- Lautsprecher-Signalumschalter gem. Spezifikation inkl. Relais-/Umschaltmodule
- Anschluss-/Klemmenmaterial
- Dokumentation

Leistungsumfang:

Liefern, montieren und betriebsbereit anschließen.

Inklusive:

- Verdrahtung aller Verstärkerkanäle und Lautsprecherleitungen gemäß Planung
- Verdrahtung der Relay-/GPI-Steuersignale
- Einbindung in die übergeordnete Steuerung (IP-basiert) inkl. Logik:
- Verstärker-Störmeldung -> Anzeige / Meldung in Steuerzentrale
- Umschaltfreigabe ausschließlich manuell per Bedieneraktion (Knopfdruck)
- Rückmeldung Umschaltstatus (Normalbetrieb / Havarie, Kanalzuordnung)
- Funktionsprüfung im System inkl. Simulation Verstärkerausfall und kontrollierter Umschaltung
- Dokumentation (Klemmenplan, Kanalzuordnung, Steuerpunkte)

1,000 St

Lautsprecher

Lautsprecher

4.6.5

Lautsprecher - Typ F

Beschallungslautsprecher zur Sprachwiedergabe für Durchsage- und Alarmierungszwecke. Wetterfeste Ausführung zur Nutzung im Außenbereich. Steuerbare Abstrahlcharakteristik (Beam Steering) mit extrem hohem Schalldruckpegel auf Distanzen bis ca. 35 m. Aktive Ausführung mit integrierten Verstärkermodule, DSP und Netzteil.

Funktionsumfang:

- Aktiver Linienstrahler / Schallzeile mit softwaregesteuerter Abstrahlung (Beam Steering)
- Optimierte Sprachübertragung / hohe Sprachverständlichkeit über größere Distanzen
- Geeignet für Außenbereich (witterungsbeständige Ausführung)

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Modulares System aus Low-Mid- und Hochtonmodul(en), inkl. mechanischer Verbindungstechnik - DSP-basierte Optimierung der Abstrahlung inkl. Minimierung der Side-Lobes (oder gleichwertig) - Fernüberwachung und Statusmeldungen über Netzwerk und/oder serielle Schnittstelle - Integration der Überwachungsdaten in offene Protokolle zur Anzeige in Audio-/Steuerungsplattform		
		Aufbau: - Linienstrahler mit ca. 3 m wirksamer Strahlerlänge, modular aufgebaut (Low-Mid + Hochton) - Wirksam im Frequenzbereich zwischen ca. 100 Hz und ca. 10.000 Hz - Bauform „Schallzeile“, schmales Line Array oder gleichwertig - 2-Wege System (Tiefton/Mittelton + Hochton) - Flugfähiges Gehäuse / montagefähig inkl. passender Mast-/Wandhalterungen - Wetterfeste Ausführung, geeignet für dauerhafte Außenmontage - Bei modularer Ausführung: komplette Verbindungshardware inkl. Verkabelung ist mitzuliefern		
		Technische Daten: - System: aktiver 2-Wege Beam-Steering Linienstrahler - Endstufenkanäle: mind. 30 Kanäle inkl. DSP-Ansteuerung der Einzelchassis (oder gleichwertig) - Vertikaler Öffnungswinkel: 0° bis 90° einstellbar in Schritten < 0,1° - Vertikaler Neigungswinkel: +40° bis -40° einstellbar in Schritten < 0,1° - Akustisches Zentrum des Beams über Zeilenlänge stufenlos positionierbar - Optimierte Abstrahlung (akustisch / DSP) zur Minimierung unerwünschter Nebenkeulen (Side-Lobes) - Frei verfügbarer User-DSP für Gesamtsystem, mind. mit: - EQ vollparametrisch, mind. 3-Band - Delay mind. 340 ms - Überwachung / Monitoring inkl. Meldung folgender Fehlerzustände: - Spannungsversorgung - Temperatur - Kurzschluss - Erdschluss - Netzwerkfehler - Übernahme / Anzeige der Überwachungsdaten über offene Protokolle in Audio-/Steuerungsplattform		
		Wetterschutz: Sofern hierfür zusätzliche Wetterschutzvorrichtungen (Hüllen, Hauben o. ä.) benötigt werden, sind die akustischen Daten (Frequenzgang, Schalldruck) mit diesen zu bewerten. Wetterschutzvorrichtungen sind in den Angebotspreis einzurechnen.		
		Frequenzgang: - mind. 100 Hz - 10.000 Hz bei -6 dB		
		Abstrahlwinkel nominal (-6 dB, 1 - 4 kHz gemittelt): - ca. 90° horizontal - vertikal nach Einmessung / Beam-Steering		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Schalldruck (Peak) bei 35 m:		
		- mind. 105 dB (A)		
		Leistungsaufnahme:		
		- max. 2000 W Peak		
		- max. 800 W bei 6 dB Crest-Faktor		
		- Standby-Betrieb: hoher Wirkungsgrad, geringe Leistungsaufnahme (Anforderung)		
		Anzeigen:		
		- Betriebsanzeige (LED)		
		Maße (H x B x T):		
		- ca. 3000 x 230 x 350 mm		
		Gewicht:		
		- max. 85 kg (Tragfähigkeit Masten)		
		Anschlüsse:		
		- Netz: 230 V, PowerCON oder gleichwertig		
		- Audio In: AES/EBU 32kHz o. 96kHz, 16/24bit, XLR3F		
		- Steuerung / Überwachung: IP-Netzwerk oder seriell über RJ45 oder Klemmen		
		- Störmeldungskontakt: Klemmen		
		Zuleitungen / Verkabelung:		
		Die bauseitig vorab verlegten Zuleitungen sind als CAT6-Leitungen in A-B-Versorgung durchgeführt. Darüber ist zu übertragen:		
		- Audiosignal		
		- Steuerung / Überwachung seriell oder per Klemmen von der/an die Audio-/Steuerungsplattform		
		Eine Störmeldung der USV ist (z. B. über potentialfreie Eingangskontakte oder seriell) zu übernehmen und ebenfalls weiterzuleiten. Die 230V-Zuleitungen sind bauseits verlegt.		
		Zuleitungen sind beidseits abzusetzen, aufzulegen und ggf. mit passenden Steckverbindern zu versehen.		
		Leistungsumfang:		
		Liefern, montieren, anschließen und betriebsbereit herstellen. Inkl. Funktionsprüfung, Dokumentation der Parameter, sowie Übergabe der Monitoring-/Statusdaten an Audio-/Steuerungsplattform.		
		Produkt der Planung:		
		Fabrikat: Fohhn		
		Typ: DFM400 + DFM110		
		oder gleichwertiger Art		
4.6.6	16,000	St		
		Lautsprecher - Typ L		
		Passiver Linienstrahler zur Erzielung hoher Reichweiten und guter Sprachverständlichkeit. Ausführung zur Nutzung im Außenbereich.		
		Funktionsumfang:		
		- Passiver Linienstrahler / Schallzeile zur Sprachübertragung (Durchsage / Alarmierung)		
		- Geeignet für Außenbereich (witterungsbeständig)		
		- Hohe Reichweite / hoher Kennschalldruck		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Gleichmäßige, gerichtete Abstrahlung zur Minimierung unerwünschter Schallanteile		
		- Geeignet für Montage an Mast-/Wandhalterung (Montagezubehör entsprechend Planung)		
		- System ist für Betrieb in Sprachalarmierungs-/ELA-Umgebungen geeignet (EN54-24 oder gleichwertig)		
		Aufbau:		
		- Linienstrahler mit ca. 2,2 m Strahlerlänge		
		- Wirksam im Frequenzbereich zwischen ca. 100 Hz und 10.000 Hz		
		- Bauform „Schallzeile“, schmales Line Array oder gleichwertig		
		- Wetterfestes Gehäuse (Aluminium oder gleichwertig)		
		Wetterschutz:		
		Sofern hierfür das System zusätzliche Wetterschutzvorrichtungen (Hüllen, Hauben etc.) benötigt, sind die akustischen Daten (Frequenzgang, Schalldruck) mit diesen zu bewerten. Wetterschutzvorrichtungen sind in den Angebotspreis einzurechnen.		
		Technische Daten:		
		- Frequenzgang: mind. 100 Hz - 10.000 Hz bei -6 dB		
		- Abstrahlwinkel nominal (-6 dB, 1 - 4 kHz gemittelt): ca. 110° x 15° (H x V)		
		- Kennschalldruck: mind. 100 dB bei 2,83 V / 1 m		
		- Schalldruck (peak) bei 35 m: mind. 100 dB (A)		
		- Nennimpedanz / Betriebsart:		
		- Ausführung mit Sonderübertrager (z. B. XL-Trafo) bzw. Low-Z-Betrieb		
		- Belastbarkeit:		
		- mind. 400 W Dauer		
		- mind. 1000 W Peak		
		- Maße (H x B x T): ca. 2200 x 150 x 150 mm (typ. Linienstrahler)		
		- Gewicht: typ. ca. 16 kg, max. 50 kg (Tragfähigkeit Masten / Reserve)		
		- Zertifizierung: EN 54-24 Type B (oder gleichwertig)		
		Zuleitungen / Anschlüsse:		
		- Lautsprecheranschluss über Klemmen / Anschlussfeld gemäß Gerät		
		- Die Zuleitungen sind beidseits abzusetzen, aufzulegen und ggf. mit Steckverbindern passend zu den angebotenen Geräten zu versehen.		
		Leistungsumfang:		
		Liefern, montieren und betriebsbereit anschließen.		
		Inklusive:		
		- Befestigung an Mast-/Wandhalterung gemäß Planung		
		- Anschluss der Lautsprecherzuleitung inkl. sauberer Zugentlastung und Abdichtung		
		- Funktionsprüfung (Signal / Polarität / Pegel)		
		- Dokumentation (Kanal-/Streckenbezeichnung)		
		Produkt der Planung:		
		Fabrikat: Fohhn		
		Typ: LEN-220, ggf. modifiziert gemäß Planungsvorgabe (Trafoausführung / XL-Trafo / Sonderausführung) oder gleichwertiger Art		

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

4.6.7 122,000 St

Lautsprecher - Typ PS8

Kompakter Beschallungslautsprecher (Point-Source) zur Sprach- und Signalübertragung in professionellen Audio-/Veranstaltungsumgebungen. Passiver Lautsprecher in niederohmiger Ausführung mit definierter, symmetrischer Abstrahlung. Outdoor-taugliche Ausführung zur Nutzung im Außenbereich (witterungsbeständig, nicht seewasserfest). Lieferung inkl. Montagebügel zur Montage sowie Ausrichtung / Neigung des Lautsprechers.

Funktionsumfang:

- Kompakter Beschallungslautsprecher (Point-Source) für Sprachübertragung / Durchsagen / Signalisierung
- Passiver Lautsprecher, niederohmig (kein 100V-System)
- Definierte Abstrahlung: 100° x 100° (konisch / symmetrisch) (oder gleichwertig)
- Outdoor-taugliche Ausführung für Außenbereich (witterungsbeständig), nicht seewasserfest
- Montage über Bügel (verstellbar), inkl. Befestigungsmaterial
- Robuste Bauweise für dauerhaften Betrieb in professionellen Umgebungen

Technische Daten:

- Bauart: passiver Point-Source Lautsprecher
- Frequency range: 60 Hz - 20 kHz (-6 dB) (oder gleichwertig)
- Sensitivity: 98 dB (1 W / 1 m) (oder gleichwertig)
- Power handling (AES): 450 W
- Peak power: 1800 W
- Max SPL peak: 133,5 dB(A)
- Abstrahlung: 100° x 100° (conical)
- Nennimpedanz: Angabe folgt / nach Hersteller
- Schutzart: IP54 (oder gleichwertig)
- Abmessungen: Angabe folgt / nach Hersteller
- Gewicht: 12 kg (oder gleichwertig)

Anschlüsse:

- Lautsprecheranschluss: Speakon NL4 (oder gleichwertig)

Zuleitungen / Verkabelung:

Die Zuleitungen sind beidseits abzusetzen, aufzulegen und ggf. mit Steckverbindern passend zu den angebotenen Geräten zu versehen.

Lieferumfang:

- Kompakter Beschallungslautsprecher (passiv, niederohmig) gem. Spezifikation
- Montagebügel / U-Bügel passend zum Lautsprecher
- Befestigungs- und Kleinmaterial
- Dokumentation / Montageanleitung

Leistungsumfang:

Liefern, montieren, ausrichten (Neigung) und betriebsbereit anschließen.

Inkl. Funktionsprüfung (Signalprüfung / Polarität / Pegel) und Dokumentation.

Produkt der Planung (Leitprodukt):

Fabrikat: CODA Audio

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

Typ: HOPS 8 (z. B. HOPS8T / HOPS8i) inkl. Bügel und Montagezubehör

oder gleichwertiger Art

23,000 St

4.6.8

Lautsprecher - Typ DKg

Beschallungslautsprecher für Sprachübertragung nach dem Druckkammer-Prinzip (Hornlautsprecher) zur Sprachwiedergabe zu Durchsage- und Alarmierungszwecken. Wetterfeste Ausführung zur Nutzung im Außenbereich. Lieferung inkl. U-Bügel zur Montage sowie Ausrichtung / Neigung des Lautsprechers.

Funktionsumfang:

- Druckkammerlautsprecher / Hornlautsprecher für Sprachübertragung (Durchsage / Alarmierung)
- Wetterfeste Ausführung für Außenbereich, mind. IP66 (oder gleichwertig)
- Hoher Kennschalldruck zur Abdeckung großer Bereiche
- Richtwirkung zur gezielten Beschallung (enger Abstrahlwinkel)
- Montage über U-Bügel (verstellbar), inkl. Befestigungsmaterial
- 100V-Übertrager mit umschaltbaren Leistungsstufen
- Halogenfreie Ausführung sofern möglich / verfügbar

Technische Daten:

- Frequenzgang (effektiv): 200 - 5.500 Hz (-10 dB)
- Kennschalldruck: 112 dB (1 W / 1 m / 1 kHz)
- Schalldruck bei 35 m (rechnerisch, Freifeld, 1 kHz, Nennleistung 100 W): ≥ 101 dB SPL

Hinweis: Wert ist rechnerisch aus Kennschalldruck und Nennleistung abgeleitet; A-Bewertung nicht anwendbar ohne Spektrum.

- Abstrahlwinkel: gemäß Herstellerdatenblatt (frequenzabhängig)
- Nennleistung: 100 W
- 100V-Übertrager mit Leistungsstufen (Sekundäranszapfungen):
- 100 W / 60 W / 30 W / 15 W / 7,5 W (oder gleichwertig)
- Schutzart: IP67 (oder gleichwertig)
- Material:
- Horn: Kunststoff / Polyester (oder gleichwertig)
- Treiber: Aluminiumlegierung (oder gleichwertig)
- Betriebstemperatur: -50 °C bis +110 °C (oder gleichwertig)
- Maße: Ø 508 mm x 665 mm (oder gleichwertig)
- Gewicht: typ. 7,7 kg

Anschlüsse:

- 100V-Anschluss über interne Schraubklemmen (oder gleichwertig)

Zuleitungen / Verkabelung:

Die Zuleitungen sind beidseits abzusetzen, aufzulegen und ggf. mit Steckverbindern passend zu den angebotenen Geräten zu versehen.

Lieferumfang:

- Druckkammerlautsprecher / Hornlautsprecher (100V) gem. Spezifikation
- U-Bügel / Montagebügel (verstellbar)
- Befestigungs- und Kleinmaterial

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Dokumentation / Montageanleitung		
		Leistungsumfang:		
		Liefern, montieren, ausrichten (Neigung) und betriebsbereit anschließen.		
		Inkl. Funktionsprüfung (Signalprüfung / Polarität / Pegel) und Dokumentation.		
		Produkt der Planung:		
		Fabrikat: DNH		
		Typ: DS(T)-100 mit DH-50		
		oder gleichwertiger Art		
	25,000	St		
		Pegelmessstationen		
4.6.9		Pegelmessstationen		
		Messstation Pegelüberwachung (Außenbereich), kontinuierliche Schallpegelmessung, Netzwerkfähig		
		Lieferung einer Messstation zur dauerhaften Überwachung des A-bewerteten Schalldruckpegels im Außenbereich. Die Messstation erfasst kontinuierlich den Schalldruckpegel und stellt die Messwerte zentral über eine kabelgebundene Netzwerkanbindung zur Verfügung. Die Messstation ist für den Dauerbetrieb während Aufbau, Betrieb und Abbau des Oktoberfestes geeignet.		
		Anforderungen / Technische Mindestdaten:		
		- Messprinzip: kontinuierliche Pegelüberwachung		
		- Bereitzustellende Messgröße: LAeq (A-bewertet) mit Mittelungszeit 5 Minuten (LAeq 5 min)		
		- Messgerät: geeignet für Dauerbetrieb, Outdoor-Einsatz über Gehäuse		
		- Mikrofon: Außenmessmikrofon, Klasse 2		
		- Wetterschutz: Mikrofon inkl. Wetterschutz / Windschutz / Vogelschutz oder gleichwertig		
		- Netzwerkschnittstelle: Ethernet (IEEE 802.3), kabelgebunden		
		- IP-Konzept: statische IPv4-Adresse (oder gleichwertig)		
		- Datenbereitstellung: Echtzeitwerte + Logging / Exportmöglichkeit		
		- Stromversorgung: 230 V AC		
		- Zubehör: Messkabel zwischen Mikrofon und Messgerät (passende Länge je Standort), Montagezubehör		
		Lieferumfang (je Messstation):		
		- Schallpegelmessgerät / Noise Monitor		
		- Außenmessmikrofon inkl. Wetterschutz		
		- Anschluss-/Messkabel Mikrofon <-> Messgerät		
		- Netzanschlusskabel / Zubehör		
		- Montage-/Befestigungszubehör		
		Produkt der Planung:		
		Hersteller: NTI		
		Typ: XL3 oder gleichwertiger Art		
	12,000	St		
4.6.10		Outdoor-Messschrank / Messstationsgehäuse IP-Schutz, abschließbar, für Pegelüberwachung		
		Lieferung eines outdoor-tauglichen Messschrankes zur Aufnahme und zum Schutz der Komponenten einer Pegelüberwachungs-Messstation aus Position 04.06.0009. Der Messschrank dient der mechanischen und witterungsbedingten Sicherung der Messtechnik und ist gegen unbefugten Zugriff zu sichern.		

