Bieter/in:	Sachbearbeiter/in	
	Telefon	Telefax
	E-Mail	

Stadt Bielefeld
Submissionsstelle
33597 Bielefeld

Angebot für Bauleistungen (VOB)

Bauvorhaben Neubau der Martin-Niemöller Gesamtschule		
Baustelle Apfelstraße 210, 33611 Bielefeld		
Angebot für VE 9.2 Medientechnik / Bühnentechnik		
Projekt-Nr. ZVS 2026 0409 I VE 9.2b	ausschreibende Stelle 190.12	Veröffentlichung im Amtsblatt EU ☒ ja
Vergabeverfahren ☒ Offenes Verfahren ☐ beschränkte Ausschreibung/Nichtoffenes Verfahren ☐ freihändige Vergabe/Verhandlungsverfahren ☐		Submissionsstelle der Stadt Bielefeld Werner-Bock-Str. 38, 33602 Bielefeld 1. Etage, Zimmer 1.1.10 ☐ Bieterinnen/Bieter sind zur Angebotseröffnung zugelassen!
Eröffnungstermin am (Datum, Uhrzeit) 12.01.2027 um 10:00 Uhr		Ende der Bindefrist (Datum) 30.04.2027
Auftraggeberkoordinator/in/Auskunft in diesem Verfahren erteilt: Herr Westendorf 0521/51- 20617 Jens.Westendorf@bielefeld.de		

Anlage:
Ein komplettes Exemplar der Vergabeunterlagen

Angaben zum Angebot gem. § 13 Abs. 3 und 4 VOB/A:
(Die folgenden Angaben sind gem. **VOB 2019** zwingend an dieser Stelle aufzuführen)

Nettopreis:	_____ **€**
evtl. Preisnachlass gem. § 13 Abs. 4 VOB/A ohne Bedingungen[1)]:	_____ % **(kein Skonto)**
Nettopreis **einschließlich** Nachlass	_____ €
Mehrwertsteuer (19 %)	_____ €
Angebotssumme einschl. Nachlass (brutto):	_____ €

Anzahl der Nebenangebote oder Alternativangebote: _____

[1)] hier nur prozentuale Nachlässe erlaubt! Nachlässe mit festen €-Beträgen sind Nachlässe mit Bedingung, da sie bei Mengenänderungen zu einer Änderung der Bieterfolge führen können! Sie sind als Nebenangebote abzugeben.

	Ich bin / Wir sind	Nummer
☐	Mitglied der Berufsgenossenschaft _____	
☐	im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen	

☐	bevorzugte/r Bieter/bevorzugte Bieterin/innen. Der Nachweis ist beigefügt.[2)]	
☐	ein kleines/mittleres Unternehmen gem. der Empfehlung 2003/361/EG der EU-Kommission vom 6. Mai 2003 (KMU: < 250 Beschäftigte und Jahresumsatz < 50 Mio.)	

Ich erkläre / Wir erklären hiermit:

- Die Datenschutzerklärung der Stadt Bielefeld habe/n ich/wir zur Kenntnis genommen und stimme/n der dort dargestellten Verarbeitung meiner/unserer Daten zu.

- Die Ausführung der vorgenannten Leistung wird zu den eingesetzten Preisen angeboten.
  Das Angebot gilt bis zum Ablauf der Bindefrist.

Bestandteil des Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben einschl. Anlagen folgende Unterlagen:

a) Leistungsbeschreibung
   Soweit tabellarische Angebotslisten Bestandteil der Vergabeunterlagen sind, sind die Preise in diese Liste eingesetzt. Eine etwaige selbstgefertigte tabellarische Angebotsliste entspricht in Spalten- und Zeilenfolge der städtischen Übersicht.

b) Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen - DIN 1961 - (VOB/B) in der jeweils gültigen Ausgabe

c) Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C) in der jeweils gültigen Ausgabe

d) Besondere Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen der Stadt Bielefeld

e) Zusätzliche Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen der Stadt Bielefeld (ZVB-StBi)

f) Alle die Art der Leistung betreffenden DIN-Vorschriften, technischen Vorschriften, gültigen Richtlinien und Merkblätter

g) Weitere Unterlagen:

☒ Besondere Vertragsbedingungen der Stadt Bielefeld zur Einhaltung des Tariftreue- und Vergabegesetzes Nordrhein-Westfalen (BVB Tariftreue- und Vergabegesetz Nordrhein-Westfalen)
☒ Eigenerklärung über das Nichtvorliegen von Ausschlussgründen gem. §§ 123 ff GWB)
☒ Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen
☒ Formblatt 235 (Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen)
☒ Formblatt 221(Preisermittlung Zuschlagskalkulation)
☒ Formblatt 222(Preisermittlung Kalkulation über die Endsumme)
☒ Formblatt 223(Aufgliederung der Einheitspreise)
☒ Formblatt 236 (Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen)
☐ Gutachten/Bodengutachten
☐ Statische Berechnungen
☒ Eigenerklärung für nicht präqualifizierte Unternehmen
☒ Formular 523 EU Eigenerklärung Sanktionspaket 5 EU 1

[2)] Bevorzugte Bieter im Sinne des Runderlasses des Landes NRW zur „Berücksichtigung von Werkstätten für behinderte Menschen und von Inklusionsbetrieben bei der Vergabe öffentlicher Aufträgen“ vom 28.08.2018 sind anerkannte Werkstätten für behinderte Menschen (§ 219 des Neunten Buches Sozialgesetzbuch) und Blindenwerkstätten (§ 226 des Neunten Buches Sozialgesetzbuch) sowie Inklusionsbetriebe im Sinne der §§ 215, 224 Absatz 1 Satz 1 und Absatz 2 des Neunten Buches Sozialgesetzbuch. Gleiches gilt für Einrichtungen in anderen Staaten, die nach den dort geltenden rechtlichen Bestimmungen mit den vorgenannten Einrichtungen vergleichbar sind.

Ich versichere / Wir versichern, dass

a) die gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und sonstigen Abgaben, der Beiträge zu den Sozialversicherungen sowie die Verpflichtung aus den Tarifordnungen, Tarifverträgen und die Bestimmungen über die Beschäftigung Schwerbeschädigter erfüllt worden sind und während der Vertragsdauer erfüllt werden,

b) das Angebot in keinem Zusammenhang steht mit wettbewerbsbeschränkenden Abreden oder Vereinbarungen ähnlicher Art, sondern das Ergebnis eigenbetrieblicher Kalkulation und Preisbildung ist - siehe ZVB-Stadt Bielefeld, Ziffer 16,

c) der Betrieb gegen Unfälle und Schadensersatzansprüche Dritter haftpflichtversichert ist und

d) die in § 21 Absatz 1 Satz 1 und 2 des Gesetzes zur Bekämpfung der Schwarzarbeit und illegalen Beschäftigung (Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz) genannten, einen Ausschluss von der Auftragserteilung rechtfertigenden Voraussetzungen nicht vorliegen.

Es ist mir / uns bekannt, dass

a) wissentliche falsche Angaben in dieser Erklärung den Ausschluss von weiteren Leistungen zur Folge haben kann,

b) auf Anforderung der Auftraggeberin/des Auftraggebers vor Vertragsabschluss weitere aktuelle Nachweise (wie z. B. gültige Bescheinigungen in Steuersachen des Finanzamtes, Unbedenklichkeitsbescheinigungen der Krankenkasse, des Steueramtes der Kommune sowie der Berufsgenossenschaft) beizubringen sind,

c) der Auftrag einer anderen Bieterin/einem anderen Bieter erteilt werden kann, wenn die angeforderten Unbedenklichkeitsbescheinigungen nicht innerhalb der vorgesehenen Frist vorgelegt werden.

d) eine Freistellungsbescheinigung nach § 48 b Einkommensteuergesetz spätestens mit der ersten Rechnungsstellung einzureichen ist. Mir ist bewusst, dass bei einer Nichtvorlage 15 % von der Rechnung einbehalten werden und an das für mein Unternehmen zuständige Finanzamt überwiesen werden.

e) die Bevorzugungsregelung des Runderlasses des Landes NRW zur „Berücksichtigung von Werkstätten behinderte Menschen und von Inklusionsbetrieben bei der Vergabe öffentlicher Aufträgen“ vom 28.08.2018 bei Aufträgen unterhalb der EU-Schwellenwerte angewandt wird. Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Angebote wird der von den bevorzugten Bietern angebotene Preis mit einem Abschlag von 15 % berücksichtigt.

f) im Fall der elektronischen Angebotsabgabe bei Differenzen zwischen den Preisangaben in dem Bietertool und diesem Angebotsschreiben die auf Seite 1 genannte Angebotssumme maßgeblich ist.

Hinweis für vorübergehend in Bielefeld tätige Unternehmen:

Es ist bekannt, dass Beginn, voraussichtliche Dauer, Umfang und Beendigung der Bauarbeiten im Falle der Auftragserteilung gem. § 138 Abgabenordnung (AO 1977) in Verbindung mit § 12 Abgabenordnung dem Steueramt der Stadt Bielefeld, Neues Rathaus, Niederwall 23, 33597 Bielefeld, mitzuteilen sind.

Hiermit erkläre ich ausdrücklich, dass diesem Angebot ausschließlich die Allgemeinen Vertragsbedingungen der Stadt Bielefeld zugrunde liegen. Meine eigenen, evtl. auf meinem Geschäftspapier abgedruckten, Allgemeinen Geschäftsbedingungen wurden versehentlich bzw. aus Vereinfachungsgründen mitübersandt und sollen keine Geltung für diesen Vertrag entfalten.

(Ort und Datum) (Unterschrift der Bieter/d. Bieters/Bieterin mit Firmenstempel)

Hinweis für Angebote in Schriftform: Wird das Angebotsschreiben an dieser Stelle nicht unterschrieben, führt es zum Ausschluss des Angebotes.

Hinweis für elektronische Angebote: Die Unterschrift auf diesem Vordruck entfällt.

Zusätzliche Vertragsbedingungen

für die Ausführung von Bauleistungen

(ZVB-StBi)

Stand: 05/2018

		Seite
1	Leistungsverzeichnis	1
2	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen	1
3	Preise, Einsichtnahme in die Preisermittlung	1
4	Stundenlohnarbeiten	1
5	Ausführungsunterlagen	1
6	Veröffentlichungen	1
7	Werbung	1
8	Bautagesberichte	1
9	Sprache	1
10	DIN-Vorschriften	2
11	Berufsgenossenschaft	2
12	Baustelleneinrichtungsplan, Straßen-, Wege-, Lager- und Arbeitsplatzbenutzungen, Mitbenutzung fremder Gerüste und Einrichtungen	2
13	Baustellenräumung	2
14	Stoffprüfungen	2
15	Nachunternehmer/innen	2
16	Wettbewerbsbeschränkungen	3
17	Auftragsentziehung, Kündigung, Rücktritt (§ 8); Ausschluss von der Vergabe weiterer Aufträge	3
18	Haftung, Mitteilung von Bauunfällen	4
19	Abnahme	4
19 A	Verjährungsfrist der Mängelansprüche	4
20	Rechnungen, Abrechnungszeichnungen	4
21	Nachweis und Abrechnung von Stundenlohnarbeiten und Lieferungen	5
22	Zahlungsweise	6
23	Abtretung	6
24	Erstattungen	7
25	Vertragserfüllungs-, Mängelanspruchs- und Abschlags- oder Vorauszahlungsbürgschaften	7
26	Geschäftsbedingungen des Auftragnehmers	7
27	Vertragsänderungen	7
28	Erfüllungsort	7
29	Gerichtsstand	7

Vorbemerkung: Die §§ ohne Zusatz beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B - DIN 1961)

1. Leistungsverzeichnis

Der Wortlaut des von der Auftraggeberin/vom Auftraggeber verfassten Leistungsverzeichnisses ist allein verbindlich, auch wenn die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer für ihr/sein Angebot selbstgefertigte Abschriften oder Kurzfassungen verwendet hat.

2. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (zu § 1 Abs. 2)

In den Vergabeunterlagen genannte Technische Vertragsbedingungen, die im Teil C der VOB - Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - nicht angeführt sind, sind Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen im Sinne von § 1 Abs. 2 d.

3. Preise, Einsichtnahme in die Preisermittlung (zu § 2)

3.1 Für die Leistungen wird der Preis vergütet, der sich nach den vertraglichen Einheitspreisen und den tatsächlich ausgeführten Leistungen ergibt (Einheitspreisvertrag), soweit keine andere Berechnungsart vereinbart worden ist.

3.2 Wenn nach § 2 Abs. 3, 5, 6 oder 7 neue Preise zu vereinbaren sind, hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer auf Verlangen die Preisermittlungen für die neuen Preise und, soweit erforderlich, für die gesamte Leistung zur Einsicht vorzulegen und die erforderlichen Auskünfte zu erteilen.

Das Gleiche gilt, wenn der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer eine Vergütung nach § 2 Abs. 8 Nr. 2 zusteht.

4. Stundenlohnarbeiten (zu § 2 Abs. 10) (vgl. Nr. 21)

Sind in einem Leistungsvertrag Stundenlohnarbeiten vorgesehen, so ist die dafür angegebene Zahl von Stunden unverbindlich; § 2 Abs. 3 gilt nicht. Bezahlt werden nur die von der Arbeitgeberin/vom Auftraggeber schriftlich angeordneten oder genehmigten tatsächlich geleisteten Stunden.

5. Ausführungsunterlagen (zu § 3)

Der Ausführung dürfen nur Unterlagen zugrunde gelegt werden, die von der Auftraggeberin/vom Auftraggeber ausdrücklich als zur Ausführung bestimmt gekennzeichnet sind; über Art und Umfang dieser Unterlagen ist Einvernehmen herzustellen.

Die Verantwortung und Haftung der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers nach dem Vertrag, insbesondere nach § 3 Abs. 3 Satz 2, § 4 Abs. 2 und 3 sowie § 13, werden durch Absatz 1 nicht eingeschränkt.

6. Veröffentlichungen (zu § 3 Abs. 6)

Veröffentlichungen über die Bauleistung sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Auftraggeberin/des Auftraggebers zulässig.

7. Werbung (zu § 4 Abs. 1)

7.1 Gewerbliche Werbung auf der Baustelle ist nur mit vorheriger Zustimmung der Auftraggeberin/des Auftraggebers zulässig.

7.2 Über die Art und das Anbringen von Bauschildern ist Einvernehmen zwischen Auftraggeberin/Auftraggeber und Auftragnehmerin/Auftragnehmer herzustellen. Die Auftraggeberin/Der Auftraggeber behält sich vor, an geeigneter Stelle eine Tafel mit einem Verzeichnis aller beteiligten Auftragnehmerinnen/Auftragnehmer aufstellen zu lassen.

8. Bautagesberichte (zu § 4)

Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Bautagesberichte zu führen und davon der Auftraggeberin/dem Auftraggeber eine Durchschrift zu übergeben. Die Bautagesberichte müssen die Angaben enthalten, die für die Ausführung oder Abrechnung des Vertrages von Bedeutung sein können, z. B. über Wetter, Temperaturen, Zahl und Art der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte, Zahl und Art der eingesetzten Großgeräte, den wesentlichen Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfangs, Betonierungszeiten oder dgl.), bestimmte Arten der Ausführung oder Abrechnung, besondere Abnahmen nach § 12 Abs. 2, Unterbrechung der Ausführung einschließlich kürzerer Unterbrechungen der Arbeitszeit mit Angabe der Gründe, Unfälle, Behinderung und sonstiger Vorkommnisse.

Eintragungen im Bautagebuch oder ähnlichen Aufzeichnungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers (mit oder ohne Sichtvermerk der Auftraggeberin/des Auftraggebers bzw. ihres/seines Erfüllungsgehilfen) ersetzen nicht die schriftliche Behinderungsanzeige gem. § 6 Abs. 1.

9. Sprache (zu § 4 Abs. 1)

9.1 Alle schriftlichen Äußerungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers müssen in deutscher Sprache abgefasst sein. Fremdsprachliche schriftliche Äußerungen Dritter (z. B. Bescheinigungen, sonstige Unterlagen von Behörden und Privaten) sind mit deutscher Übersetzung einzureichen. Die Übersetzung behördlicher Bescheinigungen muss vom Konsulat beglaubigt sein.

9.2 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass während der Arbeit auf der Baustelle ständig eine Person anwesend ist, die es ermöglicht, in deutscher Sprache zu verhandeln. Kommt die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer dieser Verpflichtung trotz Mahnung durch die Auftraggeberin/den Auftraggeber nicht nach, so ist die Auftraggeberin/der Auftraggeber berechtigt, eine Dolmetscherin/einen Dolmetscher auf Kosten der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers heranzuziehen.

10. DIN-Vorschriften

Die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen - DIN 1961 - VOB/B, die Allgemeinen Technischen Vertragsbindungen - ATV - VOB/C und die weiteren in den Vergabeunterlagen genannten DIN-Normen gelten in der jeweils letzten Fassung, die spätestens drei Monate vor dem Einreichungs-/Eröffnungstermin im Bundesanzeiger bekannt gemacht bzw. bei den weiteren DIN-Normen - angezeigt worden ist.

Dies gilt ebenso für die in der Leistungsbeschreibung aufgeführten **„Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen“** (z. B. ZTV-Asphalt-StB, ZTV-SA).

11. Berufsgenossenschaft

Solange der Vertrag nicht erfüllt ist, hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer jede Änderung in ihrer/seiner Zugehörigkeit zur Berufsgenossenschaft unverzüglich der Auftraggeberin/dem Auftraggeber mitzuteilen. Auf Verlangen der Auftraggeberin/des Auftraggebers hat sie/er jederzeit den Mitgliedschein der Berufsgenossenschaft und eine Bescheinigung der Berufsgenossenschaft darüber vorzulegen, dass sie ihrer/seiner Beitrags- und Vorschusspflicht nachgekommen ist.

12. Baustelleneinrichtungsplan, Straßen-, Wege-, Lager- und Arbeitsplatzbenutzung, Mitbenutzung fremder Gerüste und Einrichtungen (zu § 4 Abs. 4 und § 3 Abs. 4)

12.1 Vor Beginn der Baustelleneinrichtung hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer auf Verlangen der Auftraggeberin/des Auftraggebers einen Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen.

12.2 Straßen, Wege, Lager- und Arbeitsplätze innerhalb des Baugeländes werden in bestehendem Zustand zur Verfügung gestellt. Sie können von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer nur auf eigene Gefahr benutzt werden.

12.3 Baumschutz: Soweit im Bereich des Baufeldes Bäume vorhanden sind, sind bei der Planung der Baustelleneinrichtung und der Baustellenabläufe die Regelungen der DIN 18920 bzw. der RAS-LP 4 zu beachten. Das hierzu von der Stadt Bielefeld zur Verfügung gestellte Merkblatt „Baumschutz auf Baustellen“ ist auf der Baustelle auszulegen.

12.4 Treten bei der Benutzung bauseitig zur Verfügung gestellter Anlagen oder Grundstücke an diesen Schäden durch Verschulden der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers ein, so ist die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer der Auftraggeberin/dem Auftraggeber dafür schadensersatzpflichtig.

12.5 Die Mitbenutzung vorhandener Gerüste und Einrichtungen anderer Unternehmerinnen/Unternehmer ist von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer mit diesen zu vereinbaren.

13. Baustellenräumung (zu § 4 Abs. 2 und § 5 Abs. 1)

13.1 Die Baustelle ist so bald wie möglich zu räumen. Befolgt die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer eine dahingehende Aufforderung nicht innerhalb angemessener Frist, so kann die Auftraggeberin/der Auftraggeber die Baustelle auf Kosten der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers räumen lassen. Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer hat die Auftraggeberin/den Auftraggeber 10 Tage vor der Räumung der Baustelle hiervon zu unterrichten.

13.2 Von der Auftraggeberin/Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Lagerplätze, Arbeitsplätze und Zufahrtswege sind bei der Räumung im früheren Zustand zurückzugeben, soweit dies möglich ist und die spätere Verwendung dies erfordert.

13.3 Erfolgt die Anzeige gem. Nr. 13.1 nicht, verbleibt die Verkehrssicherungspflicht bis zur Kenntnisnahme der Auftraggeberin/des Auftraggebers bei der Auftragnehmerin/beim Auftragnehmer.

14. Stoffprüfungen (zu § 4 Abs. 1 Nr. 2)

Verlangt die Auftraggeberin/der Auftraggeber Güte- und Gebrauchsprüfungen von Stoffen und Bauteilen, die über die in den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) vorgeschriebenen oder sonst vertraglich vereinbarten nach Art und Umfang hinausgehen, so erhält die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer hierfür eine besondere Vergütung; sie/er hat in diesen Fällen nach Weisung der Auftraggeberin/des Auftraggebers die Proben zu entnehmen oder herzustellen und diese prüfen zu lassen. Die Bestimmungen von § 18 Abs. 3 bleiben unberührt.

15. Nachunternehmerinnen/Nachunternehmer (zu § 4 Abs. 8)

15.1 Nachunternehmerinnen/Nachunternehmer sind bei Anforderung eines Angebots davon in Kenntnis zu setzen, dass es sich um einen öffentlichen Auftrag handelt.

15.2 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer ist verpflichtet, bei der Weitervergabe von Bauleistungen an Nachunternehmerinnen/Nachunternehmer nach §§ 2, 7 bis 9, 15 und 16 VOB/A und bei der Weitervergabe von Lieferleistungen nach §§ 2, 9 bis 11 sowie 15 und 16 VOL/A zu verfahren. Sie/Er hat den Verträgen mit Nachunternehmern die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) bzw. die Allgemeinen Bedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B) zugrunde zu legen.

15.3 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer darf der Nachunternehmerin/dem Nachunternehmer keine - insbesondere hinsichtlich der Zahlungsweise - ungünstigeren Bedingungen auferlegen, als zwischen ihr/ihm und der Auftraggeberin/dem Auftraggeber vereinbart sind.