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

Anforderungen / Technische Mindestdaten:

- Schutzart: outdoor-tauglich (z. B. IP55/IP66 oder gleichwertig)
- Ausführung: abschließbar, robuste mechanische Ausführung
- Montage: geeignet zur Montage im Außenbereich (Mast / Wand / Standfuß je Planung)
- Innenraum: Aufnahme der Messgerätekompenten inkl. Kabelmanagement
- Kabeldurchführungen: für Stromversorgung, Netzwerk, Mikrofonleitung, mit Zugentlastung / Kantenschutz
- Strom: interne Stromverteilung / Steckdosenleiste oder gleichwertig
- Temperatur / Kondensat: geeignetes Konzept für temporären Außeneinsatz

Lieferumfang:

- Messschrank inkl. Montagematerial
- Kabeldurchführungen / Zubehör

12,000 St

4.6.11

Display ca. 32" für zentrale Pegelanzeige (Dauerbetrieb), inkl. Ständer / Halterung

Lieferung eines großformatigen Displays zur Darstellung der zentralen Pegelüberwachung (Dashboard mit Ampelfunktion) in den Zentralen. Das Display ist für den Dauerbetrieb während des Veranstaltungszeitraums geeignet.

Anforderungen / Technische Mindestdaten:

- Bildschirmgröße: ca. 32" (30 - 34" zulässig)
- Ausführung: professionelles Display für Dauerbetrieb (mind. 16/7, bevorzugt 24/7)
- Auflösung: mindestens 4K oder besser
- Anschlüsse: HDMI / DisplayPort oder gleichwertig passend zum Zuspielder
- Montage: Standfuß / Ständer oder Wandhalterung (projektspezifisch); standsichere Aufstellung in der Zentrale
- Stromversorgung: 230 V AC

Lieferumfang:

- Display inkl. Stromkabel und Anschlusskabel
- Ständer / Halterung inkl. Montagematerial

4,000 St

4.6.12

Zuspielrechner / Client-PC für zentrale Pegelanzeige (Dashboard), inkl. kabelgebundener Maus und Tastatur

Lieferung eines kompakten Zuspieldrechners (Client-PC) zur Darstellung des Dashboards der Pegelüberwachung auf einem großformatigen Display (ca. 32") in der jeweiligen Zentrale. Der Rechner dient als lokale Anzeige-/Bedienplattform zur Visualisierung der Messwerte inkl. Ampelfunktion. Bestandteil der Position ist zudem die Lieferung einer kabelgebundenen Tastatur und einer kabelgebundenen Maus.

Anforderungen / Technische Mindestdaten:

- Bauform: kompakter Desktop / Mini-PC (Small Form Factor / Micro-PC) für Dauerbetrieb
- Betriebssystem: Windows 11 Pro oder gleichwertig
- CPU: leistungsfähig für Dashboard-/Browserbetrieb (z. B. Intel Core i5 / Ultra 5 oder gleichwertig)
- RAM: mind. 16 GB
- SSD: mind. 512 GB
- Netzwerk: 1x Gigabit Ethernet (RJ45), kabelgebunden

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

- Videoausgang: mind. 1x HDMI oder DisplayPort passend zum Display
- USB: ausreichend USB-Ports für Maus / Tastatur und Service
- Autostart / Kiosk: geeignet für automatisches Starten der Dashboard-Anwendung nach Neustart (Kiosk-/Autostartbetrieb)

Lieferumfang:

- 1x Mini-PC / Zuspielrechner gemäß oben genannten Anforderungen
- Netzteil / Netzkabel
- 1x kabelgebundene Tastatur (USB)
- 1x kabelgebundene Maus (USB)

Hinweis:

Die Grundkonfiguration des Betriebssystems und der Dashboard-Software für die Darstellung der Pegelmessung, sowie die Einrichtung der Benutzerrechte sind in der Position Aufbau und Inbetriebnahme geregelt, sofern nicht anders beschrieben.

2,000 St

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.7	Videotechnik			
	Kameratechnik			
	Kameratechnik			
4.7.1	IP-Kamera Panorama			
	Panoramakamera für den Außenbereich mit 360° Rundumsicht und IP-basierter Bildübertragung. Hardware für dezentrale Analysefunktionalität und Verschlüsselung der Daten. Fernsteuerung und Funktionsüberwachung via Netzwerk. Montageoption einer PTZ-Kamera zur Herstellung einer Einheit für erweiterten Funktions- und Detailumfang.			
	Funktionsumfang:			
	- 4 Stk. Bildsensoren für 360°-Blickfeld - Austausch von Objektiven (Festbrennweiten) nach örtlicher Erfordernis - Infrarot-Filter geeignet für den Einsatz in schwach beleuchteter Umgebung - Rauschunterdrückung (2D/3D) - Offene API zur Systemintegration - Auswertungsfunktionen dezentral auf Kamera-Hardware (Bewegungserkennung, Objekterkennung von Menschen, Fahrzeugen) mittels Deep Learning Prozessor und KI-Funktionalität - Erweiterte Cybersicherheit (software- und hardwareseitig) mittels TPM, sicherem Bootvorgang, OS Signierung			
	Photometrische Eigenschaften:			
	4 Stk. RGB CMOS Sensoren, Vollbild, je 1/2" mit 3,7 mm F2.0 Schraub-Objektiv			
	Auflösung je Sensor: min. 2500 x 1940 px mit bis zu 30 Bilder pro Sekunde			
	Sichtfeld: H: 360° (min. 108° je Sensor)			
	V: min. 84°			
	Minimale Ausleuchtung: 0,06 lx (Farbe); 0,03 lx (S/W)			
	Verstärkung um bis zu 120 dB			
	Bildanpassungen (Sättigung, Kontrast, Helligkeit, Schärfe, Weißabgleich, Tag/Nacht-Grenzwert, Rotation, Zonenmasken)			
	Netzwerktechnik:			
	Unterstützte Netzwerkprotokolle:			
	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, SMTP, mDNS, UPnP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS)			
	Videokomprimierung nach H.264, H.265, Motion JPEG			
	Technische Daten:			
	Anschlüsse:			
	1x RJ45 1000 BASE-T Daten und PoE			
	1x USB Type-A Konfiguration			
	Leistungsaufnahme: max. 51 W via PoE IEEE 802.3bt (Class 6)			
	normal: ca. 14,5 W			
	Schutzart: min. IP66			
	Stoßfestigkeit: IK10 nach EN 62262			
	Farbe: Weiß			
	Gewicht: max. 5 kg			
	Abmessungen ØxH: max. Ø 400 mm x 250 mm			

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

Betriebsbedingungen: -50 °C bis 55 °C

Lieferumfang:

- Panoramakamera
- Wetterschutz
- PoE Injektor 60W PoE IEEE 802.3bt (Class 6)
- Patchkabel Cat.7 0,50 m

Leistungsumfang:

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen.
Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.

Hersteller / Typ:
.....'
vom Bieter einzutragen

4.7.2

1,000	St			
IP-PTZ-Kamera UHD				
PTZ-Kamera für den Außenbereich mit motorisierter Schwenk-Neig Zoom-Funktionalität und IP-basierter Bildübertragung. Hardware für dezentrale Analysefunktionalität und Verschlüsselung der Daten. Fernsteuerung und Funktionsüberwachung via Netzwerk. Montageoption an einer Panoramakamera zur Herstellung einer Einheit für erweiterten Funktions- und Detailumfang.				
Funktionsumfang:				
- Hochwertiger UHD-Bildsensor - 34x Optischer Zoom - Infrarot-Filter geeignet für den Einsatz in schwach beleuchteter Umgebung - Rauschunterdrückung (2D/3D) - Offene API zur Systemintegration - Auswertungsfunktionen dezentral auf Kamera-Hardware (Bewegungserkennung, Objekterkennung von Menschen, Fahrzeugen) mittels Deep Learning Prozessor und KI-Funktionalität - Erweiterte Cybersicherheit (software- und hardwareseitig) mittels TPM, sicherem Bootvorgang, OS Signierung				
PTZ-Funktionalität:				
Schwenkbereich: 360° endlos, 0.05° - 500°/s				
Neigbereich: 0 to -90° bei 0.05° - 500°/s				
Zoombereich: 34x optisch; 12x digital				
Inkl. Automationsoptionen (Ablaufsteuerung)				
Autofokus mittels Laserfokus (IR)				
Photometrische Eigenschaften:				
1x RGB CMOS Sensoren, Vollbild, 1/2" mit 6,6 bis 225,5 mm F1,7-5,1 motorisiertem Zoom-Objektiv				
Auflösung: min. 3840 x 2160 px (UHD) mit bis zu 50 Bilder pro Sekunde				
Sichtfeld: H: 61°-2°				
V: 37°-1,2°				
Minimale Ausleuchtung: 0,03 lx (Farbe); 0,01 lx (S/W)				
S/R-Verhältnis: > 55 dB				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Verstärkung um bis zu 120 dB			
	Bildanpassungen (Sättigung, Kontrast, Helligkeit, Schärfe, Weißabgleich, Tag/Nacht-Grenzwert, Rotation, Zonenmasken)			
	Netzwerktechnik:			
	Unterstützte Netzwerkprotokolle:			
	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, SMTP, mDNS, UPnP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS)			
	Videokomprimierung nach H.264, H.265, Motion JPEG			
	Technische Daten:			
	Anschlüsse:			
	1x RJ45 1000 BASE-T Daten und PoE (IP66)			
	Leistungsaufnahme: max. 51 W via PoE IEEE 802.3bt (Class 6)			
	normal: ca. 12 W			
	Schutzart: min. IP66			
	Stoßfestigkeit: IK10 nach EN 62262			
	Farbe: Weiß			
	Gewicht: max. 5 kg			
	Abmessungen ØxH: max. Ø 270 mm x 280 mm			
	Betriebsbedingungen: -50 °C bis 55 °C			
	Lieferumfang:			
	- PTZ-Kamera			
	- Wetterschutz			
	- PoE Injektor 90W PoE IEEE 802.3bt (Class 8)			
	- Patchkabel Cat.7 0,50 m			
	Leistungsumfang:			
	Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.			
	Hersteller / Typ:			
	'			
	vom Bieter einzutragen			
4.7.3	15,000	St		
	IP-PTZ-Kamera UHD mit Panoramakamera			
	PTZ-Kamera kombiniert mit Panoramakameras (siehe vorstehende Positionen) für den Außenbereich. Der 360° Rundumblick wird kombiniert mit motorisierter Schwenk-Neig Zoom-Funktionalität, um Detailausschnitte besser hervorzuheben. IP-basierte Bildübertragung. Hardware für dezentrale Analysefunktionalität und Verschlüsselung der Daten. Fernsteuerung und Funktionsüberwachung via Netzwerk.			
	Funktionsumfang:			
	- 4 Stk Bildsensoren für 360°-Blickfeld kombiniert mit hochwertiger UHD-Bildsensor in PTZ-Kamera			
	- 34x Optischer Zoom (PTZ)			

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

- Infrarot-Filter geeignet für den Einsatz in schwach beleuchteter Umgebung
- Rauschunterdrückung (2D/3D)
- Offene API zur Systemintegration
- Auswertungsfunktionen dezentral auf Kamera-Hardware (Bewegungserkennung, Objekterkennung von Menschen, Fahrzeugen) mittels Deep Learning Prozessor und KI-Funktionalität
- Erweiterte Cybersicherheit (software- und hardwareseitig) mittels TPM, sicherem Bootvorgang, OS Signierung

PTZ-Funktionalität:

Kombination zuvor aufgeführter Einzelgeräte

Photometrische Eigenschaften:

Kombination zuvor aufgeführter Einzelgeräte

Netzwerktechnik:

Kombination zuvor aufgeführter Einzelgeräte

Technische Daten:

Anschlüsse:

2x RJ45 1000 BASE-T Daten und PoE (IP66)

Leistungsaufnahme: max. 80 W via PoE IEEE 802.3bt (Class 8)

normal: ca. 31 W

Schutzart: min. IP66

Stoßfestigkeit: IK10 nach EN 62262

Farbe: Weiß

Gewicht: max. 9 kg

Abmessungen ØxH: max. Ø 400 mm x 400 mm

Betriebsbedingungen: -30 °C bis 55 °C

Lieferumfang:

- Panoramakamera
- PTZ-Kamera
- Verbindungsstück
- Wetterschutz
- PoE Injektor 90W PoE IEEE 802.3bt (Class 8)
- Patchkabel Cat.7 0,50 m

Leistungsumfang:

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.

Hersteller / Typ:

.....
vom Bieter einzutragen

19,000

St

4.7.4

Medienconverter im Installationsgehäuse - wetterfest

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

Medienconverter zum Wechsel des Übertragungsmediums von Kupfer auf LWL in wetterfester Außenausführung. Outdoor Installationsgehäuse (Surveillance Cabinet) zur Aufnahme und zum Schutz von Netzwerk-/Video-Komponenten im Außenbereich, geeignet zur Montage an Masten. Das System ist komplett inkl. innenliegender Absicherung sowie innenliegendem Medienconverter zur LWL/Kupfer-Konvertierung zu liefern.

Funktionsumfang:

- Wetterfestes und vandalismussicheres Installationsgehäuse für Outdoor-Einsatz
- Zur Aufnahme / Integration von Netzwerk-/Video-Zubehörkomponenten
- Schutz der verbauten Komponenten gegen Staub, Wasser, UV, Korrosion und mechanische Einwirkungen
- Montage an Mast inkl. geeignetem Mast-Befestigungssystem
- Geeignet für Mastdurchmesser 100 - 400 mm
- Vormontierte Kabeltüllen und DIN-Schiene zur flexiblen Installation von Zubehör
- Einspeisung über 230 V AC
- Innenliegende Absicherung der Versorgung
- Innenliegender Medienconverter zur Umsetzung von LWL auf Kupfer (RJ45)

Technische Daten:

- Schutzart: IP66 / NEMA 4X (oder gleichwertig)
- Schlagfestigkeit: IK10 (oder gleichwertig)
- Gehäusematerial: Kunststoffgehäuse (z. B. Polycarbonat) für Außenbereich
- Montageplatte: korrosionsbeständig (z. B. Edelstahl)
- Betriebstemperatur: mind. -40 °C bis +75 °C
- Relative Luftfeuchte: 10 - 100% rF (kondensierend)
- Abmessungen (B x H x T): max. 400 x 300 x 200 mm
- Gewicht: max. 6 kg (inkl. Masthalterung und internen Komponenten)
- Normen / Zulassungen: mind. IP66 nach IEC 60529 (oder gleichwertig) sowie IK10 nach IEC/EN 62262 (oder gleichwertig)

Anschlüsse:

- Einspeisung: 230 V AC
- Netzwerk: LWL (Eingang) / RJ45 Kupfer (Ausgang) über Medienconverter

Lieferumfang (komplett):

- Outdoor Installationsgehäuse (Surveillance Cabinet) inkl. Montageplatte und DIN-Schiene
- Masthalterung / Mastbefestigungssystem geeignet für Ø 100 - 400 mm
- Innenliegende Absicherung (z. B. Sicherungsautomat / Absicherung gemäß Hersteller / Systemvorgabe)
- Innenliegender Medienconverter LWL auf Kupfer (RJ45), inkl. benötigter Montage-/Verdrahtungskomponenten
- Kabeltüllen / Dichtungen / Kabeleinführungen zur Sicherstellung der Schutzart im eingebauten Zustand
- Befestigungs- und Kleinmaterial

Zusätzliche Anforderungen Elektroinstallation / Verdrahtung:

- Einspeisung über 230 V AC, inkl. fachgerechtem Anschluss an vorhandene Zuleitung
- Interne Verdrahtung innerhalb des Gehäuses inkl. Aderendhülsen, Zugentlastung und Klemmenanschluss

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

- Vorsehen einer geeigneten Klemm-/Anschlussmöglichkeit (z. B. Reihenklemmen) inkl. Durchleitung von PE/N/L

- Sicherstellung des Potentialausgleichs / Schutzleiters (PE) im Gehäuse

- Kabel- und Leitungseinführung so ausführen, dass die Schutzart (mind. IP66) dauerhaft gewährleistet bleibt (Dichtungen / Kabelverschraubungen)

- Montage und Anschluss nach Herstellervorgaben sowie nach anerkannten Regeln der Technik / geltenden VDE-Bestimmungen

Leistungsumfang:

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren (Montage an Mast, Ø 100 - 400 mm) und betriebsbereit anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Inkl. fachgerechter Montage gemäß Herstellerangaben sowie Sicherstellung der Schutzart (mind. IP66) im eingebauten Zustand. Inkl. kompletter Innenmontage / Innenverdrahtung der mitgelieferten Komponenten (Absicherung, Medienconverter) und Prüfung der korrekten Funktion.

26,000 St

4.7.5

Kragarm-Masthalterung Kamera - wetterfest

Modulare Masthalterung für den Außenbereich zur Verwendung mit den vorgenannte Kamerateypen. Wiederverwendbare Klemmmontage mittels doppelter Schneckenwinde-Schelle.

Funktionsumfang:

- Robuste Masthalterung zur Befestigung von Installationsgehäusen bzw. Wandhalterungen an Masten

- Für Innen- und Außenanwendungen geeignet

- Vandalismussichere Ausführung (hohe Schlagfestigkeit)

- Kabeldurchführung / Kabelabdichtung zum Schutz gegen Insektenbefall

- Einstellbar für unterschiedliche Mastdurchmesser

- Mechanisch stabile Ausführung für dauerhafte Outdoor-Montage

Technische Daten:

- Einsatzbereich: Innen / Außen

- Mastdurchmesser: 100 - 410 mm

- Max. mechanische Belastbarkeit: 30 kg

- Schlagfestigkeit: mind. IK10 (oder gleichwertig)

- Material: Aluminium (pulverbeschichtet) oder gleichwertig

- Nachhaltigkeit: PVC-frei (oder gleichwertig)

- Abmessungen (B x H x T): ca. 190 x 214 x 67 mm

- Gewicht: ca. 1,4 kg

- Normen / Zulassungen: u. a. IEC 62262 IK10 / IEC/EN/UL 60950-1 / -22 (oder gleichwertig)

Anschlüsse:

- Kabelrouting über rückseitige Kabelöffnung bzw. gemäß Systemhalterung

Lieferumfang:

- Masthalterung

- Kabelabdichtung / Kabeldichtung (insektenabweisend)

- Edelstahl-Montagebänder / Spannbänder

- Befestigungs- und Kleinmaterial

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

- Montage-/Installationsanleitung

Leistungsumfang:

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren (Montage an Mast Ø 100 - 410 mm) und betriebsbereit herstellen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Schellen, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen. Inkl. fachgerechter Montage gemäß Herstellerangaben sowie dauerhaft sicherer mechanischer Befestigung für Outdoor-Betrieb.

35,000 St

Bildschirme

Bildschirme

4.7.6

Video-Display 75" 4K / UHD

4K Monitor für den Dauereinsatz in den Zentralstandorten

Funktionsumfang:

- VESA-Wandhalterung zum Schwenken, Neigen, Rotieren und Ausziehen

- 16/7 Betriebsmodus in Räumen mit Tageslicht

Technische Daten VESA-Halterung:

- Schwenkbereich: min. +/- 80°

- Neigebereich: min. +/- 12°

- Rotationsbereich: min. +/- 5°

- Auszug: min. 200 mm

- Belastbarkeit [kg]: > 85 (vollständig ausgezogen)

- Gehäusefarbe: schwarz

- Gewicht [kg]: max. 10

Technische Daten Bildschirm:

Bildschirmtyp: LED Backlight

Bildschirmdiagonale ["]: ca. 75

Seitenverhältnis: 16:9

Auflösung (h x v) [px]: 3.840 x 2.160

Kontrastverhältnis: 2.000:1

Typ. Helligkeit [cd/m²]: min. 500

Sichtfeld (v/h) [°]: 178 /178

Reaktionszeit max. [ms]: 10

Min. Anschlüsse:

2x HDMI Typ A Video-Input

1x RJ45 LAN

Hardware-Daten:

Gehäusefarbe: schwarz

Gewicht [kg]: max. 40

Abmessungen BxHxT [mm]: max. 1750 x 1000 x 100

Leistungsaufnahme [W]: max. 220

Lieferumfang:

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

- Monitor
- Stromanschlusskabel 5,00 m
- HDMI-Patchkabel 5,00 m
- VESA-Wandhalterung inkl. Montagematerial

Leistungsumfang:

Liefern und an vorgesehener Position betriebsbereit montieren / installieren. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.

4.7.7 1,000 St
Video-Display 55" 4K / UHD
4K Monitor für den Dauereinsatz in den Zentralstandorten

Funktionsumfang:

- VESA-Wandhalterung zum Schwenken, Neigen, Rotieren und Ausziehen
- 16/7 Betriebsmodus in Räumen mit Tageslicht

Technische Daten VESA-Halterung:

- Schwenkbereich: min. +/- 80°
- Neigebereich: min. +/- 12°
- Rotationsbereich: min. +/- 5°
- Auszug: min. 200 mm
- Belastbarkeit [kg]: > 85 (vollständig ausgezogen)
- Gehäusefarbe: schwarz
- Gewicht [kg]: max. 10

Technische Daten Bildschirm:

Bildschirmtyp: LED Backlight

Bildschirmdiagonale ["]: ca. 55

Seitenverhältnis: 16:9

Auflösung (h x v) [px]: 3.840 x 2.160

Kontrastverhältnis: 2.000:1

Typ. Helligkeit [cd/m²]: min. 500

Sichtfeld (v/h) [°]: 178 /178

Reaktionszeit max. [ms]: 10

Min. Anschlüsse:

2x HDMI Typ A Video-Input

1x RJ45 LAN

Hardware-Daten:

Gehäusefarbe: schwarz

Gewicht [kg]: max. 20

Abmessungen BxHxT [mm]: max. 1250 x 750 x 100

Leistungsaufnahme [W]: max. 180

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.7.8	Lieferumfang: - Monitor - Stromanschlusskabel 5,00 m - HDMI-Patchkabel 5,00 m - VESA-Wandhalterung inkl. Montagematerial Leistungsumfang: Liefern und an vorgesehener Position betriebsbereit montieren / installieren. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.			
	3,000	St	_____	_____
	Monitor 27" 4K Monitor für den Einsatz in Verbindung mit der Überwachungsanlage Funktionsumfang: - inkl. höhenverstellbarem schwenk- und neigbarem Standfuß Technische Daten Standfuß-Halterung: - Neigebereich: min. 25° - Höhenverstellung min. 120 mm Technische Daten Bildschirm: Bildschirmtyp: IPS Bildschirmdiagonale ["]: ca. 27 Seitenverhältnis: 16:9 Auflösung (h x v) [px]: 3.840 x 2.160 Kontrastverhältnis: 1.000:1 Typ. Helligkeit [cd/m²]: min. 350 Sichtfeld (v/h) [°]: 178 /178 Reaktionszeit max. [ms]: 8 Min. Anschlüsse: 1x C14 Spannungsversorgung 1x DisplayPort 1.4 Video-Input 1x USB C Daten Uplink 2x USB A Datenport Hardware-Daten: Gehäusefarbe: schwarz Gewicht [kg]: max. 7 Abmessungen BxHxT [mm]: max. 650 x 550 x 250 (mit Standfuß) Leistungsaufnahme [W]: max. 200 Lieferumfang: - Monitor inkl. Standfuß - Stromanschlusskabel 3,00 m			

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

- Displayport Kabel 3,00 m

- USB Uplink-Kabel 3,00 m

Leistungsumfang:

Liefern und an vorgesehener Position betriebsbereit montieren / installieren. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.

4,000 St

4.7.9

Display 17" FullHD

FullHD Monitor im 17" Format im stabilen Metallgehäuse, sowohl für Tisch-, Wand- als auch Einbaumontage geeignet. Mit integriertem Lautsprecher, Tastensperre zur Blockierung der Bedienknöpfe. Helligkeit dimmbar, Bild horizontal und vertikal spiegelbar.

Funktionsumfang:

- geeignet für 24/7 Betrieb

Technische Daten Bildschirm:

Bildschirmtyp: IPS

Bildschirmdiagonale ["]: ca. 17

Seitenverhältnis: 16:9

Auflösung (h x v) [px]: 1.920 x 1.080

Kontrastverhältnis: 800:1

Typ. Helligkeit [cd/m²]: min. 300

Sichtfeld (v/h) [°]: 178 /178

Reaktionszeit max. [ms]: 10

Min. Anschlüsse:

1x HDMI Typ A Video-Input

1x VGA Video-Input

1x Hohlstecker Spannungsversorgung

Hardware-Daten:

Leistungsaufnahme [W]: max. 20

Gehäusefarbe: schwarz

Gewicht [kg]: max. 4

Abmessungen BxHxT [mm]: max. 450 x 2600 x 50

Lieferumfang:

- Produkt
- Netzteil
- 19" Rackmontagehalterung
- Strom- und Signalanschlussleitung bis 1,50 m

Leistungsumfang:

Liefern, an vorgesehener Position montieren / installieren und anschließen. Inklusive aller dafür notwendigen Kleinteile (Schrauben, Verbinder, Klemmen, Muttern, Nieten, Klein-, Befestigungs- und Isolationsteile) und Hilfskonstruktionen.

2,000 St

Sonstiges

Sonstiges

4.7.10

PoE Injector - 60W

PoE-Midspan / Injektor zur Spannungsversorgung von Netzwerkendgeräten (z. B. IP-Kameras, Netzwerkgeräte, Sensorik) über Datenleitung gemäß IEEE 802.3at (PoE+). Ausführung als 1-Port

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

Gigabit-PoE-Injektor mit max. 60 W zur Einbindung in bestehende Netzwerkverkabelung.

Funktionsumfang:

- 1-Port PoE-Midspan / Injektor zur Versorgung über Ethernet (Power over Ethernet)
- Unterstützt PoE+ gemäß IEEE 802.3at sowie IEEE 802.3af
- Geeignet für Endgeräte mit Leistungsbedarf bis 60 W
- Datenübertragung: Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T)
- Einsatz als Inline-Injektor zwischen Switch / Netzwerk und Endgerät
- Schutzfunktionen: Überlast-/Kurzschlussschutz (oder gleichwertig)
- Statusanzeigen (LED) für Betrieb und PoE-Versorgung (oder gleichwertig)

Technische Daten:

- PoE Standard: IEEE 802.3at (PoE+), abwärtskompatibel zu IEEE 802.3af
- Max. PoE-Leistung: 60 W
- Datenrate: 1 Gbit/s (10/100/1000 Mbit/s)
- Portanzahl: 1x PoE Ausgang, 1x Data In
- Anschlüsse: RJ45
- Versorgung: 230 V AC (Netzanschluss), integriertes Netzteil (oder gleichwertig)
- Montage: Wand-/Auf-Tisch je nach Ausführung (oder gleichwertig)
- Betriebstemperatur: gemäß Herstellerangabe
- Schutzart: Indoor-Gerät, Montage im trockenen Bereich (oder gleichwertig)

Anschlüsse:

- Data In: 1x RJ45
- PoE Out: 1x RJ45 (Daten + PoE)
- Netzanschluss: 230 V AC

Lieferumfang:

- 1G PoE Midspan Injektor (60 W), 1-Port
- Netzkabel / Anschlussleitung
- Dokumentation / Installationsanleitung
- Montagezubehör (sofern erforderlich)

Leistungsumfang:

Liefern, montieren (falls erforderlich) und betriebsbereit anschließen.

Inkl. Funktionsprüfung (Link/PoE) sowie Dokumentation der Anschlussbelegung.

10,000 St

4.7.11

PoE Injektor - 90W

PoE-Midspan / Injektor zur Spannungsversorgung von Netzwerkendgeräten (z. B. IP-Kameras, Netzwerkgeräte, Sensorik) über Datenleitung gemäß IEEE 802.3bt (4-Pair PoE). Ausführung als 1-Port Gigabit-PoE-Injektor mit max. 90 W (PoE Klasse 8) zur Einbindung in bestehende Netzwerkverkabelung.

Funktionsumfang:

- 1-Port PoE-Midspan / Injektor zur Versorgung über Ethernet (Power over Ethernet)
- Unterstützt 4-Pair PoE gemäß IEEE 802.3bt, Klasse 8
- Geeignet für Endgeräte mit erhöhtem Leistungsbedarf bis 90 W

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.7.12	- Datenübertragung: Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T) - Einsatz als Inline-Injektor zwischen Switch / Netzwerk und Endgerät - Schutzfunktionen: Überlast-/Kurzschlussschutz (oder gleichwertig) - Statusanzeigen (LED) für Betrieb und PoE-Versorgung (oder gleichwertig) Technische Daten: - PoE Standard: IEEE 802.3bt (4PPoE), Klasse 8 - Max. PoE-Leistung: 90 W (PoE Budget) - Datenrate: 1 Gbit/s (10/100/1000 Mbit/s) - Portanzahl: 1x PoE Ausgang, 1x Data In - Anschlüsse: RJ45 - Versorgung: 230 V AC (Netzanschluss), integriertes Netzteil (oder gleichwertig) - Montage: Wand-/Auf-Tisch je nach Ausführung (oder gleichwertig) - Betriebstemperatur: gemäß Herstellerangabe - Schutzart: Indoor-Gerät, Montage im trockenen Bereich (oder gleichwertig) Anschlüsse: - Data In: 1x RJ45 - PoE Out: 1x RJ45 (Daten + PoE) - Netzanschluss: 230 V AC Lieferumfang: - 1G 4-Pair PoE Midspan Injektor (90 W), 1-Port - Netzkabel / Anschlussleitung - Dokumentation / Installationsanleitung - Montagezubehör (sofern erforderlich) Leistungsumfang: Liefern, montieren (falls erforderlich) und betriebsbereit anschließen. Inkl. Funktionsprüfung (Link/PoE) sowie Dokumentation der Anschlussbelegung.			
	7,000	St		
	SFP Module			
	passend zu Gerät aus Position 04.07.0004			
	Liefern und betriebsbereit einbauen.			
	19,000	St		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.8	Verkabelung und Infrastruktur			
	Energieversorgung			
	Energieversorgung			
4.8.1	Stromzuleitung zum Zentralenschrank 400V / 3 x 32 A, 10 - 25 m			
	Drehstromleitung 400V / 3 x 32 A, anzuschließen an einer Trafostation oder einem Speisepunkt auf dem Festgelände, an Klemmen oder Steckverbindern nach Vorgabe, und am Geräterack (Verstärkerstation / Technikzentrale), zur Stromversorgung eines Outdoor-Verstärkerracks.			
	Ausführung als mittelschwere Gummileitung Typ H07RN, Querschnittsdimensionierung nach VDE-Regeln entsprechend Länge und Belastung.			
	Leistungsumfang:			
	Liefern der Leitung.			
	Montage / Verlegung / Rückbau - siehe Kapitel 6.			
	6,000	St		
4.8.2	Stromzuleitung zum Zentralenschrank 400V / 3 x 32 A, 26 - 50 m			
	Drehstromleitung 400V / 3 x 32 A, anzuschließen an einer Trafostation oder einem Speisepunkt auf dem Festgelände, an Klemmen oder Steckverbindern nach Vorgabe, und am Geräterack (Verstärkerstation / Technikzentrale), zur Stromversorgung eines Outdoor-Verstärkerracks.			
	Ausführung als mittelschwere Gummileitung Typ H07RN, Querschnittsdimensionierung nach VDE-Regeln entsprechend Länge und Belastung.			
	Leistungsumfang:			
	Liefern der Leitung.			
	Montage / Verlegung / Rückbau - siehe Kapitel 6.			
	16,000	St		
4.8.3	Tiefenerder 1500 mm			
	Tiefenerder 1500 mm zur Erdung / Überstromableitung der Verstärkerstationen, inkl. Anschlussfahne und Erdungsleitung nach Anforderungen des Überspannungsableitgeräts, jedoch mind. 16 mm ² . Ausführung als Profilstabender "T" 50 x 50 x 3 oder gleichwertig, Stahl, tauchverzinkt.			
	22,000	St		
	Lautsprecherleitungen			
	Lautsprecherleitungen			
4.8.4	Lautsprecherleitung 2 x 1,5 mm²			
	Lautsprecherverkabelung zur fliegenden Verkabelung an den hölzernen Leuchtenmasten, im Bereich der "Oidn Wiesen". Zur Versorgung der 100V-Druckkammer-Lautsprecher.			
	Passender Zuschnitt, zur Wiederverwendung in den Folgejahren.			
	Leistungsumfang:			
	Liefern der Leitung.			
	Montage / Verlegung / Rückbau - siehe Kapitel 6.			
	1.500,000	m		
4.8.5	Lautsprecherleitung 4 x 2,5 mm²			
	Lautsprecherverkabelung zur fliegenden Verkabelung an den hölzernen Leuchtenmasten, im Bereich der "Oidn Wiesen". Zur Versorgung der 100V-Druckkammer-Lautsprecher.			
	Passender Zuschnitt, zur Wiederverwendung in den Folgejahren.			
	Leistungsumfang:			
	Liefern der Leitung.			
	Montage / Verlegung / Rückbau - siehe Kapitel 6.			
	750,000	m		
4.8.6	Lautsprecherleitung 4 x 4 mm²			
	Lautsprecherverkabelung zur "fliegenden" Verkabelung entweder am Boden, oder über mobile Masten etc. bis zum Lautsprecher (z. B. Traversensteher) verlegt.			

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

Passender Zuschnitt / Stückelung, zur Wiederverwendung in den Folgejahren.

Inkl. ggf. benötigter Verbinder etc.

Technische Daten:

- Aderquerschnitt 4 x 4 mm²
- Kabeldurchmesser ca. 12 mm
- Stecker: NL4FX
- Hochflexibles Lautsprecherkabel für rauen Außeneinsatz

Leistungsumfang:

Liefern der Leitung.

Montage / Verlegung / Rückbau - siehe Titel 6.

500,000 m

4.8.7 **Zugentlastung am Mast**

Für die fliegend installierten LSP-Kabel ist eine Zugentlastung am Mast zu errichten, die das freie Spannen der Leitung über bis zu 35 m ermöglicht.

Leistungsumfang:

Liefern von Mastschelle, Seilende und Klemmverbindungen mit großer Klemmlänge, passend zum Kabel.

90,000 St

4.8.8 **Kabelbrücke / Kabelschutzüberfahrt**

Kabelbrücke / Kabelschutzüberfahrt zur sicheren Führung und mechanischen Schutz von Leitungen im Bodenbereich (Innen-/Außen), geeignet für Personenverkehr sowie leichte Befahrung. Ausgeschrieben wird ausschließlich die Lieferung, ohne Montage / Verlegung und ohne Abbau.