15.4 Die Nachunternehmerin/Der Nachunternehmer darf die ihr/ihm übertragenen Teilleistungen nicht weitervergeben, es sei denn, die Auftraggeberin/der Auftraggeber hat der Weiterübertragung zuvor schriftlich zugestimmt.

16. Wettbewerbsbeschränkungen (zu § 8 Abs. 4)

Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen (§ 1 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen - GWB -) sind insbesondere Verhandlungen und Verabredungen mit anderen Bieterinnen/Bietern über

- Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten,
- die zu fordernden Preise,
- Rundungen sonstiger Entgelte,
- Gewinnaufschläge,
- Verarbeitungsspannen und andere Preisbestandteile,
- Zahlungs-, Lieferungs- und andere Bedingungen, soweit sie unmittelbar den Preis beeinflussen,
- Entrichtung von Ausfallentschädigungen oder Abstandszahlungen,
- Gewinnbeteiligung und andere Abgaben sowie
- Empfehlungen,

es sei denn, dass sie nach § 38 Abs. 2 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) zulässig sind. Solchen Handlungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers selbst stehen Handlungen von Personen gleich, die von ihr/ihm beauftragt oder für sie/ihn tätig sind.

17. Auftragsentziehung, Kündigung, Rücktritt (zu § 8); **Ausschluss von der Vergabe weiterer Aufträge**

17.1 Die Auftraggeberin/Der Auftraggeber ist berechtigt, den Vertrag zu kündigen oder von ihm zurückzutreten, wenn die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer Personen, die auf Seiten der Auftraggeberin/des Auftraggebers mit der Vorbereitung, dem Abschluss oder der Durchführung des Vertrages befasst sind oder ihnen nahestehenden Personen Vorteile anbietet, verspricht oder gewährt. Solchen Handlungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers selbst stehen Handlungen von Personen gleich, die auf Seiten der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers mit der Vorbereitung, dem Abschluss oder der Durchführung des Vertrages befasst sind.

Was unter Vorteilen im Sinne von Absatz 1 zu verstehen ist, richtet sich nach den §§ 331 ff. Strafgesetzbuch (StGB).

17.2 Die Auftraggeberin/Der Auftraggeber ist berechtigt, den Vertrag zu kündigen oder von ihm zurückzutreten, wenn die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen hat, die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung nach der Nr. 16 dieser zusätzlichen Vertragsbedingungen darstellt.

17.3 Die Auftraggeberin/Der Auftraggeber ist berechtigt den Vertrag zu kündigen, wenn die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer gegen Nr. 11 dieser zusätzlichen Vertragsbedingungen verstößt oder vorsätzlich oder grob fahrlässig unrichtige Erklärungen im Angebotsschreiben abgibt.

17.4 Kündigt die Auftraggeberin/der Auftraggeber den Vertrag nach § 8 Abs. 1, so sind Auftraggeberin/Auftraggeber und Auftragnehmerin/Auftragnehmer verpflichtet, einander Auskünfte zu erteilen und dies zu belegen, soweit dies notwendig ist, um die Höhe des Vergütungsanspruchs zu bemessen.

17.5 Vor der Kündigung nach Nrn. 17.1 und 17.2 dieser zusätzlichen Vertragsbedingungen wird der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer Gelegenheit gegeben, zu dem Kündigungsgrund Stellung zu nehmen.

17.6 Wird nach Nrn. 17.1 oder 17.2 gekündigt, gilt § 8 Abs. 3 bis 7 entsprechend. Sonstige gesetzliche oder vertragliche Ansprüche der Vertragsparteien bleiben unberührt.

17.7 Liegt eine Verfehlung im Sinne der Nr. 17.1 oder 17.2 vor, so entscheidet die Auftraggeberin/der Auftraggeber in jedem Einzelfall, ob eine Bewerberin/ein Bewerber oder Bieterin/Bieter wegen Unzuverlässigkeit von der Teilnahme an einem laufenden Vergabeverfahren bzw. der Teilnahme an künftigen Vergabeverfahren ausgeschlossen werden soll. § 16 Abs. 1 Nr. 2 VOB/A bleibt unberührt.

Bei nachgewiesenen Verfehlungen ist die Bewerberin/der Bewerber oder Bieterin/Bieter in der Regel auszuschließen.

Der Nachweis ist erbracht, wenn aufgrund der vorliegenden Tatsachen keine begründeten Zweifel an der Verfehlung bestehen. Bei Verstößen gegen das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), z. B. bei Absprachen über die Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten sowie die Leistung von konkreten Planungs- und Ausschreibungshilfen, die dazu bestimmt sind, den Wettbewerb zu beeinflussen, kommt für den Nachweis auch ein Bußgeldbescheid der Kartellbehörde in Betracht. Verdachtsmomente allein können nicht ausschlaggebend sein.

Bei einem Ausschluss wird die Bewerberin/der Bewerber bzw. Bieterin/Bieter im Regelfall für die Teilnahme an weiteren Ausschreibungen der Auftraggeberin/des Auftraggebers mit einer Mindestsperrfrist von 2 Jahren belegt. In Ausnahmefällen kann mit außerordentlicher Begründung die Ausschlussfrist verkürzt oder verlängert werden. Die betroffenen Bewerberinnen/Bewerber oder Bieterinnen/Bieter werden vor ihrem beabsichtigten Ausschluss angehört. Die Entscheidung wird ihnen schriftlich mitgeteilt.

Bei der Ausschlussentscheidung sind etwaige Auskünfte der Informationsstelle für Vergabeausschlüsse sowie die der Auftraggeberin/dem Auftraggeber bekannten Feststellungen anderer Stellen, etwa des Rechnungsprüfungsamtes, der Strafverfolgungsbehörden und der Landeskartellbehörden und die Besonderheiten des Einzelfalles einzubeziehen. Im Falle des Ausschlusses wird darauf hingewiesen, dass die Ausschlussentscheidung der Informationsstelle des Landes mitgeteilt wird.

Wer von der Teilnahme an Vergabeverfahren ausgeschlossen ist, darf auch nicht als Nachunternehmerin/Nachunternehmer oder in Arbeitsgemeinschaften zugelassen werden.

17.8 Tritt die Auftraggeberin/der Auftraggeber gem. Nr. 17.1 oder 17.2 dieser Bedingungen vom Vertrag zurück, so finden die gesetzlichen Bestimmungen Anwendung. Im Falle der Kündigung ist die bisherige Leistung, soweit die Auftraggeberin/der Auftraggeber für sie Verwendung hat, nach den Vertragspreisen höchstens aber zu marktüblichen Preisen abzurechnen. Die nicht verwendbare Leistung wird der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer auf deren/dessen Kosten zurückgewährt. Schadensersatzansprüche der Auftraggeberin/des Auftraggebers bleiben unberührt. Mit diesen kann die Auftraggeberin/der Auftraggeber gegenüber den vertraglichen Ansprüchen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers aufrechnen.

17.9 Wenn die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen hat, die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, hat er 15 v. H. der Auftragssumme an die Auftraggeberin/den Auftraggeber zu zahlen, es sei denn, dass ein Schaden in anderer Höhe nachgewiesen wird. Dies gilt auch, wenn der Vertrag gekündigt wird oder bereits erfüllt ist.

18. Haftung, Mitteilung von Bauunfällen (zu § 10)

18.1 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer hat alle zur Sicherung der Baustelle nach den gesetzlichen, polizeilichen und Unfallverhütungsvorschriften erforderlichen Maßnahmen unter voller eigener Verantwortung auszuführen oder diese zu veranlassen. Sie/Er verpflichtet sich, die für die Auftraggeberin/den Auftraggeber geltenden Unfallverhütungsvorschriften und die anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln zu beachten. Sie/Er haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen der Auftraggeberin/dem Auftraggeber erwachsenden Schäden. § 10 Abs. 2 Nr. 1 Satz 2 bleibt unberührt.

18.2 Bewachung und Verwahrung der Baubuden, Arbeitsgeräte, Arbeitskleider usw. der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers oder ihrer/seiner Erfüllungsgehilfen - auch während der Arbeitsruhe - ist Sache der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers; die Auftraggeberin/der Auftraggeber ist dafür nicht verantwortlich, auch wenn sich diese Gegenstände auf ihren/seinen Grundstücken befinden.

18.3 Hat die Auftraggeberin/der Auftraggeber auf Grund gesetzlicher Vorschriften Erfüllungsgehilfen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers Schadenersatz zu leisten, so steht ihr/ihm der Rückgriff gegen die Auftragnehmerin/den Auftragnehmer zu, wenn der Schaden durch Verschulden der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers oder ihrer/seiner Erfüllungsgehilfen verursacht worden ist. Hat ein Verschulden der Auftraggeberin/des Auftraggebers oder ihrer/seiner Erfüllungsgehilfen mitgewirkt, so findet § 254 BGB Anwendung.

18.4 Bauunfälle, bei denen Personen- oder Sachschaden entsteht, sind von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer der Auftraggeberin/dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Mitteilung ist von der Auftraggeberin/vom Auftraggeber spätestens innerhalb von zwei Werktagen schriftlich zu bestätigen.

19. Abnahme (zu § 12)

19.1 Die Leistung ist grundsätzlich förmlich abzunehmen.

19.2 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer hat der Auftraggeberin/dem Auftraggeber schriftlich in jedem Falle die Fertigstellung der Leistung oder einer Teilleistung (§ 12 Abs. 2) oder das Verlangen einer technischen Abnahme (§ 4 Abs. 10) unverzüglich mitzuteilen und die Abnahme rechtzeitig zu beantragen. Unterlässt die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer diese Mitteilung, so gilt eine Leistung oder Teilleistung nicht dadurch als abgenommen, dass die Auftraggeberin/der Auftraggeber sie in Benutzung genommen hat.

19 A. Verjährungsfrist der Mängelansprüche (zu § 13 Abs. 5 Nr. 1 Satz 3)

Die Verjährungsfrist der Mängelansprüche für Mängelbeseitigungsleistungen endet nicht vor Ablauf der für die Vertragsleistung vereinbarten Verjährungsfrist.

20. Rechnungen, Abrechnungszeichnungen (zu § 14 Abs. 1 und 3)

A) Allgemeines

20.1 Die Rechnung ist nur prüfbar, wenn der Rechengang verfolgt und geprüft werden kann.

20.2 Werden mehrere Rechnungen eingereicht, so sind sie nach ihrem Zweck als Abschlags-, Teil- oder Schlussrechnungen zu bezeichnen; die Abschlagsrechnungen sind laufend zu nummerieren.

20.3 Liegt dem Vertrag ein Leistungsverzeichnis zugrunde, so erhalten in allen Rechnungen die Bezeichnungen der Teilleistungen die Nummern der Ordnungszahlen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses.

Die Bezeichnungen dürfen abgekürzt wiedergegeben werden, wenn die Ausführung nicht von der Leistungsbeschreibung abweicht.

20.4 Aus Abrechnungszeichnungen oder anderen Aufmaßunterlagen müssen alle Maße, die zur Prüfung der Rechnung nötig sind, unmittelbar zu ersehen sein.