Funktionsumfang:

- Mechanischer Schutz von Leitungen gegen Quetschung und Stolpergefahr
- Ausführung als Boden-Kabelbrücke mit aufklappbarem Deckel und integrierten Kabelkanälen
- Rutschhemmende Oberfläche und rutschhemmende Unterseite
- Geeignet für den Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Deckelkonstruktion mit dauerhaft funktionsfähigem Scharnier (selbstreinigend oder gleichwertig)
- Verbindungsmöglichkeit mehrerer Elemente (Steck-/Verbinderprinzip oder gleichwertig)

Technische Daten:

- Anzahl Kabelkanäle: 3
- Kanalquerschnitte (BxH):
- 1x ca. 35 x 35 mm
- 2x ca. 35 x 30 mm (oder gleichwertig)
- Tragfähigkeit: mind. 2 t auf 20 x 20 cm Aufstandsfläche (oder gleichwertig)
- Temperaturbereich: mind. -30 °C bis +60 °C (oder gleichwertig)
- Feuerverhalten: mind. B2 nach DIN 4102 / bzw. EN 13501-1 Klasse E (oder gleichwertig)
- Material: TPU/Polyurethan oder gleichwertig, Deckel PE oder gleichwertig
- Abmessungen Elementlänge: ca. 1,0 m je Element (oder gleichwertig)
- Farbe: schwarz oder schwarz/gelb (oder gleichwertig)

Anschlüsse:

- nicht erforderlich

Lieferumfang:

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

- Kabelbrücke 3-Kanal (Systemelemente zur Erreichung der geforderten Gesamtlänge)
- integrierter Deckel / Scharniermechanismus
- Verbinder / Verbindungselemente (sofern systembedingt erforderlich)
- Dokumentation / Datenblatt

Leistungsumfang:

Lieferung gemäß ausgeschriebener Länge.

Ohne Montage / Verlegung, ohne Einbau, ohne Abbau.

50,000 m

Patchkabel - LWL / CAT / Sonstige

Vorkonfektioniertes Glasfaser-Anschlusskabel (LWL) zur mobilen Verlegung in temporären Installationen (z. B. Veranstaltungstechnik, mobile Netzwerke). Ausführung als robustes Mobilkabel (tactical / deployable) mit mindestens 8 Fasern, bevorzugt 12 Fasern, Singlemode (OS2) und LC-Steckverbindern an beiden Kabelenden.

Funktionsumfang:

- LWL Anschlusskabel zur mobilen / temporären Verlegung (tactical / deployable)
- Vorkonfektioniert mit Steckern an beiden Kabelenden (kein Pigtail zum Spleißen)
- Faseranzahl: mind. 8 Fasern, bevorzugt 12 Fasern
- Glasfaser: Singlemode OS2 (9/125 µm)
- Steckverbinder: LC an beiden Seiten (z. B. LC-Duplex / LC-Multifiber gemäß Ausführung)
- Robuster Mantel (z. B. PUR oder gleichwertig) für mobile Beanspruchung
- Mechanisch zugentlastete Steckverbinder / Steckergehäuse für mobile Nutzung (oder gleichwertig)
- Geeignet für Auf-/Abbau-Betrieb und wiederholte Nutzung

Technische Daten:

- Fasertyp: Singlemode OS2, 9/125 µm
- Faseranzahl: mind. 8, bevorzugt 12
- Steckverbinder: LC beidseitig
- Kabeltyp: Mobilkabel / tactical Fiber für temporäre Verlegung
- Mantelmaterial: PUR oder gleichwertig (abriebfest, flexibel)
- Zulässiger Biegeradius: gemäß Herstellerangabe
- Länge: nach Vorgabe / Bedarf
- Dämpfung / Einfügedämpfung: gemäß Herstellerangabe
- Rückflusssdämpfung: gemäß Herstellerangabe
- Kennzeichnung: eindeutige Beschriftung / Fasermarkierung (oder gleichwertig)

Lieferumfang:

- Vorkonfektioniertes LWL-Mobilkabel (Singlemode OS2) gem. Spezifikation
- Stecker-Schutzkappen
- Dokumentation / Messprotokoll (sofern verfügbar)

Leistungsumfang:

Liefern und betriebsbereit zur Verfügung stellen.

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.8.9		Inkl. Sichtprüfung, Funktionsprüfung / Durchgangsprüfung (LWL-Link) nach Installation. Glasfaser-Anschlusskabel, OM3, LC, 8 Fasern, 10 - 25 m Vorkonfektioniertes Glasfaser-Anschlusskabel (LWL) zur mobilen Verlegung in temporären Installationen (z. B. Veranstaltungstechnik, mobile Netzwerke). Ausführung als robustes Mobilkabel (tactical / deployable) mit mindestens 8 Fasern, Multimode (OM3) und LC-Steckverbindern an beiden Kabelenden. Funktionsumfang: - LWL Anschlusskabel zur mobilen / temporären Verlegung (tactical / deployable) - Vorkonfektioniert mit Steckern an beiden Kabelenden (kein Pigtail zum Spleißen) - Faseranzahl: mind. 8 Fasern - Glasfaser: Multimode OM3 (50/125 µm) - Steckverbinder: LC an beiden Seiten (z. B. LC-Duplex / LC-Multifiber gemäß Ausführung) - Robuster Mantel (z. B. PUR oder gleichwertig) für mobile Beanspruchung - Mechanisch zugentlastete Steckverbinder / Steckergehäuse für mobile Nutzung (oder gleichwertig) - Geeignet für Auf-/Abbau-Betrieb und wiederholte Nutzung Technische Daten: - Fasertyp: Multimode OM3, 50/125 µm - Faseranzahl: mind. 8 - Steckverbinder: LC beidseitig - Kabeltyp: Mobilkabel / tactical Fiber für temporäre Verlegung - Mantelmaterial: PUR oder gleichwertig (abriebfest, flexibel) - Zulässiger Biegeradius: gemäß Herstellerangabe - Länge: nach Vorgabe / Bedarf zwischen 10 und 25 m - Dämpfung / Einfügedämpfung: gemäß Herstellerangabe - Rückflusssdämpfung: gemäß Herstellerangabe - Kennzeichnung: eindeutige Beschriftung / Fasermarkierung (oder gleichwertig) Lieferumfang: - Vorkonfektioniertes LWL-Mobilkabel (Multimode OM3) gem. Spezifikation - Stecker-Schutzkappen - Dokumentation / Messprotokoll (sofern verfügbar) Leistungsumfang: Liefen und betriebsbereit zur Verfügung stellen. Inkl. Sichtprüfung, Funktionsprüfung / Durchgangsprüfung (LWL-Link) nach Installation.		
4.8.10	6,000	St		
		Glasfaser-Anschlusskabel, OM3, LC, 8 Fasern, 26 - 50 m Vorkonfektioniertes Glasfaser-Anschlusskabel (LWL) zur mobilen Verlegung in temporären Installationen (z. B. Veranstaltungstechnik, mobile Netzwerke). Ausführung als robustes Mobilkabel (tactical / deployable) mit mindestens 8 Fasern, Multimode (OM3) und LC-Steckverbindern an beiden Kabelenden. Funktionsumfang: - LWL Anschlusskabel zur mobilen / temporären Verlegung (tactical / deployable) - Vorkonfektioniert mit Steckern an beiden Kabelenden (kein Pigtail zum Spleißen) - Faseranzahl: mind. 8 Fasern		

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

- Glasfaser: Multimode OM3 (50/125 µm)
- Steckverbinder: LC an beiden Seiten (z. B. LC-Duplex / LC-Multifiber gemäß Ausführung)
- Robuster Mantel (z. B. PUR oder gleichwertig) für mobile Beanspruchung
- Mechanisch zugentlastete Steckverbinder / Steckergehäuse für mobile Nutzung (oder gleichwertig)
- Geeignet für Auf-/Abbau-Betrieb und wiederholte Nutzung

Technische Daten:

- Fasertyp: Multimode OM3, 50/125 µm
- Faseranzahl: mind. 8
- Steckverbinder: LC beidseitig
- Kabeltyp: Mobilkabel / tactical Fiber für temporäre Verlegung
- Mantelmaterial: PUR oder gleichwertig (abriebfest, flexibel)
- Zulässiger Biegeradius: gemäß Herstellerangabe
- Länge: nach Vorgabe / Bedarf zwischen 10 und 25 m
- Dämpfung / Einfügedämpfung: gemäß Herstellerangabe
- Rückflusssdämpfung: gemäß Herstellerangabe
- Kennzeichnung: eindeutige Beschriftung / Fasermarkierung (oder gleichwertig)

Lieferumfang:

- Vorkonfektioniertes LWL-Mobilkabel (Multimode OM3) gem. Spezifikation
- Stecker-Schutzkappen
- Dokumentation / Messprotokoll (sofern verfügbar)

Leistungsumfang:

Liefern und betriebsbereit zur Verfügung stellen.

Inkl. Sichtprüfung, Funktionsprüfung / Durchgangsprüfung (LWL-Link) nach Installation.

16,000 St

4.8.11

CAT.7 Anschlusskabel, etherCON-Stecker, 10 - 25 m

Robustes, outdoor-taugliches Netzkabel zur mobilen Verlegung in temporären Installationen (z. B. Veranstaltungstechnik). Ausführung als geschirmtes Netzkabel Kategorie CAT.6A (mindestens) / CAT.7 (oder höher) mit beidseitig montierten etherCON-Steckverbindern (RJ45). Geeignet für wiederholten Auf-/Abbau und Betrieb im Außenbereich (witterungsbeständig, nicht seewasserfest).

Funktionsumfang:

- Netzkabel zur mobilen / temporären Verlegung (tactical / deployable)
- Kategorie: mind. CAT.6A (10GBase-T geeignet), bevorzugt CAT.7 oder höher
- Schirmung: S/FTP oder gleichwertig
- Beidseitig steckfertig konfektioniert mit etherCON (RJ45) Steckergehäuse, z. B. Neutrik kompatibel
- Outdoor-tauglicher Mantel (z. B. PUR oder gleichwertig), abriebfest, trittfest und flexibel
- Geeignet für 1G / 10G Ethernet (gemäß Kategorie / Herstellerangabe)
- Mechanisch belastbare Steckverbinder für mobilen Einsatz
- Schutzkappen für Steckverbinder zur Vermeidung von Verschmutzung / Feuchtigkeit beim Transport

Technische Daten:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
4.8.12	- Kabeltyp: 4-paarig geschirmtes Netzworkkabel (S/FTP oder gleichwertig), mind. CAT.6A - Mantel: PUR oder gleichwertig (outdoor-tauglich) - Steckverbinder: etherCON (RJ45) beidseitig (z. B. Neutrik kompatibel) - Länge: 10 - 25 m - Farbe: schwarz oder gleichwertig - Temperaturbereich / Biegeradius: gemäß Herstellerangabe Lieferumfang: - 1 Stk. vorkonfektioniertes Outdoor-Netzworkkabel, mind. CAT.6A, etherCON beidseitig, Länge 10 - 25 m - Schutzkappen für Steckverbinder Leistungsumfang: Liefern und betriebsbereit zur Verfügung stellen.			
	8,000	St		
CAT.7 Anschlusskabel, etherCON-Stecker, 26 - 50 m				
Robustes, outdoor-taugliches Netzworkkabel zur mobilen Verlegung in temporären Installationen (z. B. Veranstaltungstechnik). Ausführung als geschirmtes Netzworkkabel Kategorie CAT.6A (mindestens) / CAT.7 (oder höher) mit beidseitig montierten etherCON-Steckverbindern (RJ45). Geeignet für wiederholten Auf-/Abbau und Betrieb im Außenbereich (witterungsbeständig, nicht seewasserfest). Funktionsumfang: - Netzworkkabel zur mobilen / temporären Verlegung (tactical / deployable) - Kategorie: mind. CAT.6A (10GBase-T geeignet), bevorzugt CAT.7 oder höher - Schirmung: S/FTP oder gleichwertig - Beidseitig steckfertig konfektioniert mit etherCON (RJ45) Steckergehäuse, z. B. Neutrik kompatibel - Outdoor-tauglicher Mantel (z. B. PUR oder gleichwertig), abriebfest, trittfest und flexibel - Geeignet für 1G / 10G Ethernet (gemäß Kategorie / Herstellerangabe) - Mechanisch belastbare Steckverbinder für mobilen Einsatz - Schutzkappen für Steckverbinder zur Vermeidung von Verschmutzung / Feuchtigkeit beim Transport Technische Daten: - Kabeltyp: 4-paarig geschirmtes Netzworkkabel (S/FTP oder gleichwertig), mind. CAT.6A - Mantel: PUR oder gleichwertig (outdoor-tauglich) - Steckverbinder: etherCON (RJ45) beidseitig (z. B. Neutrik kompatibel) - Länge: 26 - 50 m - Farbe: schwarz oder gleichwertig - Temperaturbereich / Biegeradius: gemäß Herstellerangabe Lieferumfang: - 1 Stk. vorkonfektioniertes Outdoor-Netzworkkabel, mind. CAT.6A, etherCON beidseitig, Länge 26 - 50 m - Schutzkappen für Steckverbinder Leistungsumfang: Liefern und betriebsbereit zur Verfügung stellen.				

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

8,000 St

4.8.13

Mikrofonleitung, XLR3P Stecker/Buchse, 10 - 25m

Mikrofonleitung outdoor-tauglich in diversen Längen zur mobilen Verwendung. In trittfester, flexibler, sowie hochwertiger und bühnentauglicher Ausführung. Einschließlich Klettband als Kabelbinder und Längenkennzeichnung.

Technische Daten:

Aufbau: (2LI2Y0, 22 mm²) DY, Einzellitzen, Adern paarweise verseilt mit Beilaufnitze, hochreines Kupfer

Aderisolation: PE

Abschirmung: Cu-Wendelschirm oder AL/PET Folie

Mantel: PVC

Mantelfarbe: schwarz

Wellenwiderstand: min. 75 Ohm

Länge: diverse (10 - 25 m)

Kabelende A: XLR 3Pol Male Steckverbinder

Kabelende B: XLR 3Pol Female Steckverbinder

Leistungsumfang:

Kabel liefern, für den Einbau vorhalten oder an den AG übergeben.

10,000 St

Ausführungsbeschreibung 12:**Ausführungsbeschreibung****Ausführungsbeschreibung Masthalterungen Typ F / Typ L**

Es sind Masthalterungen im Sonderbau zu fertigen, passend zu den Leuchtenmasten und den LSP Typ F und Typ L (siehe auch LBS-Titel 1.2 Bemusterungen).

Bestandteile:

- Umfassungsschelle oben, zweiteilig, mit Ausleger
- Umfassungsschelle oben, zweiteilig, mit Ausleger
- Zusätzliches, geeignetes Sicherungsseil mit Schelle
- Anschlüsse an den LSP für die vorgenannten Bestandteile

Eigenschaften:

Die Schellen sind direkt am Mast anzubringen. Formschlüssigkeit und Rutschsicherheit sind durch Formschlüssigkeit und die Verschraubung der beiden Schellenhälften zu erzielen. Der Einsatz von Gummi-Unterlegern o.ä. ist wegen der Unfallgefahr (Durchrutschen im Fehlerfall, z. B. bei erhöhter Temperatur) nicht vorgesehen. Die Ausleger sind so zu konstruieren, dass sie den Lautsprecher in der richtigen Ausrichtung und Neigung sicher halten. Eine Justagemöglichkeit, z. B. mittels Mehrfachbohrungen in Reihe, ist vorzusehen. Die Halterung ist aus einem Stahlwerkstoff zu bauen und durch Feuerverzinkung vor Korrosion zu schützen.

Grundlagen:

Auf folgende anzuwendende Normen und Spezifikationen wird hingewiesen:

- DIN EN 1993 (Normenreihe)
- Vorschrift DGUV 17 (früher BGV C1)
- DGUV-Information 215-313 (bisher BGI 810-3)

Der LM10 weist laut Datenblatt folgende Maße auf:

- Länge: 10 m ab Fußboden

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

- Wandstärke: 4,5 mm
- Durchmesser Fußpunkt: ca. 218,2 mm
- Durchmesser bei 10,13 m über Fußpunkt: ca. 76 mm
- Konizität: ca. 14 mm/m

Der LM8 weist leicht abweichende Maße auf. Aussagen oder Daten zur Maßgenauigkeit der Masten, die aus unterschiedlichen Fertigungsjahren und Fertigungsstätten stammen, liegen nicht vor. Zur Gewährleistung einer Passung und Funktion an allen Masten ist daher im Rahmen der Bemusterung (oder vorher) durch den Auftragnehmer eine Probemontage an 5 verschiedenen Masten unterschiedlicher Ausführungen durchzuführen.

Abrechnung:

Eine Halterung mit den o. g. Bestandteilen ist ein Satz.

Es wird darauf hingewiesen, dass für die Halterungen ggf. eine längere Vorlaufzeit erforderlich ist, da die Halterungen in einer Vorab-Montagephase nach Detailterminplan des AG/AN montiert werden müssen.

Gesamtbetrag: _____

4.8.14

Gemäß Ausführungsbeschreibung 12:

Masthalterung für LSP Typ F

Nach den Vorgaben der vorstehenden Ausführungsbeschreibung und nach den Ergebnissen und Festlegungen aus den Bemusterungen ist die Masthalterung für den Lautsprecher zu fertigen.

Geeignet für LSP-Typ F in der angebotenen und ausgeführten Form.

16,000 St

4.8.15

Gemäß Ausführungsbeschreibung 12:

Masthalterung für LSP Typ L

Nach den Vorgaben der vorstehenden Ausführungsbeschreibung und nach den Ergebnissen und Festlegungen aus den Bemusterungen ist die Masthalterung für den Lautsprecher zu fertigen.

Geeignet für LSP-Typ L in der angebotenen und ausgeführten Form.

122,000 St

Ausführungsbeschreibung 13:

Ausführungsbeschreibung

Ausführungsbeschreibung Masthalterungen Typ DKg und PS8

Es sind Masthalterungen im Sonderbau zu fertigen, passend zu den Leuchtenmasten und den LSP Typ DKg und PS8. (siehe auch LV-Titel 1.2 Bemusterungen)

Bestandteile:

- Umfassungs-Schelle zweiteilig
- daran Montageplatte ca. 15 x 15 cm
- zusätzliches, geeignetes Sicherungsseil mit Schelle
- Anschlüsse an den LSP für die vorgenannten Bestandteile

Eigenschaften:

Die Schelle ist direkt am Holzmast anzubringen. Rutschsicherheit ist durch Formschlüssigkeit und einen großzügigen Einstellbereich bei der Verschraubung der beiden Schellenhälften zu erzielen. Der Einsatz von Gummi-Unterlegern o.ä. ist wegen der Unfallgefahr (Durchrutschen im Fehlerfall, z. B. bei erhöhter Temperatur) nicht vorgesehen. Die Montageplatte bietet die Aufnahme für den U-Bügel des Lautsprechers, z. B. mittels Bohrungen oder aufgeschweißten Bolzen. Die Größe der Montageplatte ist so zu wählen, dass der U-Bügel vollständig aufliegt und dass ein Wegknicken des LSP nach unten verhindert wird. Die Halterung ist so zu konstruieren, dass sie den Lautsprecher in der richtigen Ausrichtung und Neigung sicher hält. Die Ausrichtung des Lautsprechers ist durch den U-Bügel (Neigung) und die Montage der Halterung am Mast (Azimut-Winkel) nach Bedarf frei einstellbar. Die Halterung ist aus einem Stahlwerkstoff zu bauen und durch Feuerverzinkung vor Korrosion zu schützen.

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

Grundlagen:

Auf folgende anzuwendende Normen und Spezifikationen wird hingewiesen:

- DIN EN 1993 (Normenreihe)
- Vorschrift DGUV 17 (früher BGI C1)
- DGUV-Information 215-313 (bisher BGI 810-3)

Der LM10 weist laut Datenblatt folgende Maße auf:

- Länge 10 m ab Fußboden
- Wandstärke 4,5 mm
- Durchmesser Fußpunkt: ca. 218,2 mm
- Durchmesser bei 10,13 m über Fußpunkt: ca. 76 mm
- Konizität: ca. 14 mm/m

Der LM 8 weist leicht abweichende Maße auf. Aussagen oder Daten zur Maßgenauigkeit der LM, die aus unterschiedlichen Fertigungsjahren und Fertigungsstätten stammen, liegen nicht vor. Zur Gewährleistung einer Passung und Funktion an allen Masten ist daher im Rahmen der Bemusterung (oder vorher) durch den Auftragnehmer eine Probemontage an 10 verschiedenen Masten unterschiedlicher Ausführungen durchzuführen.

Abrechnung:

Eine Halterung mit den o.g. Bestandteilen ist ein Satz.

Es wird darauf hingewiesen, dass für die Halterungen ggf. eine längere Vorlaufzeit erforderlich ist, da die Halterungen in einer Vorab-Montagephase nach Detailterminplan des AG/AN montiert werden müssen.

Gesamtbetrag: _____

4.8.16 **Gemäß Ausführungsbeschreibung 13:**
Masthalterung LSP - Typ PS8

Nach den Vorgaben der vorstehenden Ausführungsbeschreibung und nach den Ergebnissen und Festlegungen aus den Bemusterungen ist die Masthalterung für den Lautsprecher zu fertigen.

Geeignet für LSP - Typ PS8 in der angebotenen und ausgeführten Form.

23,000 St

4.8.17 **Gemäß Ausführungsbeschreibung 13:**
Masthalterung LSP - Typ DKg

Nach den Vorgaben der vorstehenden Ausführungsbeschreibung und nach den Ergebnissen und Festlegungen aus den Bemusterungen ist die Masthalterung für den Lautsprecher zu fertigen.

Geeignet für LSP - Typ DKg in der angebotenen und ausgeführten Form.

25,000 St

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5	Geräte- und Zubehör-Miete, 2.-4. Jahr			

5.1 **Wiederholungsleistungen**5.1.1 **Wiederholung der Geräte- und Zubehör-Miete - 2. Jahr**

Die in Titel 4 "Geräte- und Zubehör-Miete, jährlich, im 1. Jahr" ausgeschriebenen Leistungen fallen erneut in den Folgejahren der Vertragslaufzeit an.

Es gilt die Leistungsbeschreibung aus Titel 4.

Im Falle einer Preiserhöhung ist die prozentuale Erhöhung, bezogen auf den Preis im ersten Jahr aus Titel 4, auf alle Positionen einheitlich anzuwenden und der Endbetrag entsprechend zu beauftragen.

prozentuale Erhöhung (in %)

'.....'
vom Bieter einzutragen

Bezugswert = 1. Jahr (Summe Titel 4)

Hier bewertet = Jahr 2

Als Einheitspreis ist der Endpreis (Betrag aus LV-Titel 4 inkl. des berechneten Preisaufschlags) einzutragen. Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß, so dass auch geänderte Stückzahlen berücksichtigt werden.

Anmerkung (gilt für alle vergleichbaren Positionen):

Der Eintrag von 0% (Festpreis für die Vertragslaufzeit) ist zulässig. Der Eintrag von negativen Prozentsätzen (z. B. Preissenkungen aufgrund der Abschreibung und Alterung bei Geräten, Effizienzgewinn beim wiederholten Betreiben) ist zulässig.

1,000 St

5.1.2 **Wiederholung der Geräte- und Zubehör-Miete - 3. Jahr**

Die in Titel 4 "Geräte- und Zubehör-Miete, jährlich, im 1. Jahr" ausgeschriebenen Leistungen fallen erneut in den Folgejahren der Vertragslaufzeit an.

Es gilt die Leistungsbeschreibung aus Titel 4.

Im Falle einer Preiserhöhung ist die prozentuale Erhöhung, bezogen auf den Preis im ersten Jahr aus Titel 4, auf alle Positionen einheitlich anzuwenden und der Endbetrag entsprechend zu beauftragen.

prozentuale Erhöhung (in %)

'.....'
vom Bieter einzutragen

Bezugswert = 1. Jahr (Summe Titel 4)

Hier bewertet = Jahr 3

Als Einheitspreis ist der Endpreis (Betrag aus LV-Titel 4 inkl. des berechneten Preisaufschlags) einzutragen. Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß, so dass auch geänderte Stückzahlen berücksichtigt werden.

Anmerkung (gilt für alle vergleichbaren Positionen):

Der Eintrag von 0% (Festpreis für die Vertragslaufzeit) ist zulässig. Der Eintrag von negativen Prozentsätzen (z. B. Preissenkungen aufgrund der Abschreibung und Alterung bei Geräten, Effizienzgewinn beim wiederholten Betreiben) ist zulässig.

1,000 St

5.1.3 **Wiederholung der Geräte- und Zubehör-Miete - 4. Jahr**

Die in Titel 4 "Geräte- und Zubehör-Miete, jährlich, im 1. Jahr" ausgeschriebenen Leistungen fallen erneut in den Folgejahren der Vertragslaufzeit an.

Es gilt die Leistungsbeschreibung aus Titel 4.

Im Falle einer Preiserhöhung ist die prozentuale Erhöhung, bezogen auf den Preis im ersten Jahr aus Titel 4, auf alle Positionen einheitlich anzuwenden und der Endbetrag entsprechend zu beauftragen.

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

prozentuale Erhöhung (in %)

'.....'

vom Bieter einzutragen

Bezugswert = 1. Jahr (Summe Titel 4)

Hier bewertet = Jahr 4

Als Einheitspreis ist der Endpreis (Betrag aus LV-Titel 4 inkl. des berechneten Preisaufschlags) einzutragen. Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß, so dass auch geänderte Stückzahlen berücksichtigt werden.

Anmerkung (gilt für alle vergleichbaren Positionen):

Der Eintrag von 0% (Festpreis für die Vertragslaufzeit) ist zulässig. Der Eintrag von negativen Prozentsätzen (z. B. Preissenkungen aufgrund der Abschreibung und Alterung bei Geräten, Effizienzgewinn beim wiederholten Betreiben) ist zulässig.

1,000

St

Gesamtbetrag:

Gesamtbetrag:

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

6 Dienstleistungen, 1. Jahr

6.1 Aufbau / Inbetriebnahme

Ausführungsbeschreibung 14:

Ausführungsbeschreibung

Leistungsumfang Aufbau und Inbetriebnahme / Nebenleistungen

Aufbaumaßnahmen

Bestandteil der in diesem Titel beschriebenen Aufbau- und Inbetriebnahmemaßnahmen sind alle Dienstleistungen, die erforderlich sind, die beschriebene(n) Komponente(n) aus Titel 4 sowohl im Werk als auch vor Ort, sicher und vollständig in Funktion zu bringen. Dazu gehört u.a.

- die vollständige Verkabelung innerhalb von Zentralen, Verstärkerstationen, Racks, zusammengehörigen Komponenten etc.
- das Aufnehmen und Anschließen, Verklemmen etc. der bauseitigen Leitungen
- die Konfiguration und Einrichtung
- die Programmierung

für alle geforderten oder nach allgemeinen Branchenstandards, der üblichen Sicherheit, den gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften etc. dazugehörigen Funktionen.

Projektleitung

Die Leistungen für Projektleitungsaufgaben sind, sofern sie nicht in anderen Positionen enthalten sind, in die in diesem LV-Titel ausgeschriebenen Dienstleistungen als Nebenleistungen einzukalkulieren.

Aufgaben der Projektleitung sind, neben den internen Aufgaben zur Durchführung des Projektes, die

- Koordination der Leistung mit den Vertretern des Auftraggebers
- die Teilnahme an wöchentlichen Projektbesprechungen
- die Teilnahme an Sicherheitsbesprechungen nach Anforderung der Sicherheitsbehörden und des für die Sicherheitsplanung zuständigen Planers
- die Abstimmung der Integration der PRIO-Schalteinheiten Funk mit den Beschickern
- Verfügbarkeit als Ansprechpartner für die Vertreter des Auftraggebers
- Verantwortung für die Wirksamkeit und Betriebssicherheit der gesamten Anlage dieses LVs

Gesamtbetrag: _____

Zentralen

Zentralen

Gemäß Ausführungsbeschreibung 14:

Aufbau / IBN der Hauptzentrale

Aufbau und Inbetriebnahme der vollständigen Zentrale / Technikbereich nach Schaltbild.

2,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 14:

Aufbau / IBN der Subzentrale

Aufbau und Inbetriebnahme der vollständigen Zentrale / Technikbereich nach Schaltbild.

20,000 St

Lautsprecher

Lautsprecher

Gemäß Ausführungsbeschreibung 14:

Aufbau / IBN LSP Typ F

inkl. Halterungen

16,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 14:

Aufbau / IBN LSP Typ L

inkl. Halterungen

122,000 St

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.1.5	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14: Aufbau / IBN LSP-Typ PS8 inkl. Halterungen 23,000 St			
6.1.6	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14: Aufbau / IBN LSP-Typ DKg inkl. Halterungen 25,000 St PRIO-Schalteinheiten PRIO-Schalteinheiten			
6.1.7	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14: Aufbau / IBN PRIO-Gateway - Zentralen aus Position 04.02.0001 2,000 St			
6.1.8	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14: Aufbau / IBN PRIO-Receiver - Zentralen und Trafostationen aus Position 04.02.0002 20,000 St			
6.1.9	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14: Aufbau / IBN PRIO-Receiver - Zelte und Schausteller (Beschicker) aus Position 04.02.0005 sowie die zugehörigen Positionen: 04.02.0006 04.02.0007 04.02.0008 04.02.0009 04.02.0010 04.02.0011 Aufbau, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme eines vollständigen PRIO-Subsystems an einem Beschickerstandort (Festzelt, Schaustellergeschäft, Stand). Das PRIO-Subsystem dient der Vorrangschaltung / Umschaltung der Betreiber-Beschallungsanlage im Alarmfall (Notfallaudioeinspeisung). Einsatzort / Gültigkeit: Diese Position gilt für die dezentralen Standorte der Beschicker (Zelte / Schausteller) und umfasst nicht die Montagearbeiten in Zentralen / Technikstandorten. Leistungsumfang (je Standort / je PRIO-Rack): 1) Logistik / Bereitstellung - Antransport der Komponenten zum Einsatzort - Aufstellen / Positionieren des mobilen Outdoor-Transportcases (Kleinrack ca. 8 HE) - Sichtprüfung der gelieferten Komponenten auf Vollständigkeit / Funktionsfähigkeit 2) Montage Antennen und Leitungsführung - Montage der vorgesehenen Antennen am/nahe Rack bzw. an geeigneten Montagepunkten: - LTE-M / 4G Antenne - GNSS / GPS Antenne - 2x RF Antennen für PRIO-Receiver (Schaltfunk / Steuerdaten, redundant) - 2x RF Antennen für digitalen Drahtlosempfänger (Audiofunk, Diversity)			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Verlegen und Anschließen der Antennenkabel inkl. Zugentlastung, Kantenschutz, Ordnung im Rack		
		- Einhaltung des Antennenkonzepts (Diversity / Redundanz), Positionierung zur Optimierung des Empfangs		
		3) Stromversorgung		
		- Anschluss des Racks an bauseitigen 230-V-Anschluss inkl. Absicherung (AG-Leistung)		
		- Herstellung der Anschlussleitung zwischen bauseitigem Anschluss und Rack (AN-Leistung), inkl. geeigneter Verlängerungsleitung / Schuko-Steckverbindern		
		- Richtwert Leitungslänge: ca. 20 m je Standort (mittel)		
		- Prüfung der Schutzmaßnahmen / Sichtprüfung Anschluss		
		4) Einbindung in die Betreiber-Beschallungsanlage (Zwischenschaltung)		
		- Einbindung PRIO-Receiver als Zwischenschaltung in die Signalkette:		
		- Betreiber-Audioausgang (z. B. Mischpultausgang / Controller-Out) -> Eingang PRIO-Receiver		
		- Ausgang PRIO-Receiver -> Eingang Betreiberanlage (DSP / Verstärker)		
		- Herstellung und Bereitstellung der vollständigen Verkabelung im Bereich der Zwischenschaltung (sämtliche erforderlichen Anschlussleitungen, Patchkabel, Adapter, Steckverbinder; inkl. Reserve-/Austauschmaterial in üblichem Umfang)		
		- Sicherstellen der Kompatibilität mit symmetrischen Audioschnittstellen (XLR oder gleichwertig)		
		- Definition / Herstellung einer geordneten, beschrifteten Schnittstellenführung		
		5) Notfallaudio / Drahtlosstrecke		
		- Montage / Einbau und Inbetriebnahme des digitalen Drahtlosempfängers (Notfallaudio)		
		- Konfiguration / Kanalwahl gemäß Systemvorgaben		
		- Übergabe Notfallaudio-Signal an PRIO-Receiver (Notfallaudioeingang)		
		- Sicherstellen Diversity-Betrieb / Empfangsreserve		
		6) Parametrierung / Konfiguration		
		- Grundkonfiguration der PRIO-Receiver-Parameter (Umschaltlogik, Schaltverhalten, Default / Failsafe)		
		- Konfiguration von Relais-/Open-Collector-Ausgängen (sofern vorgesehen)		
		- Prüfung LTE-M Monitoring-Anbindung (sofern vorgesehen; nicht betriebskritisch)		
		7) Inbetriebnahme / Funktionsprüfung / Dokumentation		
		Durchführung und Dokumentation einer Funktionsprüfung je Standort (Prüfprotokoll):		
		- Normalbetrieb (Durchschleifen Betreiber-Audio)		
		- Alarmbetrieb (Umschaltung und Einspeisung Notfallaudio)		
		- Rückschaltung in Normalbetrieb		
		- Prüfung Signalausgänge (Relais/Open-Collector), sofern beauftragt		
		- Mess-/Kontrollschritte zur Sicherstellung stabiler Funkverbindungen (qualitativ)		
		Übergabe der Dokumentation an den Auftraggeber.		
		- Beschriftung / Kennzeichnung:		
		- eindeutige Standort-/Rack-ID (gemäß AG-Vorgaben)		
		- Kennzeichnung aller Leitungen / Anschlüsse (Audio In/Out, Notfallaudio, Antennen A/B, Strom)		
		- Erstellung einer einfachen Standortdokumentation (as-built) mit Fotos und Anschlussübersicht		
		Abgrenzung:		

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

- Änderungen / Optimierungen an der nachgelagerten Betreiber-Beschallungsanlage (DSP, Verstärker, Lautsprecher) sind nicht Bestandteil dieser Position.

- Frequenzbeantragungen / Genehmigungen sind in separaten Positionen geregelt, sofern ausgeschrieben.

Abrechnungseinheit:

je Standort / je PRI0-Subsystem (1 Rack)

Hinweis Mengendefinition: Ein Standort entspricht einem Rack inkl. vollständiger Montage, Verkabelung und Inbetriebnahme der Zwischenschaltung für eine Betreiber-Signalkette.

165,000 St

Videotechnik

Videotechnik

Ausführungsbeschreibung 15:

Ausführungsbeschreibung

Leistungsumfang Aufbau und Inbetriebnahme / Nebenleistungen

Inkl. notwendiger Halterungen und Medienconverter. Kamera vollständig betriebsbereit montieren und anschließen. Inkl. Einrichtung und Inbetriebnahme

Gesamtbetrag:

6.1.10 **Gemäß Ausführungsbeschreibung 15:**
Aufbau / IBN IP-Kamera Panorama
Aufbau / IBN Videokamera aus Position 04.07.0001.

1,000 St
6.1.11 **Gemäß Ausführungsbeschreibung 15:**
Aufbau / IBN IP-PTZ-Kamera UHD
Aufbau / IBN Videokamera aus Position 04.07.0002.

15,000 St
6.1.12 **Gemäß Ausführungsbeschreibung 15:**
Aufbau / IBN IP-PTZ Kamera UHD mit Panoramakamera
Aufbau / IBN Videokamera aus Position 04.07.0003.