Die Abrechnung (Ermittlung der Leistung) erfolgt gemäß DIN 18299 Nr. 5 VOB/C. Werden Aufmaße erforderlich, wird nur das „körperliche Aufmaß“ (Aufmaß an Ort und Stelle) von der Auftraggeberin/vom Auftraggeber anerkannt.

Für alle Leistungen oder Teile derselben, die mit Liefernachweisen abgerechnet werden, müssen die Liefer- und Wiegescheine folgende Angaben enthalten:

a) Name und Anschrift des Lieferwerkes
b) Name oder Bezeichnung der Baustelle
c) Lieferdatum
d) Lieferscheinnummer der Ausstellerin/des Ausstellers
e) Art des Liefergutes
f) amtliches Kennzeichen des Lieferfahrzeuges
g) Gewichtsangaben in Brutto, Netto und Tara
h) Wiegezeiten für die Brutto-, Netto- und Tarawägung
i) Name und Unterschrift der verantwortlichen Vertreterin/des verantwortlichen Vertreters der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers auf der Baustelle.

Erfolgt die Lieferung von einem Zwischenlager, so ist zusätzlich die Angabe des Kastenmaßes des beladenen Fahrzeuges anzugeben. Dieses soll die Ausnahme sein!

Alle Liefer- und Wiegescheine sind im Original unmittelbar während oder nach erfolgter Lieferung der Bauleitung vorzulegen und in eine ständig auf der Baustelle vorzuhaltende Liste der Reihe nach einzutragen.

Liefer- und Wiegescheine sind von der Bauleitung abzuzeichnen, ebenfalls ist die Eintragung in die Liste fortlaufend zu bescheinigen. Diese Listen sind jeweils getrennt nach den verschiedenen Materialien zu führen.

Verspätete oder unvollständig ausgefüllt vorgelegte Liefer- und Wiegescheine werden **nachträglich** nicht anerkannt.

Die Lieferung von Oberboden und Füllboden ist jeweils nach Einzellieferscheinen mit Angabe der Füllmasse der Lieferfahrzeuge abzurechnen.

Für jede Lieferung ist ein Einzellieferschein zu erstellen. Sammellieferscheine sind nicht zulässig und werden nicht anerkannt.

Wiegeprotokolle gem. den besonderen Vorschriften für nicht selbständige Waagen sind auf Verlangen vorzulegen.

Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer hat der Auftraggeberin/dem Auftraggeber jederzeit die Durchführung von Kontrollwägungen zu ermöglichen. Für Ausfallzeiten wird keine Vergütung gewährt.

Bei schüttfähigem Gut, das nicht zum Anhaften neigt, wie z. B. Sand, Kies, wiederaufbereitete (Recycling-) Stoffe, kann der Nachweis des Gewichts durch Wiegescheine von geeichten Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen erfolgen.

Beim Einsatz von Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

- Der Wiegeschein muss eine Erklärung enthalten, dass es sich um eine geeichte Waage handelt und die Zulassungsauflagen eingehalten werden.
- Anstelle des Ausdruckes von Tara und Bruttogewicht tritt das Nettogesamtgewicht des Ladegutes sowie zusätzlich bei Schaufellader-Waagen die Anzahl der geladenen Schaufeln (Ladevorgänge).
- Der Wiegeschein muss Name und Unterschrift des Bedienungspersonals der Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen enthalten.

20.5 Die Beteiligung der Auftraggeberin/des Auftraggebers an der Ermittlung des Leistungsumfanges gilt nicht als Anerkenntnis.

B) Aufstellen und Prüfen von Rechnungen mit Automatisierter Datenverarbeitung (ADV)

20.6 Stellt die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer ihre/seine Rechnung mit ADV-Programmen auf, müssen die verwendeten Rechenprogramme den REB-Verfahrensbeschreibungen (Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung) entsprechen. Liegen keine REB-Verfahrensbeschreibungen vor, dürfen mit schriftlicher Zustimmung der Auftraggeberin/des Auftraggebers auch andere Programme verwendet werden.

Vor Beginn der Ausführung (gemäß den Besonderen Vertragsbedingungen) ist gegebenenfalls getrennt für einzelne Positionen eine Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich abzuschließen.

Datenübergabe:
Nach Abschluss der Vereinbarung zur Bauabrechnung, spätestens vor Beginn der Bauabrechnung sind von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer für die vereinbarten Datenarten Testdaten an die Auftraggeberin/den Auftraggeber zu übergeben. Eingabedaten sind auf Datenträgern zu liefern. Diese sind erst nach Durchführung der Leistungsberechnung herzustellen und eindeutig zu kennzeichnen. In der Mengenberechnung der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers ist ein Bezug der Eingabedaten zu den Ausführungs- bzw. Abrechnungsunterlagen herzustellen.

20.7 Werden Rechnungen von der Auftraggeberin/vom Auftraggeber mit ADV geprüft und ergeben sich hierbei Abweichungen von der Rechnung der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers, so gelten die sich aus der Berechnung der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers ergebenden Beträge als vereinbart, wenn die Summe der Prüfberechnung von der Rechnungssumme nicht mehr als 0,1 von Tausend abweicht bzw. größeren Abweichungen, wenn in beiden Berechnungen die Mengen jeweils eine Position um nicht mehr als 1 in der zweiten Stelle hinter dem Komma voneinander abweichen.

Wenn Abweichungen bei jeweils einer Position größer als 1 in der zweiten Stelle hinter dem Komma sind, teilt die Auftraggeberin/der Auftraggeber der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Prüfberechnung mit und gibt ihr/ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Prüfberechnung.

Es gilt das jeweils niedrigere Ergebnis, falls nicht auf Grund einer von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer verlangten gemeinsamen Aufklärung der Abweichungen Fehler in der Rechnung bzw. Prüfberechnung festgestellt und berichtigt werden.

20.8 Stellt die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer in den Eingabebelegen Fehler fest, die Auswirkungen auf den Rechengang haben können, hat sie/er diese der Auftraggeberin/dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

C) Abschlagsrechnungen, Teilschlussrechnungen, Schlussrechnungen

20.9 In jeder Rechnung sind Umfang und Wert aller bisherigen Leistungen nach den Ordnungszahlen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses aufzuführen, die Nettopreise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze, Stundenlohnzuschläge) anzugeben und der Umsatzsteuerbetrag unter Zugrundelegung des zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer (§ 13 UStG) geltenden Steuersatzes hinzuzusetzen.

Ist der Steuersatz in der Zeit zwischen Angebotsabgabe und Entstehen der Steuer durch Gesetz geändert worden und sind in diesem Zusammenhang durch die Änderung anderer Steuern Minderbelastungen eingetreten, so sind diese bei der Berechnung des Umsatzsteuerbetrages zu berücksichtigen.

Bereits geleistete Abschlagszahlungen sind am Schluss der Rechnungen einzeln und in der Nummernfolge aufzuführen und abzusetzen.

20.10 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer verpflichtet sich, den aktuellen Leistungsstand – aufgegliedert nach Leistungen entsprechend dem Leistungsverzeichnis und Zusätzlichen Leistungen – der Auftraggeberin/dem Auftraggeber spätestens in einem 4-Wochen-Rhythmus vorzulegen.

21. Nachweis und Abrechnung von Stundenlohnarbeiten und Lieferungen (§ 15)

21.1 Über Stundenlohnarbeiten hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer arbeitstäglich Stundenlohnzettel im Original einzureichen. Die Rechnungen über Stundenlohnarbeiten sind getrennt von den Rechnungen über die sonstigen Leistungen aufzustellen; die Nrn. 20.9 und 20.4 sind anzuwenden.

Die Stundenlohnabrechnungspreise müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln nach Berufs-, Lohn- und Gehaltsgruppen aufgegliedert werden.

21.2 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer ist auf Verlangen der Auftraggeberin/des Auftraggebers verpflichtet, die tatsächlichen Lohnkosten anhand der Lohnlisten nachzuweisen, soweit nicht Stundenverrechnungssätze vereinbart worden sind.

22. Zahlungsweise (zu § 16)

22.1 Die Auftragnehmerin/Der Auftragnehmer kann auf der Rechnung den gewünschten Zahlungsweg angeben, den die Auftraggeberin/der Auftraggeber nach Möglichkeit berücksichtigt. Bei der Nennung der Bankverbindung ist von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer auch die Bankleitzahl anzugeben.

Zahlungen der Auftraggeberin/des Auftraggebers an die Auftragnehmerin/den Auftragnehmer und umgekehrt sind in Euro zu leisten.

22.2 Erklärungen, dass die Zahlungen in bestimmter Weise bewirkt werden sollen, sind für die Auftraggeberin/den Auftraggeber nicht verbindlich.

22.3 Als Tag der Zahlung gilt

a) bei Übergabe oder Übersendung von Zahlungsmitteln der Tag der Übergabe oder der Einlieferung,

b) bei Bezahlung durch Zahlkarte oder Postanweisung der Tag der Einlieferung,

c) bei Überweisung oder Auszahlung von einem Konto der Auftraggeberin/des Auftraggebers der Tag der Hingabe oder Absendung des Auftrags an die Post oder Geldanstalt.

22.4 Abschlagszahlungen, für die Leistungen überschläglich übermittelt sind, werden bis höchstens 90 v. H. der Aufstellung gewährt.

22.5 Auf Antrag werden Abschlagszahlungen gewährt

für Stoffe und Bauteile, die auf der Baustelle angeliefert, aber noch nicht eingebaut sind, soweit sie unter Berücksichtigung der Grundsätze wirtschaftlicher Betriebsführung für einen reibungslosen Bauablauf notwendig sind,

sowie für Bauteile, die für die geforderte Leistung eigens angefertigt und bereitgestellt sind.

22.6 Abschlagszahlungen nach Nr. 22.5 werden in Höhe von 70 v. H. des Wertes der Stoffe und Bauteile gewährt; diese werden bewertet, soweit für sie nicht Vertragspreise vereinbart sind.

a) bei Fremdbezug zu Einkaufspreisen, bei Entnahme aus dem Lager der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers zu Wiederbeschaffungspreisen;

b) bei Eigenfertigung zu Herstellungskosten (Werkstoffkosten, Fertigungslohnkosten und Fertigungsgemeinkosten).

22.7 Für Abschlagszahlungen nach Nr. 22.5 hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer Aufstellungen einzureichen, aus denen Menge, Wert und Zeitpunkt der Anlieferung oder der Bereitstellung der zur Ausführung der Leistungen benötigten Stoffen und Bauteile hervorgehen.

22.8 Für Abschlagszahlungen nach Nr. 22.5 ist stets ausreichende Sicherheit durch selbstschuldnerische Bürgschaften nach vorgeschriebenem Muster der Stadt Bielefeld zu leisten.

22.9 Von der Auftragnehmerin/Vom Auftragnehmer angebotenes Skonto wird von jedem Abschlags- und Schlussrechnungsbetrag abgezogen, für den die geforderten Zahlungsfristen eingehalten werden.

Soweit Skonto vereinbart ist, beginnen die Skontofristen mit dem Tag des Eingangs der prüfbaren Rechnungen (Eingangsstempel der Empfangsstelle).