19,000 St
6.1.13 **Aufbau / IBN Videoserver / Videoanalyse-Server**
Aufbau / IBN Videoserver / Videoanalyse-Server aus Position 04.04.0011

Hinweis:

Systemkonfiguration / Einrichtung der Software gemäß Position 01.01.0008

2,000 St
6.1.14 **Sonstige Leistungen**
Sonstige Leistungen
Gemäß Ausführungsbeschreibung 14:
Aufbau / IBN Stromversorgungsleitungen, Länge ca. 50 m
siehe Ausführungsbeschreibung

22,000 St
6.1.15 **Gemäß Ausführungsbeschreibung 14:**
Zuschlag: Eingraben der Stromversorgungsleitung
Zum Schutz der Stromzuleitung ist diese einzugraben

- Handgrabung in Bodenklasse 4
- Tiefe: ca. 30 - 50 cm
- Sandauflage > 5 cm und Umhüllung ab OK Kabel > 5 cm (in unbefahrenen Bereichen)
- Sandauflage > 10 cm und Umhüllung ab OK Kabel >10 cm, Kabel im Schutzrohr geführt (in

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		befahrenen Bereichen)		
		• Durchgängiges Trassenwarnband als Markierung auf oberster Sandlage • Verfüllen und Verdichten, ggf. in mehreren Lagen bis OK Graben • Überschüssiges Material ist abzutransportieren oder auf geeigneten Flächen zwischenzulagern • Flächen reinigen (kehren)		
		inkl. ggf. benötigter Maschinen, Fahrzeuge und Geräte		
	300,000	m		
6.1.16		Gemäß Ausführungsbeschreibung 14: Einsetzen Tiefenerder 1500 mm Durch Planprüfung und ggf. Suchgrabung ist vor dem Setzen des Tiefenerders sicherzustellen, dass keine Sparten und sonstige unterirdische Anlagen beschädigt werden.		
	22,000	St		
6.1.17		Gemäß Ausführungsbeschreibung 14: Öffnen der Zugschachtdeckel Das Unterflur-Rohrsystem verfügt an den Enden und Richtungswechseln über Zugschächte mit Gußdeckeln, gesichert über Innensechskant-Verschlüsse. Größe ca. 65 x 40 cm (ca. 50 kg) und 40 x 40 cm (ca. 30 kg). Diese sind zum Kabelzug zu öffnen, vor Ort abzulegen und unmittelbar nach erfolgtem Kabelzug wieder vollständig zu verschließen. Die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung der Schachtöffnung nach arbeitsrechtlichen und öffentlich-rechtlichen Schutzvorschriften ist zu beachten.		
	60,000	St		
6.1.18		Gemäß Ausführungsbeschreibung 14: Zuschlag: Austausch der Zugschachtdeckel Zuschlag zu Position 06.01.0017 Die Deckel der Schächte der Position 06.01.0017 sind zum Ein- und Ausfädeln der Kabel und Leitungen gegen Deckel gleicher Art, jedoch mit Kabelausführungsschlitz bis zum Rückbau der Anlage zu tauschen. Die Deckel mit Kabelausführungsschlitz werden vom AG zur Verfügung gestellt und sind auf dem Gelände vom AN entgegenzunehmen. Nach dem Einziehen der Kabel sind die Deckel dann anstelle der ursprünglichen geschlossenen Deckel ohne Kabelschlitz aufzusetzen und zu verriegeln, bzw. zu sichern.		
	20,000	St		
6.1.19		Gemäß Ausführungsbeschreibung 14: Aufbau / IBN Lautsprecherleitungen "Oide Wiesen", am Mast • Zugentlastung am Mast setzten • Kabel montieren • Kabel spannen Abrechnung: je Zugentlastung am Mast (somit ist jede Kabelstrecke mit ihren 2 Enden als 2 St zu werten) Masthöhe: ca. 7 m		
	100,000	St		
6.1.20		Gemäß Ausführungsbeschreibung 14: Aufbau mobiler Lautsprechermast / Systemmast Leistung zur Montage, standsicheren Aufstellung, Ausrichtung und Demontage mobiler Systemmasten für temporären Outdoor-Einsatz. Der Systemmast besteht aus 4-Punkt-Traverselementen inkl. Bodenplatte / Basis, Ballastierung und optionaler Bodenverankerung. Die Leistung umfasst den kompletten Aufbau inkl. Kabelführung entlang bzw. innerhalb der Traverse. Sofern erforderlich, sind die statischen Vorgaben / Lastfälle zu berücksichtigen. Leistungsumfang: - Transport / Handling vor Ort innerhalb des Veranstaltungsbereiches (von Ablage / Anlieferstelle zum Aufbauort) - Aufbau des Systemmastes aus Traversenmodulen inkl. Verbindungstechnik und Sicherung - Montage der Bodenplatte / Basis sowie Installation des Ballastierungssystems inkl. Ballastgewichte gemäß Vorgabe / Statik		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	- Optional: Bodenverankerung mittels Erdankern / Erdnägeln (sofern Untergrund geeignet und freigegeben) - Standsichere Aufstellung, Ausrichtung und Sicherung des Systemmastes (5 - 8 m Höhe) inkl. Kontrolle aller Verbindungselemente - Montage eines Auslegers / Adapters zur Befestigung von Beschallungskomponenten - Verlegung, Fixierung und mechanische Sicherung der Verkabelung an bzw. in der Traverse (Kabelhalter, Kabelbinder, Schutzmaßnahmen) - Kennzeichnung der Kabel / Anschlüsse gemäß Vorgabe - Abschlussprüfung der mechanischen Sicherheit (Sichtprüfung, Anzugskontrolle) sowie Dokumentation Technische / organisatorische Anforderungen: - Aufbau durch qualifiziertes Fachpersonal / Rigging-Personal - Einhaltung der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen - Verwendung geeigneter PSA / Absturzsicherung sofern erforderlich - Einhaltung der Herstellerangaben, Systemstatik und Ballastierungsvorgaben - Berücksichtigung von Windlasten und Witterung im temporären Betrieb - Aufbauhöhe: variabel 5 - 8 m, je nach Standortvorgabe - Aufbauorte und Stückzahlen gemäß Ausführungsplanung - Baustellen-/Veranstaltungsdokumentation nach Vorgabe Abnahme / Nachweis: - Nachweis standsichere Aufstellung (gemäß Systemstatik / Herstellerangabe) - Dokumentation der eingesetzten Ballastierung / Verankerung - Fotodokumentation der aufgebauten Masten			
6.1.21	16,000	St		
	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14: Verlegung Lautsprecherleitung 4 x 4 mm² Verlegen der Lautsprecherleitung aus Position 04.08.0006			
6.1.22	500,000	m		
	Aufbau Kabelbrücke / Kabelschutzüberfahrt Aufbau-/Verlegeleistung zur temporären Installation einer Kabelbrücke / Kabelschutzüberfahrt zur sicheren Führung und zum mechanischen Schutz von Leitungen im Bodenbereich (Innen-/Außen), geeignet für Personenverkehr sowie leichte Befahrung. Funktionsumfang: - Temporäre Verlegung / Aufbau von Kabelbrücken zur Stolperstellenminimierung und zum mechanischen Schutz von Kabeln / Leitungen - Einlegen / Führen der bauteils bereitgestellten Kabel in die vorgesehenen Kabelkanäle - Schließen / Arretieren der Deckel - Ausrichtung der Kabelbrücke(n) für sichere Begehbarkeit / Befahrbarkeit - Verbindung mehrerer Elemente (Verbinder / Stecksystem) zur durchgängigen Überfahrt - Sicherstellen einer möglichst fugenarmen, stabilen Lage - Sichtprüfung auf Beschädigungen und ordnungsgemäße Funktion Technische Randbedingungen: - Kabelbrücken gemäß separat ausgeschriebener Lieferposition - Ausführung für temporären Einsatz im Innen-/Außenbereich			

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

- Schutzfunktion: mechanischer Schutz und Stolperstellenvermeidung

- Tragfähigkeit gemäß Herstellerangaben der gelieferten Kabelbrücken

Anschlüsse:

- nicht erforderlich

Leistungsumfang:

Aufbau / Verlegung der Kabelbrücken an den vorgesehenen Positionen inkl. Einlegen der Kabel, Schließen der Deckel, Verbinden der Elemente und Herstellen einer sicheren Überfahrt. Inkl. Funktionsprüfung (Deckel geschlossen, keine Klemmstellen, Stolperfreiheit) und Übergabe.

Abrechnung:

Abrechnungseinheit: lfm (Laufmeter) verlegte Kabelbrücke

50,000 lfm

6.1.23

Aufbau und Einrichtung Temporäre Stahl- / Metallunterkonstruktion zur Aufnahme eines Technikschranks auf ISO-Frachtcontainer (20-ft)

Aufbau / Montage und Ausrichten der bauseits gelieferten temporären Stahl- / Metallunterkonstruktion auf dem Dach eines bauseits bereitgestellten ISO-Frachtcontainers, ca. 6,0 m x 2,4 m (20-ft oder gleichwertig). Aufsetzen der Konstruktion ausschließlich auf die Eckbeschläge / Corner Castings des Containers gemäß statischer Vorgabe. Anschließend Ausrichten und kraftschlüssiges Befestigen des IT-Technikschranks auf der vorgesehenen Aufnahmeebene der Unterkonstruktion.

Technische Anforderungen:

- Einhaltung der statischen Vorgaben
- Sicherstellung der vollständigen Lastabtragung über die Corner Castings
- Kontrolle der standsicheren Verbindung
- Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Beschädigungen am Container
- Montage lösbar auszuführen

Arbeitsschutz:

Erforderliche temporäre Absturzsicherung bzw. PSA gegen Absturz ist einzusetzen.

Leistungsumfang:

Einheitspreis einschließlich erforderlicher Hubgeräte, Transport innerhalb der Baustelle, Montagepersonal, Ausrichten, Befestigen, sämtlicher Befestigungs- und Verbindungsmittel sowie aller Nebenleistungen.

5,000 St

Pegelmesssystem

Pegelmesssystem

6.1.24

Aufbau / Einrichtung / Inbetriebnahme Zentrale Pegelüberwachung inkl. Display und Zuspieldrechner

Aufbau, Einrichtung und Inbetriebnahme der zentralen Anzeigeeinheit zur Pegelüberwachung in einer Zentrale. Die Leistung umfasst die Montage / Inbetriebnahme des Displays (ca. 32"), des Zuspieldrechners (Client-PC) inkl. Peripherie sowie die Einrichtung der Dashboard-Anzeige inkl. Ampelfunktion und Messpunktliste.

Leistungsumfang (je Zentrale):

1) Aufbau Hardware

- Aufstellen / Montage des Displays (ca. 32") inkl. Halterung / Ständer
- Aufstellen / Einbau des Zuspieldrechners (Client-PC) inkl. Stromversorgung
- Anschluss Maus und Tastatur (kabelgebunden)
- Anschluss Videoverbindung (HDMI/DP) PC ↔ Display
- Anschluss Netzwerk (Ethernet) an bauseitigen Netzwerkanschluss (AG)

2) Einrichtung / Konfiguration

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.1.25	- Einrichtung Betriebssystem-Grundkonfiguration (Netzwerk, Energieoptionen, Autostart) - Einrichtung Dashboard-Zugriff / Startseite - Einbindung der Messstationen (Messpunktliste / Standort-IDs) - Parametrierung der Ampel-Grenzwerte in Abstimmung mit dem Auftraggeber: - Grün: ≤ 75 dB(A) LAeq 5 min - Orange: 75 - 85 dB(A) LAeq 5 min - Rot: > 85 dB(A) LAeq 5 min - Benutzer-/Rechtekonzept (mind. Admin/Operator)			
	3) Funktionstest / Abnahme - Funktionstest Echtzeitdaten aller Messstationen - Test Ampelfunktion / Grenzwerte - Test Logging / Trendanzeige (sofern implementiert) - Übergabe der Bedienstelle an den Auftraggeber 4) Dokumentation - Übergabe Kurzdokumentation (IP-Adresse, Zugangsdaten / Benutzer, Messpunktliste, Grenzwerte) Abgrenzung: - Netzwerkbereitstellung (Switchports, VLAN, Patchfelder) erfolgt durch den Abschnitt Netzwerktechnik in diesem LV. - Die Installation der Messstationen ist nicht Bestandteil dieser Position (separate Position). Abrechnungseinheit: je Zentrale 2,000 St			
6.1.25	2,000	St		
	Aufbau / Montage / Anschluss / Inbetriebnahme Pegelüberwachungs-Messstation (Außenbereich)			
	Aufbau, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme einer Pegelüberwachungs-Messstation im Außenbereich. Die Messstation ist mechanisch zu montieren, elektrisch zu versorgen und über eine kabelgebundene Netzwerkverbindung anzubinden. Die Funktionsfähigkeit (Messwert plausibel, Datenübertragung) ist nachzuweisen und zu dokumentieren.			
	Leistungsumfang (je Messstation): - Antransport und Positionierung der Messstation am Messpunkt - Montage Außenmikrofon inkl. Wetterschutz an vorgesehenem Montagepunkt - Aufbau / Montage des Messschrank inkl. Einbau der Messgerätekompenten - Herstellung der vollständigen Verkabelung innerhalb der Messstation: - Mikrofonleitung zum Messgerät - Stromversorgung im Messschrank - Netzwerkanschluss (Ethernet) inkl. Patchkabel - Anschluss an bauseitigen 230-V-Anschluss, inkl. erforderlicher Anschlussleitungen (AN) - Integration ins Netzwerk: - Konfiguration statische IP (IPv4) - Einbindung in Messpunktliste / Standort-ID - Parametrierung Messbetrieb: - LAeq 5 min Messung aktiv			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
- Logging aktiv - Funktionsprüfung und Protokoll (inkl. Einbindung ins zentrale Dashboard): - Messwert plausibel - Daten im zentralen Dashboard sichtbar - Ampelfunktion / Anzeige plausibel (gemäß aktueller Grenzwerte) - Beschriftung: - Standort-ID am Messschrank - Kennzeichnung Leitungen / Anschlüsse Abrechnungseinheit: je Messstation / je Standort				
	12,000	St		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2	Abbau, Räumung, Sicherung			

Ausführungsbeschreibung 16:
Ausführungsbeschreibung

Leistungsumfang Abbau

Leistungsumfang Abbau, Räumung und Sicherung

Bestandteil der in diesem Titel beschriebenen Abbauarbeiten sind alle Dienstleistungen, die erforderlich sind, das gesamte System nach der Wiesn wieder ordnungsgemäß und beschädigungsfrei zu demontieren, bzw. zurückzubauen und die Komponenten in einer geeigneten Lagermöglichkeit des AN bis zur nächsten Veranstaltung beschädigungsfrei zwischenzulagern.

- Rückstandsfreie Demontage
- Laden und Abtransportieren mit geeigneten Fahrzeugen und Lademöglichkeiten
- Wiederherstellen von veränderten Oberflächen, sofern vom AN verursacht
- Rückbau von Tiefenerdern, Erdnägeln, etc. verlegt im Erdreich, Rohren, Kanälen

Die bauseits installierten Leitungsanlagen oder Leitungsanlagen, welche zwischen den Festzeiträumen verbleiben, sind fachgerecht und dauerhaft vor Beschädigung und Feuchte, Korrosion etc. zu schützen. Dies gilt insbesondere für die Kabelenden (Stecker, Buchsen, etc.). Das Risiko verbleibt beim AN.

Der Schutz ist dauerhaft witterungsbeständig auszuführen, z. B. mittels geeigneter Schutzkappen / Endverschlüsse, Abdichtung und Korrosionsschutz.

Überlängen sind fachgerecht aufzurollen, mit geeigneten Mitteln zu bündeln und in den Schächten zu platzieren.

Gesamtbetrag: _____

Zentralen
 Zentralen
Gemäß Ausführungsbeschreibung 16:
Abbau der Hauptzentrale
 siehe Ausführungsbeschreibung

2,000 St
Gemäß Ausführungsbeschreibung 16:
Abbau der Subzentrale
 siehe Ausführungsbeschreibung

20,000 St
Lautsprecher
 Lautsprecher
Gemäß Ausführungsbeschreibung 16:
Abbau LSP Typ F
 siehe Ausführungsbeschreibung

16,000 St
Gemäß Ausführungsbeschreibung 16:
Abbau LSP Typ L
 siehe Ausführungsbeschreibung

122,000 St
Gemäß Ausführungsbeschreibung 16:
Abbau LSP-Typ PS8
 siehe Ausführungsbeschreibung

23,000 St
Gemäß Ausführungsbeschreibung 16:
Abbau LSP-Typ DKg
 siehe Ausführungsbeschreibung

25,000 St

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
PRIO-Schalteinheiten				
PRIO-Schalteinheiten				
Gemäß Ausführungsbeschreibung 14:				
6.2.7	Abbau PRIO-Gateway - Zentralen			
	aus Position 04.02.0001			
	2,000	St		
Gemäß Ausführungsbeschreibung 14:				
6.2.8	Abbau PRIO-Receiver - Zentralen und Trafostationen			
	aus Position 04.02.0002			
	20,000	St		
Gemäß Ausführungsbeschreibung 16:				
6.2.9	Abbau PRIO-Receiver - Zelte und Schausteller (Beschicker)			
	aus Position 06.01.0009			
Abbau, Rückbau und Abtransport eines vollständigen PRIO-Subsystems an einem Beschickerstandort (Festzelt, Schaustellergeschäft, Stand) nach Ende des Betriebszeitraums. Die Leistung umfasst die vollständige Deinstallation der Komponenten, das Wiederherstellen des ursprünglichen Zustands der Betreiber-Signalkette sowie das geordnete Verpacken und Abtransportieren der Anlagenteile.				
Einsatzort / Gültigkeit:				
Diese Position gilt für die dezentralen Standorte der Beschicker (Zelte / Schausteller) und umfasst nicht die Rückbauarbeiten in Zentralen / Technikstandorten.				
Leistungsumfang (je Standort / je PRIO-Rack):				
1) Außerbetriebnahme				
- Außerbetriebnahme des PRIO-Subsystems am Standort				
- Sicherstellung, dass keine Beeinflussung des Betreiberbetriebs mehr vorliegt (Freischaltung Normalzustand)				
2) Rückbau Zwischenschaltung Betreiber-Beschallungsanlage				
- Entfernen der Zwischenschaltung des PRIO-Receiver in der Signalkette				
- Wiederherstellen der ursprünglichen Audioverbindung Betreiberanlage:				
- Mischpult / Controller-Out -> DSP / Verstärker-In				
- Rückbau und Entnahme aller zugehörigen Patchkabel / Adapter, die im Rahmen der PRIO-Zwischenschaltung installiert wurden				
- Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand der Betreiber-Schnittstellen				
3) Rückbau Antennen / Leitungsführung				
- Demontage sämtlicher Antennen:				
- LTE-M/4G Antenne				
- GNSS/GPS Antenne				
- 2x RF Antennen PRIO-Receiver (Schaltfunk)				
- 2x RF Antennen Audiofunk (digitaler Drahtlosempfänger)				
- Abbau / Entfernen der Koaxialleitungen inkl. Zugentlastungen, Kabelschutz, Befestigungen				
- Geordnetes Aufwickeln / Verpacken der Antennenleitungen				
- Prüfung auf Beschädigungen, Kennzeichnung defekter Komponenten				
4) Stromversorgung				
- Trennen der Stromversorgung vom bauseitigen 230-V-Anschluss				
- Rückbau der verwendeten Anschlussleitung / Verlängerungsleitung (Schuko o. glw.)				
5) Verpacken / Transport / Abtransport				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR																																																																																															
- Geordnetes Verstauen der Komponenten im mobilen Outdoor-Transportcase (Kleinrack) - Schließen / Sichern des Cases - Abtransport der Komponenten vom Einsatzort - Übergabe an Sammelstelle / Transportlogistik des Auftragnehmers (je nach Projektorganisation) 6) Dokumentation - Kurzprotokoll Rückbau (Standort-/Rack-ID, Datum, Besonderheiten / Schäden / fehlende Teile) - Sicherstellen der geordneten Rückführung aller beschrifteten Leitungen / Komponenten zum Rack (vollständige Demontage und Verpackung) - Meldung von Schadensfällen / Unregelmäßigkeiten an den Auftraggeber Abgrenzung: - Reparaturen an Betreiberanlagen oder deren Komponenten sind nicht Bestandteil dieser Position. - Reinigung / Schadensbeseitigung an Betreibertechnik außerhalb des PRIO-Einbaubereichs ist nicht Bestandteil, sofern nicht ausdrücklich beauftragt. Abrechnungseinheit: je Standort / je PRIO-Subsystem (1 Rack) Hinweis Mengendefinition: Ein Standort entspricht einem Rack inkl. vollständigem Rückbau der Zwischenschaltung und Demontage aller zugehörigen Leitungen / Antennen. 165,000 St Videotechnik Videotechnik Ausführungsbeschreibung 17: Ausführungsbeschreibung Leistungsumfang Abbau / Nebenleistungen Kamera vollständig demontieren. Inkl. Demontage der notwendigen Halterungen und Medienconverter. <tr><td colspan="3"></td><td>Gesamtbetrag:</td><td></td></tr> <tr><td>6.2.10</td><td colspan="4">Gemäß Ausführungsbeschreibung 17:</td></tr> <tr><td></td><td colspan="4">Abbau IP-Kamera Panorama</td></tr> <tr><td></td><td colspan="4">Abbau Videokamera aus Position 04.07.0001.</td></tr> <tr><td></td><td>1,000</td><td>St</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6.2.11</td><td colspan="4">Gemäß Ausführungsbeschreibung 17:</td></tr> <tr><td></td><td colspan="4">Abbau IP-PTZ-Kamera UHD</td></tr> <tr><td></td><td colspan="4">Abbau Videokamera aus Position 04.07.0002.</td></tr> <tr><td></td><td>15,000</td><td>St</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6.2.12</td><td colspan="4">Gemäß Ausführungsbeschreibung 17:</td></tr> <tr><td></td><td colspan="4">Abbau IP-PTZ Kamera UHD mit Panoramakamera</td></tr> <tr><td></td><td colspan="4">Abbau Videokamera aus Position 04.07.0003.</td></tr> <tr><td></td><td>19,000</td><td>St</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6.2.13</td><td colspan="4">Abbau Videoserver / Videoanalyse-Server</td></tr> <tr><td></td><td colspan="4">Abbau Videoserver / Videoanalyse-Server aus Position 04.04.0011</td></tr> <tr><td></td><td>2,000</td><td>St</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td colspan="4">Sonstige Leistungen</td></tr> <tr><td></td><td colspan="4">Sonstige Leistungen</td></tr> <tr><td></td><td colspan="4">Gemäß Ausführungsbeschreibung 16:</td></tr>								Gesamtbetrag:		6.2.10	Gemäß Ausführungsbeschreibung 17:					Abbau IP-Kamera Panorama					Abbau Videokamera aus Position 04.07.0001.					1,000	St			6.2.11	Gemäß Ausführungsbeschreibung 17:					Abbau IP-PTZ-Kamera UHD					Abbau Videokamera aus Position 04.07.0002.					15,000	St			6.2.12	Gemäß Ausführungsbeschreibung 17:					Abbau IP-PTZ Kamera UHD mit Panoramakamera					Abbau Videokamera aus Position 04.07.0003.					19,000	St			6.2.13	Abbau Videoserver / Videoanalyse-Server					Abbau Videoserver / Videoanalyse-Server aus Position 04.04.0011					2,000	St				Sonstige Leistungen					Sonstige Leistungen					Gemäß Ausführungsbeschreibung 16:			
			Gesamtbetrag:																																																																																																
6.2.10	Gemäß Ausführungsbeschreibung 17:																																																																																																		
	Abbau IP-Kamera Panorama																																																																																																		
	Abbau Videokamera aus Position 04.07.0001.																																																																																																		
	1,000	St																																																																																																	
6.2.11	Gemäß Ausführungsbeschreibung 17:																																																																																																		
	Abbau IP-PTZ-Kamera UHD																																																																																																		
	Abbau Videokamera aus Position 04.07.0002.																																																																																																		
	15,000	St																																																																																																	
6.2.12	Gemäß Ausführungsbeschreibung 17:																																																																																																		
	Abbau IP-PTZ Kamera UHD mit Panoramakamera																																																																																																		
	Abbau Videokamera aus Position 04.07.0003.																																																																																																		
	19,000	St																																																																																																	
6.2.13	Abbau Videoserver / Videoanalyse-Server																																																																																																		
	Abbau Videoserver / Videoanalyse-Server aus Position 04.04.0011																																																																																																		
	2,000	St																																																																																																	
	Sonstige Leistungen																																																																																																		
	Sonstige Leistungen																																																																																																		
	Gemäß Ausführungsbeschreibung 16:																																																																																																		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.2.14	Abbau Stromversorgungsleitungen, Länge ca. 50 m Abbau verlegter Stromversorgungsleitungen aus Position 06.01.0014.			
	22,000	St		
6.2.15	Gemäß Ausführungsbeschreibung 16: Zuschlag: Ausgraben der Stromversorgungsleitung Zuschlag für das Ausgraben von Stromversorgungsleitungen gemäß Position 06.01.0015. Leistungsumfang: • Handgrabung in Bodenklasse 4 • Tiefe: ca. 30-50 cm • Entfernen der Sandauflage > 10 cm (inkl. Umhüllung / Schutzrohr in befahrenen Bereichen) • Entfernen der Sandauflage > 5 cm (in unbefahrenen Bereichen) • ab OK Kabel > 5 cm (in unbefahrenen Bereichen) • Durchgängiges Trassenwarnband als Markierung auf oberster Sandlage zurückbauen • Kabel entfernen, reinigen, bündeln, abtransportieren und einlagern • Verfüllen und verdichten, ggf. in mehreren Lagen bis OK Graben • Antransport von ggf. ausgelagertem / notwendigem Verfüllmaterial • Flächen reinigen (kehren) inkl. ggf. benötigter Maschinen, Fahrzeuge und Geräte			
	300,000	m		
6.2.16	Gemäß Ausführungsbeschreibung 16: Herausziehen Tiefenerder 1500 mm siehe Ausführungsbeschreibung			
	22,000	St		
6.2.17	Gemäß Ausführungsbeschreibung 16: Öffnen der Zugschachtdeckel Das Unterflur-Rohrsystem verfügt an den Enden und Richtungswechseln über Zugschächte mit Gußdeckeln, gesichert über Innensechskant-Verschlüsse. Größe ca. 65 x 40 cm (ca. 50 kg) und 40 x 40 cm (ca. 30 kg). Diese sind zum Kabelzug zu öffnen, vor Ort abzulegen und unmittelbar nach erfolgtem Kabelzug wieder vollständig zu verschließen. Die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung der Schachtöffnung nach arbeitsrechtlichen und öffentlich-rechtlichen Schutzvorschriften ist zu beachten.			
	60,000	St		
6.2.18	Gemäß Ausführungsbeschreibung 16: Zuschlag: Austausch der Zugschachtdeckel Zuschlag zu Position 06.02.0017 Die originalen Deckel der Endschächte sind wieder einzubauen. Die Deckel mit Kabelausführungsschlitz sind zur Einlagerung auf eine Euro-Palette zu stapeln, zu sichern und mit Terminvereinbarung zu einer Lagerstelle der LHM, in maximal 10 km Distanz vom Festgelände, zu transportieren und dort abzuliefern.			
	20,000	St		
6.2.19	Gemäß Ausführungsbeschreibung 16: Abbau Lautsprecherleitungen "Oide Wiesen", am Mast Masthöhe: ca. 7 m • Zugentlastung am Mast lösen und demontieren • Kabel entspannen • Kabel demontieren Abrechnung: je Zugentlastung am Mast (somit ist jede Kabelstrecke mit ihren 2 Enden als 2 St zu werten) Masthöhe: ca. 7 m			
	100,000	St		
6.2.20	Gemäß Ausführungsbeschreibung 16: Abbau mobiler Lautsprechermast / Systemmast Leistung zur Demontage und zum Rückbau mobiler Systemmasten für temporären Outdoor-Einsatz. Der Systemmast besteht aus 4-Punkt-Traverseelementen inkl. Bodenplatte / Basis, Ballastierung und optionaler Bodenverankerung. Die Demontage der Endgeräte (z. B. Beschallungskomponenten, Kameras, Funk-/Antennenkomponenten) ist nicht Bestandteil dieser Position und erfolgt über separate Positionen. Diese Position umfasst ausschließlich den Abbau des reinen Mast-/			

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

Tragwerksystems inkl. Ballastierung und die Bereitstellung für Abholung / Transport.

Leistungsumfang:

- Transport / Handling vor Ort innerhalb des Veranstaltungsbereiches (vom Maststandort zur Abhol-/Sammelstelle)
- Demontage des Systemmastes aus Traversenmodulen inkl. Lösen der Verbindungstechnik und Sicherung der Einzelteile
- Demontage der Bodenplatte / Basis und des Ballastierungssystems
- Entfernen und separates Bereitstellen von Ballastgewichten (sofern bauseits gestellt: transportfertige Bereitstellung)
- Optional: Entfernen von Erdankern / Erdnägeln (sofern eingesetzt) inkl. Wiederherstellung des Untergrundes
- Sichtprüfung auf Beschädigungen der Systemkomponenten während des Rückbaus
- Sortierung und transportgerechte Bereitstellung der Systemkomponenten (Traversen, Verbindungsteile, Ausleger, Zubehör) für Abholung / Transport

Technische / organisatorische Anforderungen:

- Abbau durch qualifiziertes Fachpersonal / Rigging-Personal
- Einhaltung der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen
- Verwendung geeigneter PSA / Absturzsicherung sofern erforderlich
- Einhaltung der Herstellerangaben und Systemstatik beim Rückbau
- Koordination der Abbauarbeiten mit der Veranstaltungsleitung / Zugangskontrolle
- Saubere Übergabe des Aufbauortes nach Rückbau

Abnahme:

- Vollständiger Rückbau des Mast-/Tragwerksystems inkl. Bodenplatte und Ballastierung
- Transportgerechte Bereitstellung am vereinbarten Abholort

16,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 16:

6.2.21 **Demontage Lautsprecherleitung 4x4 mm²**

Demontage der Lautsprecherleitung aus Position 04.08.0006

500,000 m

6.2.22 **Abbau Kabelbrücke / Kabelschutzüberfahrt**

Abbau-/Rückbauleistung für temporär installierte Kabelbrücken / Kabelschutzüberfahrten inkl. Öffnen, Entnahme der Kabel und geordnetem Rücktransport / Stapeln.

Funktionsumfang:

- Öffnen der Kabelbrücken und Entnahme der eingelegten Kabel / Leitungen
- Lösen von Verbindungselementen / Verbindern
- Rückbau / Entfernen der Kabelbrücken aus dem Verkehrsbereich
- Reinigung grober Verschmutzungen zur Rückgabe / Lagerung
- Stapeln / Verpacken für Abtransport bzw. Einlagerung
- Sichtprüfung auf Beschädigungen und Meldung von Schäden

Technische Randbedingungen:

- Kabelbrücken gemäß separat ausgeschriebener Lieferposition
- Rückbau aus Innen-/Außenbereichen, temporärer Einsatz

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

Anschlüsse:

- nicht erforderlich

Lieferumfang:

- Abbau-/Rückbauleistung inkl. benötigter Hilfsmittel
- Bereitstellung der Kabelbrücken zur Abholung oder Einlagerung an definierter Sammelstelle

Leistungsumfang:

Abbau der Kabelbrücken an den vorgesehenen Positionen inkl. Öffnen, Entnahme der Kabel, Trennen der Elemente, Rückbau aus dem Verkehrsbereich und Bereitstellung an Sammelstelle.

Inkl. Abschlusskontrolle (Bereich frei, keine Stolperstellen / Restmaterial).

Abrechnung:

- Abrechnungseinheit: lfm (Laufmeter) rückgebaute Kabelbrücke

50,000 m

6.2.23

Abbau Temporäre Stahl- / Metallunterkonstruktion zur Aufnahme eines Technikschranks auf ISO-Frachtcontainer (20-ft)

Lösen, Abheben und fachgerechtes Demontieren der temporären Stahl-/Metallunterkonstruktion einschließlich IT-Technikschranks vom Dach eines ISO-Frachtcontainers. Rückbau der Konstruktion gemäß statischer Vorgabe ohne Beschädigung des Containers.

Technische Anforderungen:

- Lastabtragung während des Rückbaus ausschließlich über geeignete Hebemittel
- Schutzmaßnahmen gegen Beschädigungen
- Trennung lösbarer Verbindungen
- Container ist nach Demontage schadensfrei zu übergeben

Arbeitsschutz:

Erforderliche temporäre Absturzsicherung bzw. PSA gegen Absturz ist einzusetzen.

Leistungsumfang:

Einheitspreis einschließlich erforderlicher Hubgeräte, Demontagepersonal, Abheben, Verladen, Abtransport sowie sämtlicher Nebenleistungen.

5,000 St

Pegelmesssystem

Pegelmesssystem

6.2.24

Abbau / Rückbau Zentrale Pegelüberwachung inkl. Display und Zuspieldreher

Abbau und Rückbau der zentralen Anzeigeeinheit zur Pegelüberwachung in einer Zentrale nach Ende des Betriebszeitraums. Die Leistung umfasst das Außerbetriebnehmen und Demontieren des Displays sowie des Zuspieldrechners inkl. Peripherie, das geordnete Verpacken und den Abtransport.

Leistungsumfang:

- Außerbetriebnahme der zentralen Anzeigeeinheit
- Trennen der Stromversorgung und Netzwerk-/Videoleitungen
- Rückbau / Demontage Display (ca. 32") inkl. Ständer / Halterung
- Rückbau / Demontage Zuspieldreher inkl. Maus und Tastatur
- Geordnetes Verpacken der Komponenten inkl. Zubehör / Kabel
- Abtransport / Übergabe an Lager / Transportlogistik
- Kurzprotokoll Rückbau (Zentrale, Datum, Schäden / Fehlteile)

Abgrenzung:

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

- Rückbau von Netzwerkinfrastruktur (Patchfelder / Switches) ist nicht Bestandteil.

Abrechnungseinheit:

je Zentrale

6.2.25

2,000 St

Abbau / Rückbau Pegelüberwachungs-Messstation (Außenbereich)

Abbau, Rückbau und Abtransport einer Pegelüberwachungs-Messstation nach Ende des Betriebszeitraums. Die Leistung umfasst die vollständige Demontage von Mikrofon, Messschrank und Verkabelung sowie die Übergabe des Messpunkts in ordnungsgemäßen Zustand.

Leistungsumfang:

- Außerbetriebnahme der Messstation
- Trennen Strom- und Netzwerkverbindungen
- Rückbau Mikrofon, Wetterschutz, Leitungen
- Rückbau Messschrank inkl. Entnahme der Geräte
- Verpacken und Abtransport
- Kurzprotokoll Rückbau (Standort-ID, Schäden / Fehlteile)

Abrechnungseinheit:

je Messstation / je Standort

12,000 St

Gesamtbetrag:

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

6.3 Technische Eigenprüfung, Dokumentation

6.3.1 **Eigenprüfung**

Im Rahmen der IBN ist das gesamte System durch den Auftragnehmer mit allen Komponenten und Funktionen zu prüfen. Die Prüfungen sind mittels vorbereiteter Prüflisten durchzuführen und umfassen alle geforderten Eigenschaften und Funktionen im Normalbetrieb, im Durchsage-/Evakuierungsbetrieb sowie einfache Störfälle (Leistungsunterbrechung, Stromausfall, Komponentenausfall, etc.).

Die Prüflisten sind Bestandteil der Dokumentation und sind:

- im Original unterschrieben an den Auftraggeber
- in Kopie unterschrieben an die SV-Prüforganisation

zu übergeben, sowie der Projektdokumentation in Kopie beizufügen.

Die Eigenprüfung ist Voraussetzung für die Durchführung der SV-Prüfung. Sie ist daher in jedem Falle so rechtzeitig durchzuführen, dass die benötigte Zeit für die SV-Prüfung und ggf. Mängelbeseitigung vor Eröffnung der Wiesen bleibt. Die erforderliche Zeitdauer für die SV-Prüfung ist im Rahmen der Vorbesprechungen mit dem Sachverständigen zu vereinbaren / klären.

Bestandteil der Eigenprüfung ist auch die Verbundprüfung der PRIO-Schalteinheiten im Zusammenhang mit den Anlagen der Beschicker.