22.10 Bei Arbeitsgemeinschaften werden Zahlungen mit befreiender Wirkung für die Auftraggeberin/den Auftraggeber an die/den für die Durchführung des Vertrages bevollmächtigte Vertreterin/bevollmächtigten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft (federführendes Mitglied) oder nach deren/dessen schriftlicher Weisung geleistet. Dies gilt auch nach Auflösung der Arbeitsgemeinschaft.

23. Abtretung (zu § 16)

23.1 Forderungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers gegen die Auftraggeberin/den Auftraggeber können unter folgenden Bedingungen abgetreten werden:

a) Die Abtretung erstreckt sich auf alle Forderungen aus einem genau zu bezeichnenden Auftrag. Sie umfasst außer diesem Auftrag auch etwaige Nachträge, die als solche bezeichnet sind. Abgetreten ist der noch ausstehende Betrag in voller Höhe.

b) Eine weitere Abtretung durch die neue Gläubigerin/den neuen Gläubiger ist ausgeschlossen.

c) Die Abtretung wirkt gegenüber der Auftraggeberin/dem Auftraggeber - und zwar vom angezeigten Abtretungsdatum ab - erst, wenn sie der Auftraggeberin/dem Auftraggeber von der alten Gläubigerin/vom alten Gläubiger (Auftragnehmerin/Auftragnehmer) und von der neuen Gläubigerin/vom neuen Gläubiger unter genauer Bezeichnung der auftraggebenden Stelle und des Auftrags schriftlich angezeigt worden ist. Sind Ansprüche aus mehreren Aufträgen abgetreten worden, so muss jede Abtretung auf einem gesonderten Formblatt angezeigt werden.

23.2 Die Auftraggeberin/Der Auftraggeber bestätigt der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer den Eingang der Abtretungsanzeige.

23.3 Nach § 354 a HGB kann die Auftraggeberin/der Auftraggeber auch nach Anzeige der Abtretung mit befreiender Wirkung an die/Auftragnehmerin/den Auftragnehmer (bisherige Gläubigerin/bisheriger Gläubiger) leisten.

23.4 Werden im Hinblick auf die abgetretene Forderung von mehreren Dritten Rechte geltend gemacht, so ist die Auftraggeberin/der Auftraggeber berechtigt, ohne weitere Begründung zwecks Befreiung von ihrer/seiner Verbindlichkeit bei einer zuständigen Stelle zu hinterlegen oder mit befreiender Wirkung an die Auftragnehmerin/den Auftragnehmer zu leisten.

23.5 Bei Abtretungen verlängert sich die Frist des § 16 Abs. 3 Nr. 1 Satz 1 um 4 Monate.

24. Erstattungen (zu § 16)

24.1 Werden nach Annahme der Schlusszahlung Fehler in den Unterlagen der Abrechnung (§ 14 Abs. 1 Satz 1) festgestellt, so ist die Schlussrechnung zu berichtigen; Auftraggeberin/Auftraggeber und Auftragnehmerin/Auftragnehmer sind verpflichtet, die sich daraus ergebenden Beträge zu erstatten.

Fehler im Sinne von Absatz 1 sind:

a) Aufmaßfehler, d. h. Abweichungen in Aufmaßlisten und Abrechnungszeichnungen von der tatsächlichen Ausführung oder untereinander;

b) Rechenfehler, d. h. Fehler in der Anwendung der allgemeinen Rechenregeln der Rechnungsarten (einschl. Kommafehler);

c) Übertragungsfehler einschl. Seitenübertragungsfehlern.

Das Verlangen nach Berichtigung derartiger Fehler gilt nicht als Nachforderung im Sinne von § 16 Abs. 3 Nr. 2.

24.2 Sonstige Ansprüche der Auftraggeberin/des Auftraggebers aus § 812 ff. BGB werden durch Nr. 24.1 nicht berührt.

24.3 Bei Rückforderungen der Auftraggeberin/des Auftraggebers aus Überzahlungen (§ 812 ff. BGB) kann sich die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer nicht auf einen etwaigen Wegfall der Bereicherung (§ 818 Abs. 3 BGB) berufen.

24.4 Im Falle der Überzahlung hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer den überzahlten Betrag zu erstatten. Leistet sie/er innerhalb von 14 Kalendertagen nach Zugang des Rückforderungsschreibens nicht, befindet sie/er sich ab diesem Zeitpunkt mit seiner Zahlungsverpflichtung in Verzug und hat Verzugszinsen in Höhe von 8 % über dem Basiszinssatz des § 247 BGB zu zahlen.

25. Vertragserfüllungs-, Mängelanspruchs- und Abschlags- oder Vorauszahlungsbürgschaft (zu § 17)

25.1 Hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer eine Bürgschaft zu stellen, so muss sie nach dem vorgeschriebenen Muster der Stadt Bielefeld von einem in den Europäischen Gemeinschaften zugelassenen Kreditinstitut oder Kreditversicherer gestellt werden. Die Auftraggeberin/Der Auftraggeber kann einen von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer vorgeschlagenen Bürgen ablehnen.

25.2 Urkunden über Vertragserfüllungsbürgschaften werden nach Empfang der Schlusszahlung auf Verlangen zurückgegeben, wenn die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer die Leistungen vertragsgemäß erfüllt, etwa erhobene Ansprüche auf Schadenersatz oder Erstattung von Überzahlungen befriedigt und die Sicherheit für die Erfüllung der Mängelansprüche geleistet hat.

25.3 Urkunden über Mängelanspruchsbürgschaften werden auf Verlangen zurückgegeben, wenn die Verjährungsfristen für Mängelansprüche einschließlich Schadenersatz abgelaufen und die bis dahin erhobenen Ansprüche - auch auf Erstattung von Überzahlungen - erfüllt worden sind. Durch die Rückgabe der Urkunden werden weitere Ansprüche auf Erstattung von Überzahlungen nicht berührt.

25.4 Urkunden über Abschlagszahlungsbürgschaften werden auf Verlangen zurückgegeben, wenn die Stoffe und Bauteile, für die Sicherheit geleistet worden ist, eingebaut worden sind.

25.5 Urkunden über Vorauszahlungsbürgschaften werden auf Verlangen zurückgegeben, wenn die Vorauszahlung gemäß § 16 Abs. 2 Nr. 2 auf fällige Zahlungen angerechnet worden ist.

26. Geschäftsbedingungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers

Bedingungen der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers, insbesondere Allgemeine Geschäftsbedingungen, gelten nur dann, wenn sie von der Auftraggeberin/vom Auftraggeber ausdrücklich und schriftlich angenommen sind.

27. Vertragsänderungen

Jede Änderung des Vertrages bedarf der Schriftform.

28. Erfüllungsort ist Bielefeld.

29. Gerichtsstand ist Bielefeld.

Sind die Vertragsparteien Vollkaufleute, juristische Personen des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtliche Sondervermögen, so gilt Bielefeld als Gerichtsstand uneingeschränkt.

Besondere Vertragsbedingungen der Stadt Bielefeld zur Einhaltung des Tariftreue- und Vergabegesetzes Nordrhein-Westfalen (BVB Tariftreue- und Vergabegesetz Nordrhein-Westfalen)

Der Auftragnehmer ist zur Einhaltung der Vorgaben des Tariftreue- und Vergabegesetz Nordrhein-Westfalen verpflichtet. Die weiteren Vertragsbedingungen bleiben hiervon unberührt. Hierzu vereinbaren die Parteien Folgendes:

1. Einhaltung von Mindestarbeitsbedingungen

1.1. Der Auftragnehmer ist verpflichtet,

a) für Leistungen, deren Erbringung dem Geltungsbereich
- eines nach dem Tarifvertragsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. August 1969 (BGBl. I S. 1323) in der jeweils geltenden Fassung für allgemein verbindlich erklärten Tarifvertrages,

- eines nach dem Tarifvertragsgesetz mit den Wirkungen des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes vom 20. April 2009 (BGBl. I S. 799) in der jeweils geltenden Fassung für allgemein verbindlich erklärten Tarifvertrages oder

- einer nach den §§ 7, 7a oder 11 des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes oder nach § 3a des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 158) in der jeweils geltenden Fassung erlassenen Rechtsverordnung unterfällt,

seinen Beschäftigten (ohne Auszubildende) bei der Ausführung des Auftrags wenigstens diejenigen Mindestarbeitsbedingungen einschließlich des Mindestentgelts zu gewähren, die in dem Tarifvertrag oder der Rechtsverordnung verbindlich vorgegeben werden.

b) für Leistungen im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs auf Straße und Schiene (§ 1 Abs. Absatz 3 TVgG) seinen Beschäftigten (ohne Auszubildende) bei der Ausführung des Auftrags wenigstens das in Nordrhein-Westfalen für diese Leistung in einem einschlägigen und repräsentativen mit einer tariffähigen Gewerkschaft vereinbarten Tarifvertrag vorgesehene Entgelt nach den tarifvertraglich festgelegten Modalitäten zu zahlen und während der Ausführungslaufzeit Änderungen nachvollziehen.

c) bei der Ausführung der Leistung seinen Beschäftigten (ohne Auszubildende) wenigstens ein Entgelt in Höhe des allgemeinen Mindestlohns, nach den Vorgaben des Mindestlohngesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. August 2014 (BGBl. I S. 1348) in der jeweils geltenden Fassung zu zahlen. Diese Pflicht gilt auch, sofern das gemäß lit. a) und b) zu zahlende Entgelt das Mindeststundenentgelt nach dem Mindestlohngesetz unterschreitet.

1.2. Der Auftragnehmer trägt dafür Sorge, dass die bei der Ausführung des Auftrags beteiligten Nachunternehmen die in Ziffer 1.1. genannten Pflichten ebenfalls einhalten.

1.3. Ziffer 1.1., lit. c) gilt nur, sofern die ausgeschriebene Leistung im Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erbracht wird. Ziffer 1.1., lit. c) gilt nicht für Auftragnehmer, die unter § 224 Absatz 1 Satz 1 und Absatz 2 sowie § 226 des Neunten Sozialgesetzbuches fallen.

2. Kontroll- und Prüfrecht

Der Auftraggeber ist berechtigt, die Einhaltung der unter Ziffer 1. genannten Verpflichtungen während der Auftragsausführung zu überprüfen. Hierzu ist der Auftragnehmer verpflichtet,

a) dem Auftraggeber auf dessen Verlangen die notwendigen Unterlagen zur Verfügung zu stellen, aus denen sich die Einhaltung der unter Ziffer 1. genannten Verpflichtungen zweifelsfrei ergibt. Sofern diese Unterlagen personenbezogene Daten enthalten, erfolgt die Vorlage in anonymisierter Form sowie unter Beachtung des Datenschutzrechts.

b) seine Beschäftigten auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hinzuweisen.

3. Kündigung aus wichtigem Grund; Vertragsstrafe

3.1. Der Auftraggeber kann den Vertrag aus wichtigem Grund ohne Einhaltung einer Frist unter anderem kündigen,

a) wenn der Auftragnehmer eine Pflicht aus Ziffer 1. verletzt,

b) wenn der Auftragnehmer nicht sicherstellt, dass die Nachunternehmen eine Pflicht aus Ziffer 1. einhalten oder

c) wenn der Auftragnehmer seinen Pflichten aus Ziffer 2. nicht nachkommt.