1,000 psch

6.3.2 **Mitwirkung bei SV-Prüfungen**

Bei den Sachverständigen-Prüfungen, die von einem ermächtigten Prüfsachverständigen des TÜV Süd im Auftrag des AGs durchgeführt werden, müssen zwei kompetente Mitarbeiter (Qualifikation Techniker oder vergleichbar) vom AN abgestellt werden, um

- Testdurchsagen auszulösen (1 Pers. vsl. in der Hauptzentrale und den Subzentralen),
- den Prüfsachverständigen bei der Prüfung zu begleiten und bei der Prüfung zu unterstützen, die Anlagen und Örtlichkeiten zu erläutern,
- Bedienung und Störungen zu erzeugen etc.

Ggf. vom Prüfsachverständigen bemängelte Punkte sind unverzüglich an die eigene Projektleitung zur Abarbeitung weiterzumelden, damit die Wiesen verzögerungsfrei starten kann.

Der Projektleiter muss während dieser Zeit vor Ort erreichbar und bei Bedarf kurzfristig verfügbar für Klärungen und Rücksprache sein.

Abrechnung als Pauschale für sämtliche erforderlichen Termine im Rahmen der Sachverständigenprüfungen (inkl. Vor- und Nachbereitung). Als kalkulatorische Grundlage ist von einem Gesamtaufwand von ca. 5 Arbeitstagen auszugehen. Etwaige Mehrtermine aufgrund von Mängeln, die durch den Auftragnehmer zu vertreten sind, sind mit der Pauschale abgegolten.

1,000 psch

Gesamtbetrag:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
6.4	Personal für technischen Betrieb während der Wiesen			

Ausführungsbeschreibung 18:**Ausführungsbeschreibung****Ausführungsbeschreibung "Team Technischer Betrieb"**

Technischer Betrieb

Zur Betreuung der Anlage, zur Durchführung von laufenden Funktionsprüfungen und zur Überwachung der integrierten Fehlerüberwachung der Anlagen sowie als Bereitschaft zur Entstörung, ist vom Tag des Wiesen-Beginns bis deren Ende, während des Zeitraumes 7:00 - 1:00 Uhr täglich (auch Sonn- und Feiertage) ein "Team Technischer Betrieb" auf dem Veranstaltungsgelände vorzuhalten. Nach den arbeitsrechtlichen Maßgaben ist dieser Zeitraum im Mehrschichtbetrieb abzudecken.

Aufgabe des Team Technischer Betrieb ist es, die ständige und vollständige Funktion der Anlagen zu prüfen und zu gewährleisten (Soll-Zustand), da bei einer Abweichung vom Sollzustand der Evakuierungsanlage möglicherweise mit einem Abbruch der Veranstaltung durch die Sicherheitsbehörden zu rechnen ist.

Zu den Tätigkeiten des Team Technischer Betrieb gehört das tägliche Absetzen einer Testdurchsage und das Prüfen der Rückmeldungen der Wirte, Schausteller, sonstigen Besucher auf Vollständigkeit. Damit wird sichergestellt, dass die Funk-Aufschaltung auf die Besucheranlagen wirksam ist.

Das Team Technischer Betrieb ist mit den erforderlichen Werkzeugen und Prüf- und Messgeräten auszurüsten, bzw. diese vor Ort vorzuhalten.

Die Aktivitäten sind in einem Betriebsbuch zu protokollieren:

- durchgeführte Funktionsprüfungen eigene Lautsprecher, Aufschaltung auf Fremdanlagen, Rückmeldungen (o.k.), Rückmeldungen (nicht o.k.), fehlende Rückmeldung
- durchgeführte Entstörungsmaßnahmen
- durchgeführte Aufforderungen an Besucher, ihre Anlagen wirksam für die Aufschaltungen zu halten
- erfolgte Mitteilungen an die Festleitung zur Abmahnung von Besuchern, die gegen Vorgaben verstoßen, etc.

Das Team besteht aus dem erforderlichen Personal zur Durchführung der genannten Aufgaben, jedoch mindestens aus:

- einem System-Techniker, der mit dem Betrieb und mit der Entstörung aller eingesetzten aktiven Komponenten in hohem Maße vertraut ist und eigenverantwortlich in der Lage ist, das Gesamtsystem z. B. nach einer netzbedingten Abschaltung wieder in den Soll-Betriebszustand zu versetzen.

Qualifikation: mindestens Facharbeiter / Fachkraft für Veranstaltungstechnik. Wenn der Hersteller der zentralen Steuerungs- und Audioübertragungstechnik Zertifikate für dieses System anbietet, muss der Systemtechniker mindestens über den Basislevel der eingesetzten Technik verfügen. Der System-Techniker muss mit der vor Ort installierten Anlage, den Strukturen und den Örtlichkeiten vertraut sein.

- einem Fachmonteur, der mit der Gesamtanlage, ihren Komponenten und Strukturen, den Versorgungsanschlüssen und der Vernetzung vollständig vertraut ist.

Qualifikation: mindestens Facharbeiter / Fachkraft für Veranstaltungstechnik. Er muss mit der vor Ort installierten Anlage, den Strukturen und den Örtlichkeiten in besonderem Maße vertraut sein.

Gesamtbetrag: * _____**Gemäß Ausführungsbeschreibung 18:****6.4.1 Team Technischer Betrieb**

Es wird für den Zeitraum der Wiesen die Abrechnungseinheit Wsn verwendet (siehe dazu Ausführungsbeschreibung "Mengen- und Abrechnungseinheit" in LV-Titel 4)

1,000 Wsn

Gemäß Ausführungsbeschreibung 18:**6.4.2 Team Technischer Betrieb, Verlängerungstag**

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

Gemäß Position 06.04.0001.

Verlängerungstag zu Vorposition

2,000 d _____

6.4.3 **Rufbereitschafts-Team (2 Personen,**
Zur Unterstützung des "Team Technischer Betrieb" ist eine 24 h-Rufbereitschaft einzurichten, bestehend aus jeweils 2 projekt- und fachkundigen Technikern. Diese sind bei umfangreicheren Störungen, Beschädigungen, Manipulationen etc. als Unterstützung kurzfristig zu aktivieren.

Reaktionszeit ab Anruf bis Eintreffen auf dem Festgelände: 1 h

Verfügbarkeit: 24/7 (24 h / 7 Tage pro Woche) während der Wiesn-Zeit.

Nach den arbeitsrechtlichen Maßgaben ist dieser Zeitraum im Mehrschichtbetrieb abzudecken.

In dieser Position ist lediglich die Rufbereitschaft anzubieten. Die Abrechnung tatsächlich durchgeführter Einsätze erfolgt je nach Schadensursache bei vom Auftraggeber zu vertretenden Einsätzen nach den Regiestundensätzen im Titel 8 dieser LV.

1,000 Wsn _____

6.4.4 **Rufbereitschafts-Team, Verlängerungstag**
Gemäß Position 06.04.0003.

Verlängerungstag zu Vorposition

2,000 d _____

6.4.5 **Ersatzteilkpaket**
Zur Sicherstellung des Soll-Zustandes der Beschallungs- und Evakuierungsanlage sind ausreichend Ersatzteile vorzuhalten.

Depot (1) - Vor-Ort

Von jedem Gerät und jeder Komponente - ausgenommen Verstärker, die ohnehin durch bereitgehaltene Ersatzverstärker abgesichert sind - ist jeweils ein Ersatzgerät auf dem Festgelände oder in unmittelbarer Umgebung vorzuhalten. Die Geräte sind vorab für den Einsatz zu konfigurieren, soweit dies universell möglich ist. Eine Örtlichkeit für dieses Depot wird noch bekanntgegeben und vom Auftraggeber zugewiesen. Die Fläche wird mietfrei zur Verfügung gestellt. Seitens des Bieters einrechnen ist für die Wiesn-Zeit ein ausreichend großer Materialcontainer (Kleincontainer, etwa 1/2 Seecontainer 20" oder geeignetes Fahrzeug).

Der Bieter verpflichtet sich, darüber hinausgehenden Bedarf soweit sicherzustellen, dass aus dem Depot entnommenes Material innerhalb 24 Stunden wieder vollständig nachbestückt und das Depot wieder aufgefüllt ist. Eine entsprechende geführte Bestands-/Entnahme-/Rückgabeliste ist im Depot vorzuhalten.

Das Depot kann zu Prüfungszwecken jederzeit vom AG oder dessen Vertreter besichtigt und geprüft werden. Der AN hat dem AG oder dessen Vertreter hierfür nach Aufforderung im Festzeitraum zwischen 7:00Uhr und 1:00Uhr Zugang zum Depot zu gewähren.

1,000 psch _____

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

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

7 **Dienstleistungen, 2.-4. Jahr**

7.1 **Wiederholungsleistungen**

7.1.1 **Wiederholung der Dienstleistungen - 2. Jahr**

Die in Titel 6 "Dienstleistungen jährlich, 1. Jahr" ausgeschriebenen Leistungen fallen erneut in den Folgejahren der Vertragslaufzeit an.

Es gilt die Leistungsbeschreibung aus Titel 6.

Im Falle einer Preiserhöhung ist die prozentuale Erhöhung, bezogen auf den Preis im ersten Jahr aus Titel 6, auf alle Positionen einheitlich anzuwenden und der Endbetrag entsprechend zu beaufschlagen.

prozentuale Erhöhung (in %)

'.....'
vom Bieter einzutragen

Bezugswert = 1. Jahr (Summe Titel 6)

Hier bewertet = Jahr 2

Als Einheitspreis ist der Endpreis (Betrag aus LV-Titel 6 inkl. des berechneten Preisaufschlags) einzutragen. Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß, so dass auch geänderte Stückzahlen berücksichtigt werden.

Anmerkung (gilt für alle vergleichbaren Positionen):

Der Eintrag von 0% (Festpreis für die Vertragslaufzeit) ist zulässig. Der Eintrag von negativen Prozentsätzen (z. B. Preissenkungen aufgrund der Abschreibung und Alterung bei Geräten, Effizienzgewinn beim wiederholten Betreiben) ist zulässig.

1,000 St

7.1.2 **Wiederholung der Dienstleistungen - 3. Jahr**

Die in Titel 6 "Dienstleistungen jährlich, 1. Jahr" ausgeschriebenen Leistungen fallen erneut in den Folgejahren der Vertragslaufzeit an.

Es gilt die Leistungsbeschreibung aus Titel 6.

Im Falle einer Preiserhöhung ist die prozentuale Erhöhung, bezogen auf den Preis im ersten Jahr aus Titel 6, auf alle Positionen einheitlich anzuwenden und der Endbetrag entsprechend zu beaufschlagen.

prozentuale Erhöhung (in %)

'.....'
vom Bieter einzutragen

Bezugswert = 1. Jahr (Summe Titel 6)

Hier bewertet = Jahr 3

Als Einheitspreis ist der Endpreis (Betrag aus LV-Titel 6 inkl. des berechneten Preisaufschlags) einzutragen. Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß, so dass auch geänderte Stückzahlen berücksichtigt werden.

Anmerkung (gilt für alle vergleichbaren Positionen):

Der Eintrag von 0% (Festpreis für die Vertragslaufzeit) ist zulässig. Der Eintrag von negativen Prozentsätzen (z. B. Preissenkungen aufgrund der Abschreibung und Alterung bei Geräten, Effizienzgewinn beim wiederholten Betreiben) ist zulässig.

1,000 St

7.1.3 **Wiederholung der Dienstleistungen - 4. Jahr**

Die in Titel 6 "Dienstleistungen jährlich, 1. Jahr" ausgeschriebenen Leistungen fallen erneut in den Folgejahren der Vertragslaufzeit an.

Es gilt die Leistungsbeschreibung aus Titel 6.

Im Falle einer Preiserhöhung ist die prozentuale Erhöhung, bezogen auf den Preis im ersten Jahr aus Titel 6, auf alle Positionen einheitlich anzuwenden und der Endbetrag entsprechend zu beaufschlagen.

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

prozentuale Erhöhung (in %)

.....'
vom Bieter einzutragen

Bezugswert = 1. Jahr (Summe Titel 6)

Hier bewertet = Jahr 4

Als Einheitspreis ist der Endpreis (Betrag aus LV-Titel 6 inkl. des berechneten Preisaufschlags) einzutragen. Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß, so dass auch geänderte Stückzahlen berücksichtigt werden.

Anmerkung (gilt für alle vergleichbaren Positionen):

Der Eintrag von 0% (Festpreis für die Vertragslaufzeit) ist zulässig. Der Eintrag von negativen Prozentsätzen (z. B. Preissenkungen aufgrund der Abschreibung und Alterung bei Geräten, Effizienzgewinn beim wiederholten Betreiben) ist zulässig.

1,000

St

Gesamtbetrag:

Gesamtbetrag:

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

8 **Zusätzliche Leistungen auf Nachweis**

Ausführungsbeschreibung 19:

Ausführungsbeschreibung

Leistungen nach Stundenlohn bzw. auf Nachweis

Stundensätze:

Die nachstehenden Verrechnungssätze gelten unabhängig von der Anzahl der abzurechnenden Stunden. Sie enthalten den tatsächlichen Lohn mit allen notwendigen Zuschlägen, sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten. Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeiten sind jedoch nicht einzurechnen. Für die Ausführung der Stundenlohnarbeiten sind maximal Fachmonteure erforderlich und abrechenbar. Arbeiten, die nur Personen mit höherer Qualifikation ausführen können, sind vor deren Beginn mit der Bauleitung abzustimmen. Sollte der Bieter über eine nachfolgend angeführte Berufsgruppe nicht verfügen, hat er die nächsthöher qualifizierte einzusetzen.

Das Zeitfenster "tagsüber" umfasst den Zeitraum 6:00 Uhr - 22:00 Uhr werktags (Mo - Sa).

Das Zeitfenster "nachts, Wochenende" umfasst die übrigen Zeiträume der Woche (Werktags 22:00 Uhr - 6:00 Uhr) sowie Sonn- und Feiertage ganztägig.

Ausführung:

Mit der Ausführung der in der Leistungsbeschreibung vorgesehenen Stundenlohnarbeiten ist erst nach schriftlicher Anordnung, bzw. Genehmigung des AGs oder dessen berechtigten Vertreter (Objektüberwachung) zu beginnen. Der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistungen wird bei der Anordnung festgelegt. Die Stundenlohnberichte sind unmittelbar nach erbrachter Leistung, jedoch spätestens zum Ende der Woche (freitags) an den AG und dessen OÜ zu übergeben.

Fehlersuche, Störungsbeseitigung nach Fremdverschulden, Gefahr im Verzug / Beseitigung von Fremdbeschädigungen:

Eine durch Kundenmeldung oder Fehlerüberwachung während der Zeitdauer der Veranstaltung festgestellte Störung von Anlagenteilen oder der Anlage ist durch das "Team Technischer Betrieb" unverzüglich zu prüfen und zu beheben. Bei Fremdverursachung ist dies zu dokumentieren und in den Stundennachweis einzufügen (Fotos, Zeugenaussagen, polizeiliche Anzeigen, etc.).

Gesamtbetrag:

8.1 **Tagsüber**

Gemäß Ausführungsbeschreibung 19:

8.1.1 **Projektleiter und Stellvertreter, Ingenieur od. glw., tagsüber**
siehe Ausführungsbeschreibung

10,000 h

Gemäß Ausführungsbeschreibung 19:

8.1.2 **System-Techniker, Programmierer, tagsüber**
siehe Ausführungsbeschreibung

10,000 h

Gemäß Ausführungsbeschreibung 19:

8.1.3 **Fachmonteur, tagsüber**
Mindest-Qualifikation Fachmonteur:

Fachkraft für Veranstaltungstechnik oder Fachhandwerker mit Facharbeiterausbildung (Elektro-, Fernmeldetechnik) oder Personen mit gleichwertiger Kompetenz und Funktion

100,000 h

Gemäß Ausführungsbeschreibung 19:

8.1.4 **Helfer, tagsüber**
siehe Ausführungsbeschreibung

100,000 h

Gesamtbetrag:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
8.2	Nachts, Wochenende			
	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19:			
8.2.1	Projektleiter und Stellvertreter, Ingenieur od. glw., nachts / Wochenende siehe Ausführungsbeschreibung			
	10,000	h	_____	_____
	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19:			
8.2.2	System-Techniker, Programmierer, nachts / Wochenende siehe Ausführungsbeschreibung			
	10,000	h	_____	_____
	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19:			
8.2.3	Fachmonteur, nachts / Wochenende siehe Ausführungsbeschreibung			
	50,000	h	_____	_____
	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19:			
8.2.4	Helfer, nachts / Wochenende siehe Ausführungsbeschreibung			
	50,000	h	_____	_____
			Gesamtbetrag:	_____
			Gesamtbetrag:	_____

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

Zusammenstellung

1	Allgemeine Leistungen im 1. Jahr			
1.1	Projektierung und Dokumentation			
1.2	Bemusterungen			
1.3	Nebenleistungen			
2	Allgemeine Leistungen im 2. Jahr			
2.1	Projektierung und Dokumentation			
2.2	Nebenleistungen			
3	Allgemeine Leistungen im 3. und 4. Jahr			
4	Geräte- und Zubehör-Miete, 1. Jahr			
4.1	Zentralen und Spannungsversorgung			
4.2	ENS-Technik			
4.3	Traversen und Bühnentechnik			
4.4	Netzwerktechnik und Mediensteuerung			
4.5	Audiotechnik			
4.6	Beschallungstechnik			
4.7	Videotechnik			
4.8	Verkabelung und Infrastruktur			
5	Geräte- und Zubehör-Miete, 2.-4. Jahr			
5.1	Wiederholungsleistungen			
6	Dienstleistungen, 1. Jahr			
6.1	Aufbau / Inbetriebnahme			
6.2	Abbau, Räumung, Sicherung			
6.3	Technische Eigenprüfung, Dokumentation			
6.4	Personal für technischen Betrieb während der Wiesen			
7	Dienstleistungen, 2.-4. Jahr			
7.1	Wiederholungsleistungen			
8	Zusätzliche Leistungen auf Nachweis			
8.1	Tagsüber			
8.2	Nachts, Wochenende			

Summe:

USt 0,00 %:

Summe Brutto (ohne Nachlass):

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