3.2. In den in Ziffer 3.1. genannten Fällen, verpflichtet sich der Auftragnehmer zur Zahlung einer Vertragsstrafe, deren Höhe eins von Hundert, bei mehreren Verstößen bis zu fünf von Hundert des Auftragswertes beträgt. Dies gilt nicht, wenn der Auftragnehmer die Pflichtverletzung nicht zu vertreten hat. Die Geltendmachung eines weiteren Schadens durch den Auftraggeber ist nicht ausgeschlossen, jedoch wird die verwirkte Vertragsstrafe auf den weiteren Schadensersatz des Auftraggebers angerechnet.

3.3. Im Übrigen berühren Ziffer 3.1. und 3.2. nicht die weiteren Rechte der Vertragsparteien.

Eigenerklärung über das Nichtvorliegen von Ausschlussgründen gem. §§ 123 ff GWB

1. Ich/Wir erkläre(n), dass

   - keine Person, deren Verhalten[1] meinem/unserem Unternehmen zuzurechnen ist, rechtskräftig verurteilt und auch gegen mein/unser Unternehmen keine Geldbuße nach § 30 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten rechtskräftig festgesetzt worden ist wegen einer Straftat nach[2]:

     1. § 129 des Strafgesetzbuchs (Bildung krimineller Vereinigungen), § 129a des Strafgesetzbuchs (Bildung terroristischer Vereinigungen) oder § 129b des Strafgesetzbuchs (Kriminelle und terroristische Vereinigungen im Ausland),
     2. § 89c des Strafgesetzbuchs (Terrorismusfinanzierung) oder wegen der Teilnahme an einer solchen Tat oder wegen der Bereitstellung oder Sammlung finanzieller Mittel in Kenntnis dessen, dass diese finanziellen Mittel ganz oder teilweise dazu verwendet werden oder verwendet werden sollen, eine Tat nach § 89a Absatz 2 Nummer 2 des Strafgesetzbuchs zu begehen,
     3. § 261 des Strafgesetzbuchs (Geldwäsche; Verschleierung unrechtmäßig erlangter Vermögenswerte),
     4. § 263 des Strafgesetzbuchs (Betrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
     5. § 264 des Strafgesetzbuchs (Subventionsbetrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
     6. § 299 des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung im geschäftlichen Verkehr),
     7. § 108e des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung von Mandatsträgern),
     8. § 108f des Strafgesetzbuchs (unzulässige Interessenwahrnehmung),
     9. den §§ 333 und 334 des Strafgesetzbuchs (Vorteilsgewährung und Bestechung), jeweils auch in Verbindung mit § 335a des Strafgesetzbuchs (Ausländische und internationale Bedienstete),
     10. Artikel 2 § 2 des Gesetzes zur Bekämpfung internationaler Bestechung (Bestechung ausländischer Abgeordneter im Zusammenhang mit internationalem Geschäftsverkehr) oder
     11. den §§ 232, 232a Absatz 1 bis 5, den §§ 232b bis und 233a des Strafgesetzbuchs (Menschenhandel, Zwangsprostitution, Zwangsarbeit, Ausbeutung der Arbeitskraft, Ausbeutung unter Ausnutzung einer Freiheitsberaubung),

   - mein/unser Unternehmen seinen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern, Abgaben oder Beiträgen zur Sozialversicherung nachgekommen ist und diesbezüglich keine rechtskräftige Gerichts- oder bestandskräftige Verwaltungsentscheidung vorliegt bzw. mein/unser Unternehmen seinen Verpflichtungen dadurch nachgekommen ist, dass ich/wir mich/uns zur Zahlung der Steuern, Abgaben und Beiträge zur Sozialversicherung einschließlich Zinsen Säumnis- und Strafzuschläge verpflichtet habe(n).

1 Das Verhalten einer rechtskräftig verurteilten Person ist einem Unternehmen zuzurechnen, wenn diese Person als für die Leitung des Unternehmens Verantwortlicher gehandelt hat; dazu gehört auch die Überwachung der Geschäftsführung oder die sonstige Ausübung von Kontrollbefugnissen in leitender Stellung.

2 Einer Verurteilung oder der Festsetzung einer Geldbuße stehen eine Verurteilung oder die Festsetzung einer Geldbuße nach den vergleichbaren Vorschriften anderer Staaten gleich.

2. Ich/wir erkläre(n),

   dass mein/unser Unternehmen nicht

   - bei der Ausführung öffentlicher Aufträge gegen geltende umwelt-, sozial- oder arbeitsrechtliche Verpflichtungen verstoßen hat,
   - zahlungsunfähig ist, über das Vermögen des Unternehmens kein Insolvenzverfahren oder kein vergleichbares Verfahren beantragt oder eröffnet worden ist, die Eröffnung eines solchen Verfahrens mangels Masse nicht abgelehnt worden ist, sich das Unternehmen nicht im Verfahren der Liquidation befindet oder seine Tätigkeit eingestellt hat,
   - im Rahmen der beruflichen Tätigkeit eine schwere Verfehlung begangen hat, durch die die Integrität des Unternehmens[3] infrage gestellt wird

   und dass andere Ausschlussgründe nach § 124 Abs. 2 GWB ebenfalls nicht erfüllt sind.[4]

Mir/Uns ist bekannt, dass die Unrichtigkeit vorstehender Erklärungen. zu meinem/unserem Ausschluss vom Vergabeverfahren sowie zur fristlosen Kündigung eines etwa erteilten Auftrages wegen Verletzung einer vertraglichen Nebenpflicht aus wichtigem Grunde führen kann.

Sofern diese Erklärung für Bewerber-/Bietergemeinschaften gelten soll, sind alle Mitglieder der Gemeinschaft in Form von Name, Vorname oder Unternehmensbezeichnung aufzuführen.

Name, Vorname oder Unternehmensbezeichnung

Hinweis:
Sofern Sie sich in einer der vorgenannten Situationen befinden, können Sie auch Nachweise dafür erbringen, ausreichende Maßnahmen getroffen zu haben, sodass trotz des Vorliegens eines einschlägigen Ausschlussgrundes dieser nicht zur Anwendung kommt. Zu diesem Zweck weisen Sie nach, dass Sie einen Ausgleich für jeglichen durch eine Straftat oder Fehlverhalten verursachten Schaden gezahlt oder sich zur Zahlung eines Ausgleichs verpflichtet haben, die Tatsachen und Umstände umfassend durch eine aktive Zusammenarbeit mit dem Ermittlungsbehörden geklärt und konkrete technische, organisatorische und personelle Maßnahmen ergriffen haben, die geeignet sind, weitere Straftaten oder Verfehlungen zu vermeiden oder Sie die Zahlung von Steuern, Abgaben oder Beiträgen zur Sozialversicherung vorgenommen oder sich zur Zahlung der Steuern, Abgaben und Beiträge zur Sozialversicherung einschließlich Zinsen, Säumnis- und Strafzuschlägen verpflichtet haben. Dieser Nachweis ist zusammen mit der Eigenerklärung der Bewerbung bzw. dem Angebot beizufügen.

(Ort und Datum) **(Unterschrift der Bieter/d. Bieters/Bieterin mit Firmenstempel)**

Hinweis für Angebote in Schriftform: Die Erklärung ist zu unterschreiben.
Hinweis für elektronische Angebote: Die Unterschrift auf diesem Vordruck entfällt.

3 siehe Fußnote 1 auf vorheriger Seite

4 Dies betrifft Ausschlussgründe nach § 21 Arbeitnehmer-Entsendegesetz, § 98c des Aufenthaltsgesetzes § 19 Mindestlohngesetz und § 21 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz sowie § 22 Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes, sofern der Anwendungsbereich des § 1 Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (u. a. mind. 1.000 Mitarbeiter im Inland) eröffnet ist.

Eigenerklärung
zur Umsetzung von Artikel 5k[i] Absatz 3 der Verordnung (EU) 2022/576
des Rates vom 8. April 2022

1. Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir nicht zu nachfolgend aufgeführten Personen, Organisationen oder Einrichtungen zählen
   - russische Staatsangehörige oder in Russland niedergelassene natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen,
   - juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, deren Anteile zu über 50 % unmittelbar oder mittelbar von einer der unter Buchstabe a genannten Organisationen gehalten werden, oder
   - natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, die im Namen oder auf Anweisung einer der unter Buchstabe a oder b genannten Organisationen handeln.
2. Ich/wir erkläre(n), dass am Auftrag keine Unternehmen im Sinne der Nr. 1 als Unterauftragnehmer, Eignungsleiher oder Lieferanten beteiligt sind (soweit mehr als 10% des Auftragswertes auf die Unternehmen entfallen).

Mit der elektronischen Abgabe dieser Eigenerklärung über das Bietertool des Vergabemarktplatzes NRW zusammen mit dem Teilnahmeantrag, der Interessenbestätigung oder dem Angebot gilt diese als vom Bewerber bzw. Bieter unterschrieben. Auf das Formular 312/322 EU wird hingewiesen.

Bei der Abgabe des Teilnahmeantrages, der Interessenbestätigung oder dem Angebot durch eine Bewerber-/Bietergemeinschaft gilt diese Erklärung durch die nachstehende Angabe der Mitglieder der Bewerber-/Bietergemeinschaft von jedem Mitglied als unterschrieben:

Name der Mitglieder der Bewerber-/Bietergemeinschaft:

_____
Name des Unternehmens

_____
Name des Unternehmens

_____
Name des Unternehmens

_____
Name des Unternehmens

_____
Name des Unternehmens

[i] Artikel 5k der VO (EU) 2022/576 lautet wie folgt:

„(1) Es ist verboten, öffentliche Aufträge oder Konzessionen, die in den Anwendungsbereich der Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe sowie unter Artikel 10 Absatz 1, Absatz 3, Absatz 6 Buchstaben a bis e, Absatz 8, Absatz 9 und Absatz 10 und die Artikel 11, 12, 13 und 14 der Richtlinie 2014/23/EU, unter die

Artikel 7 und 8, Artikel 10 Buchstaben b bis f und h bis j der Richtlinie 2014/24/EU, unter Artikel 18, Artikel 21 Buchstaben b bis e und g bis i, Artikel 29 und Artikel 30 der Richtlinie 2014/25/EU und unter Artikel 13 Buchstaben a bis d, f bis h und j der Richtlinie 2009/81/EG fallen, an folgende Personen, Organisationen oder Einrichtungen zu vergeben bzw. Verträge mit solchen Personen, Organisationen oder Einrichtungen weiterhin zu erfüllen:

a) russische Staatsangehörige oder in Russland niedergelassene natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen,

b) juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, deren Anteile zu über 50 % unmittelbar oder mittelbar von einer der unter Buchstabe a genannten Organisationen gehalten werden, oder

c) natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, die im Namen oder auf Anweisung einer der unter Buchstabe a oder b genannten Organisationen handeln,

auch solche, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt, Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Sinne der Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe in Anspruch genommen werden.

(2) Abweichend von Absatz 1 können die zuständigen Behörden die Vergabe oder die Fortsetzung der Erfüllung von Verträgen genehmigen, die bestimmt sind für

a)den Betrieb ziviler nuklearer Kapazitäten, ihre Instandhaltung, ihre Stilllegung, die Entsorgung ihrer radioaktiven Abfälle, ihre Versorgung mit und die Wiederaufbereitung von Brennelementen und die Weiterführung der Planung, des Baus und die Abnahmetests für die Indienststellung ziviler Atomanlagen und ihre Sicherheit sowie die Lieferung von Ausgangsstoffen zur Herstellung medizinischer Radioisotope und ähnlicher medizinischer Anwendungen, kritischer Technologien zur radiologischen Umweltüberwachung sowie für die zivile nukleare Zusammenarbeit, insbesondere im Bereich Forschung und Entwicklung,

b) die zwischenstaatliche Zusammenarbeit bei Raumfahrtprogrammen,

c) die Bereitstellung unbedingt notwendiger Güter oder Dienstleistungen, wenn sie ausschließlich oder nur in ausreichender Menge von den in Absatz 1 genannten Personen bereitgestellt werden können,

d) die Tätigkeit der diplomatischen und konsularischen Vertretungen der Union und der Mitgliedstaaten in Russland, einschließlich Delegationen, Botschaften und Missionen, oder internationaler Organisationen in Russland, die nach dem Völkerrecht Immunität genießen.

e) den Kauf, die Einfuhr oder die Beförderung von Erdgas und Erdöl, einschließlich raffinierter Erdölerzeugnisse, sowie von Titan, Aluminium, Kupfer, Nickel, Palladium und Eisenerz aus oder durch Russland in die Union, oder

f) den Kauf, die Einfuhr oder die Beförderung von Kohle und anderen festen fossile Brennstoffen, die in Anhang XXII aufgeführt sind, bis 10. August 2022.

(3) Der betreffende Mitgliedstaat unterrichtet die anderen Mitgliedstaaten und die Kommission über jede nach diesem Artikel erteilte Genehmigung innerhalb von zwei Wochen nach deren Erteilung.

(4) Die Verbote gemäß Absatz 1 gelten nicht für die Erfüllung — bis zum 10. Oktober 2022 —von Verträgen, die vor dem 9. April 2022 geschlossen wurden.“

Eigenerklärung für nicht präqualifizierte Unternehmen in folgendem Vergabeverfahren

Maßnahmennummer

Vergabenummer

Vergabeart

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

Baumaßnahme
MNGES - Neubau der Martin-Niemöller Gesamtschule

Leistung
VE 9.2 Medientechnik

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

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

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

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

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

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

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

*) zutreffendes ankreuzen
[1] Der längere Zeitraum ist maßgebend.

Angaben zu Arbeitskräften

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

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

Registereintragungen

Ich bin/Wir sind

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

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

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

Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation

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

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

Ich/Wir erkläre(n), dass

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

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

Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung

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

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

[2] soweit mein Betrieb beitragspflichtig ist
[3] soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft

Ich bin/Wir sind Mitglied der Berufsgenossenschaft.

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

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

(Ort, Datum, Unterschrift)[4]

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

221

(Preisermittlung bei Zuschlagskalkulation)

Bieter	Vergabenummer	Datum
Baumaßnahme MNGES - Neubau der Martin-Niemöller Gesamtschule		
Leistung VE 9.2 Medientechnik		

Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

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

2	**Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten**					
		Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Geräte-kosten	sonstige Kosten	Nachunter-nehmer-leistungen
2.1	**Baustellengemeinkosten**					
2.2	**Allgemeine Geschäftskosten**					
2.3	**Wagnis und Gewinn**					
2.4	**Gesamtzuschläge**					

221

(Preisermittlung bei Zuschlagskalkulation)

3	**Ermittlung der Angebotssumme**			
		Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten in €	Gesamt-zuschläge gem. 2.4 in %	Angebots-summe in €
3.1	**Eigene Lohnkosten** Verrechnungslohn (1.6) x Gesamtstunden			
	x			
3.2	**Stoffkosten** (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			
3.3	**Gerätekosten** (einschließlich Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			
3.4	**Sonstige Kosten** (vom Bieter zu erläutern)			
3.5	**Nachunternehmerleistungen ***			
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer				

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

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

222

(Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme)

Bieter	Vergabenummer	Datum

Baumaßnahme

MNGES - Neubau Martin-Niemöller-Gesamtschule

Leistung

VE 9.2 Medientechnik

Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

1	**Angaben über den Verrechnungslohn**	€/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:

222

(Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme)

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €		Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2	**Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten**				%	€
2.1	**Eigene Lohnkosten** Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden:					
	x			**x**		
2.2	**Stoffkosten** (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			**x**		
2.3	**Gerätekosten** (einschl. Kosten f. Energie u. Betriebsstoffe)			**x**		
2.4	**Sonstige Kosten** (vom Bieter zu erläutern)			**x**		
2.5	**Nachunternehmerleistungen ***			**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, Allg. Geschäftskosten, Wagnis u. 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)**		
Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)			
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)			

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

223
(Aufgliederung der Einheitspreise)

Bieter	Vergabenummer	Datum
Baumaßnahme Neubau Martin-Niemöller-Gesamtschule		
Angebot für **MNGES** - VE 9.2 Bühnentechnik		

Aufgliederung der Einheitspreise

OZ des LV[1]	Kurzbezeichnung der Teilleistung[1]	Menge[1]	Mengen-einheit[1]	Zeit-ansatz[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
01.01.1	Laser-Projektor	1							
01.02.3	Center mit Rohrklemmen	1							
01.03.1	Lichtmischpult groß	1							
01.05.1	Vorhangschiene	1							
01.07.1	19“ Technikrack	1							
02.01.9	PTZ-Kamera	1							
04.04.2	Tischanschlussfeld	1							

[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.

235
(Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen)

Bieter	Vergabenummer	Datum
Maßnahme MNGES - Neubau Martin-Niemöller-Gesamtschule		
Leistung VE 9.2 Medientechnik		

Ergänzung des Angebotsschreibens

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

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

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen

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

Bewerber/Bieter	Vergabenummer	Datum
Baumaßnahme **MNGES - Neubau der Martin-Niemöller Gesamtschule**		
Leistung **VE 9.2 Medientechnik**		

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.

Bielefeld

Besondere Vertragsbedingungen

für die Ausführung von Bauleistungen

		Seite
1	Objektüberwachung	1
2	Preise und Vertragsform	1
3	Ausführungsfristen	1
4	Vertragsstrafen	2
5	Abnahme	2
6	Mängelansprüche	2
7	Rechnungen	2
8	Sicherheitsleistung	2
9	Weitere „Besondere Vertragsbedingungen“	3

Bauvorhaben:

MNGES – Neubau Martin-Niemöller-Gesamtschule

Vorbemerkung: Die §§ beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen VOB/B.

1. Objektüberwachung und Anordnungsbefugnis nach § 4 Abs. 1

Soweit die Auftraggeberin/der Auftraggeber diese Aufgaben nicht selbst wahrnimmt, bedient sie/er sich zu deren Durchführung eines Planungsbüros.

Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.

Die Auftragnehmer/in/der Auftragnehmer kann sich nicht darauf berufen, nicht oder nur ungenügend überwacht worden zu sein.

2. Preise und Vertragsform (§ 2 Abs. 2)

2.1 Eine Lohngleitklausel wird
☒ nicht vereinbart.
☐ unter den beigefügten Bedingungen vereinbart.

2.2 Eine Stoffpreisgleitklausel wird
☒ nicht vereinbart.
☐ unter den beigefügten Bedingungen vereinbart.

2.3 Für die Leistungen
☒ wird die Vergütung berechnet, die sich nach den vertraglichen Einheitspreisen und den tatsächlich ausgeführten Leistungen ergibt (Einheitspreisvertrag).
☐ wird der angebotene Gesamtpreis als Pauschalpreis vergütet (Pauschalpreisvertrag).

3. Ausführungsfristen (§ 5)

3.1 Mit den Vertragsarbeiten ist zu beginnen
☐ gemäß VOB/B § 5 Abs. 2 (innerhalb 12 Werktagen nach schriftlicher Aufforderung).
☐ innerhalb Werktagen/Wochen nach Auftragserteilung.
☒ KW 22 2027

3.2 Fertigstellung der Vertragsarbeiten
☐ Werktage/Wochen nach Beginn der Arbeiten gem. Ziffer 3.1.
☐ am .
☒ KW 24 2028

3.3 Änderungsvorschläge zur Ausführungszeit sind
☒ nicht zulässig.
☐ auf beizufügender Anlage zulässig, mit Angabe des dadurch möglichen Nachlasses auf die Angebotssumme.

4. Vertragsstrafen (§ 11)

☒ Eine Vertragsstrafe wird nicht vereinbart.
☐ Gerät die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer bei der Einhaltung der in Ziff. 3.2 genannten Vertragsfristen in Verzug, wird für jeden Werktag der Überschreitung eine Vertragsstrafe von € vereinbart, jedoch insgesamt max. bis zu einem Betrag von 5 % der Auftragssumme (einschl. Umsatzsteuer).

5. Abnahme (§ 12)

☒ Eine förmliche Abnahme wird vereinbart.
☐ Eine förmliche Abnahme bleibt vorbehalten.

6. Verjährung der Mängelansprüche (§ 13)

Hinsichtlich der Verjährung der Mängelansprüche wird Folgendes vereinbart:

☐ Ergänzend zu den Regelungen der VOB werden keine besonderen Vereinbarungen getroffen.

☒ VOB/B verlängert auf 5 Jahre.

7. Rechnungen (§ 14)

Alle Rechnungen mit den notwendigen Rechnungsunterlagen (z. B. Massenberechnungen, Abrechnungszeichnungen, Handskizzen) sind einzureichen:

☐ Stadt Bielefeld Amt: 230.32

☒ über ein Planungsbüro

☐ Die Maßnahme ist in Abschnitten / nach Einzelmaßnahmen abzurechnen.

☐ Abweichend von Nr. 20 der ZVB sind die Rechnungsunterlagen wie folgt einzureichen:

8. Sicherheitsleistung (§ 17)

☐ Eine Sicherheitsleistung wird nicht vereinbart.

Eine Sicherheitsleistung wird vereinbart:
☒ Als Vertragserfüllungsbürgschaft in Höhe von 5 v. H. der Auftragssumme. Diese Bürgschaft ist bei Auftragserteilung (Zug um Zug) zu erbringen.
☐ Als Mängelanspruchsbürgschaft in Höhe von 3 v. H. der Abrechnungssumme. Diese Bürgschaft ist beizubringen, sobald mehr als 97 v. H. des Wertes der jeweils nachgewiesenen vertragsgemäßen Leistungen ausgezahlt werden sollen und der Auftraggeber dieses verlangt, spätestens vor Leistung der Schlusszahlung.
☐ Als Vertragserfüllungs- und Mängelanspruchsbürgschaft in Höhe von 3 v. H. der Auftragssumme. Diese Bürgschaft ist bei Auftragserteilung (Zug um Zug) zu erbringen.

Bürgschaftsurkunden müssen gem. ZVB Ziffer 25.1 dem(n) beigefügten Muster(n) entsprechen (siehe Anlage Seite).

9. Weitere Besondere Vertragsbedingungen

9.1 Nachweis Haftpflichtversicherung

Die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer hat bei Auftragserteilung den Nachweis über das wirksame Bestehen einer Betriebshaftpflichtversicherung für die Zeit der Auftragserfüllung für ihren/seinen Betrieb zu erbringen. Die Deckungssummen müssen pro Schadensfall mindestens betragen:

für Personenschäden	5.000.000,00 €
für sonstige Schäden (Sach- und / oder Vermögensschäden)	3.500.000,00 €

Mitversichert sein müssen allmähliche Einwirkung (§ 415 AHB), Mangelfolgeschäden, Bearbeitungsschäden mit 5.000,00 € pro Schadensereignis (§ 416 b AHB).

Durch die Unterhaltung der Haftpflichtversicherung wird der Umfang der Haftung der Auftragnehmerin/des Auftragnehmers nicht eingeschränkt.

Die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer ist verpflichtet, der Auftraggeberin/dem Auftraggeber vor Beginn der Arbeiten den Nachweis des Bestehens der Haftpflichtversicherung im vorgenannten Umfang nachzuweisen.

9.2 Nachweis Bauleistungsversicherung

☐ Für die Baumaßnahme ist von der Auftragnehmerin/vom Auftragnehmer eine Bauleistungsversicherung, die Versicherungsschutz für das Bauobjekt bis zur Fertigstellung gewährt, in Höhe der Angebotssumme abzuschließen.

Hierüber hat die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer, noch nicht bei Angebotsabgabe aber vor Auftragserteilung, einen Nachweis zu erbringen.

☒ Für die Baumaßnahme wird vom Auftraggeber eine Bauleistungsversicherung, die Versicherungsschutz für das Bauobjekt bis zur Fertigstellung gewährt, abgeschlossen, die die Auftragnehmerin/den Auftragnehmer hinsichtlich der von ihm/ihr zu erbringenden Leistungen einschließt.

Die anteiligen Kosten von 0,1 % ihrer/seiner Bruttoabrechnungssumme werden der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer von der Schlussabrechnung einbehalten.

Die Auftraggeberin/der Auftraggeber ist berechtigt, Versicherungsleistungen für solche Schäden, für die die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer die Gefahr trägt, an diese/n auszahlen zu lassen, wenn nach Auffassung des Auftraggebers die Beseitigung des Schadens durch die Auftragnehmerin/den Auftragnehmer gewährleistet erscheint. Die abschließende Entscheidung behält sich der Auftraggeber ausdrücklich unter Ausschluss des Rechtsweges vor.

Die Auftragnehmerin/der Auftragnehmer kann aus der Mitversicherung in der Bauleistungsversicherung gegenüber dem Auftraggeber keine Forderungen oder sonstigen Rechte herleiten.

☐ Für die Baumaßnahme wird vom Auftraggeber keine Bauleistungsversicherung abgeschlossen. Der Auftragnehmerin/dem Auftragnehmer wird der Abschluss einer Bauleistungsversicherung empfohlen.

9.3 Baustrom und Bauwasser

☒ Baustrom- und Bauwasseranschlüsse werden vom Bauhauptunternehmer (Rohbaugewerk) auf der Baustelle installiert. Für die Bereitstellung der nachfolgend ausgeführten

Leistungen wird eine Kostenbeteiligung von 0,4 % der Bruttoabrechnungssumme in Abzug gebracht, der Abzug erfolgt auch dann, wenn der AN die Leistungen nur zum Teil oder gar nicht in Anspruch nimmt:

-Stromverbrauch
-Wasserverbrauch
-Allgemeinbeleuchtung der Baustelle
-Bauheizung, falls erforderlich
-Bauschild
-Wasch- und WC-Einrichtung
-Schuttbeseitigung nur von Schutt, der sich nicht zuordnen lässt einschl. Mulden (Bauschutt von Arbeiten des AN regelt sich nach DIN 18299)

☐ Baustrom- und Bauwasseranschlüsse sind im Rahmen der Baustelleneinrichtung herzustellen. Verbrauchskosten sowie anfallende Gebühren und sonstige Nebenkosten sind vom Auftragnehmer zu übernehmen. Verbrauchskosten für andere Firmen sind gesondert in Rechnung zu stellen.

9.4 Arbeitssicherheit

Der Auftraggeber ist im Rahmen seines Auftrages zur Einhaltung und Abstimmung mit anderen Unternehmern der Unfallverhütungsvorschriften und sonstigen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz auf der Baustelle geltenden Gesetze Verordnungen, Richtlinien und Durchführungsausweisungen verpflichtet.

Der Unternehmer hat die Gefährdung seines Gewerkes zu ermitteln, die einschlägigen Regelwerke (s. o.) zu benennen, einen hiervon abgeleiteten Arbeitsschutz und Sicherheitsplan aufzustellen und die für die Durchführung verantwortliche Sicherheitsfachkraft zu benennen. Das aus den gewerkespezifischen Gefährdungen für andere am Bau Beteiligte resultierende Gefährdungspotential ist darzustellen. Das so erstellte Arbeitsschutzkonzept ist eine Woche vor Arbeitsbeginn dem Bauherrn vorzulegen.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die Baustellenordnung einzuhalten. Des Weiteren hat er darauf zu achten, dass seine Beschäftigten auf der Baustelle entsprechende Sicherheitskleidung tragen.

9.5 Lärmgedämpfte Maschinen

Es wird der Einsatz von lärmgedämpften Maschinen verlangt.

9.6 Baustellenbesprechungen

Der Auftragnehmer ist verpflichtet zu den einmal wöchentlich stattfindenden Baustellenbesprechungen den deutschsprachigen Projektleiter bzw. dessen kompetenten deutschsprachigen Vertreter zu entsenden. Der genaue Termin der Baustellenbesprechungen wird von der Bauleitung festgesetzt. Begehungen werden nach Erfordernis vereinbart.

9.7 Nachtragsangebot (zu § 2 Abs- 5+6 VOB/B)

Für zusätzliche oder geänderte Leistungen sind rechtzeitig vor der Ausführung unaufgefordert schriftliche Nachtragsangebote zu erstellen und dem Auftraggeber über den bauleitenden Architekten bzw. Fachplaner zur Genehmigung vorzulegen. Jedes Nachtragsangebot ist zudem als Vorabinformation direkt an die Projektsteuerung und den Auftraggeber zu schicken.
Nachträge sind fortlaufend zu nummerieren, jede Nachtragsposition muss eindeutig sein.
Nicht prüffähige Nachträge können von der Bauleitung zurückgewiesen werden.
Nachtragsangebote haben in jedem Fall neben den Einheitspreisen auch die zugehörigen Mengenangaben zu enthalten.
Die Durchführung von Nachtragsarbeiten und ihre Abnahme stellen – sofern nicht im Einzelfall etwas anderes zwischen den Parteien vereinbart wird – kein Anerkenntnis seitens des Auftraggebers hinsichtlich der Berechtigung des Nachtrages dem Grunde und/oder der Höhe nach dar.

9.8 Baustellenreinigung Grundstück

Verschmutzungen öffentlicher und nicht öffentlicher Straßen sind sowie allgemein zugänglichen Verkehrsflächen rund um das Baugrundstück sind unaufgefordert vom Verursacher sofort zu beseitigen. Der Auftragnehmer haftet bei Personen- und Sachschäden, wenn der Reinhaltung nicht nachgekommen wird, und stellt den Auftraggeber von allen Ansprüchen Dritter entsprechend frei.
Kommt der Auftragnehmer der Verpflichtung zur Reinigung trotz Aufforderung der Bauleitung nicht rechtzeitig nach, so ist die Bauleitung berechtigt, die Reinigung von einer anderen Firma ausführen zu lassen und den Auftragnehmer mit den entstandenen Kosten durch Einbehaltung von Zahlungen auf die Abschlagsrechnungen sowie die Schlussrechnung zu belasten. Das Untergraben und Verbrennen von Abfällen, Verpackungsmaterial, Bauholz, u. ä. ist verboten.

9.9 Baustellenreinigung Gebäude

Der Auftragnehmer hat laufend (arbeitstäglich) für die Sauberhaltung seines Leistungsbereiches innerhalb des Bauwerks ohne besondere Aufforderung zu sorgen. Kommt der Auftragnehmer der Verpflichtung zur Reinigung trotz Aufforderung der Bauleitung nicht rechtzeitig nach, so ist die Bauleitung berechtigt, die Reinigung von einer anderen Firma ausführen zu lassen und den Auftragnehmer mit den entstandenen Kosten durch Einbehaltung von Zahlungen auf die Abschlagsrechnungen sowie die Schlussrechnung zu belasten.

9.10 Sicherheit auf der Baustelle – Sicherheits- und Gesundheitsschutz

Der Bauherr setzt für die Baustelle einen Koordinator für Sicherheit und Gesundheitsschutz nach § 3 der Baustellenverordnung ein. Der Auftragnehmer hat dem Koordinator vor Beginn der Arbeiten seine Arbeitsverfahren sowie die vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen anzugeben. Erforderliche Anweisungen des Koordinators werden in Abstimmung mit der Bauleitung erteilt und sind zu befolgen.
Der Auftragnehmer, einschließlich etwaiger Nachunternehmer, werden darauf hingewiesen, dass sie für die Koordination der sicherheits- und gesundheitsrelevanten Punkte nötigen Unterlagen, sowohl für die Planungs- und Ausführungsphase, rechtzeitig und kostenfrei zur Verfügung zu stellen haben.

9.10.1 Sicherheitseinweisung

Voraussetzung für die Aufnahme der Arbeiten auf der Baustelle ist die Kenntnisnahme der
- Baustellenordnung und des
- SiGePlans

9.10.2 Ordnungswidrigkeiten

Der Bauherr behält sich das Recht vor, Sie bzw. Ihre Mitarbeiter zu ihren Lasten in folgenden Fällen von der Baustelle zu verweisen:

- Grobe Verstöße gegen die Arbeitsschutzvorschriften
- Verstöße gegen vorher vereinbarte und / oder im SiGePlan festgelegter Schutzmaßnahmen

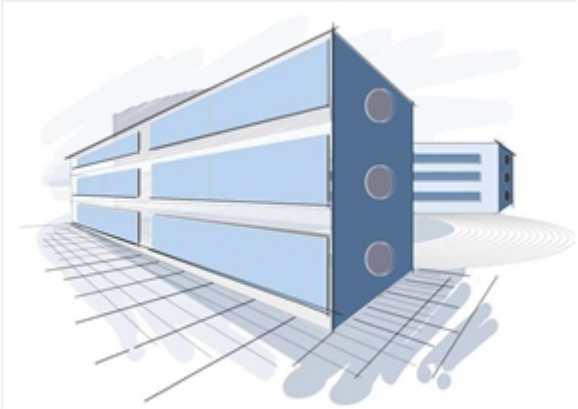
9.11 Urkalkulation

Die Urkalkulation des AN ist 1 Woche nach Beauftragung beim AG verschlüsselt (Papierform verschlossen) zu hinterlegen.

Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt



Bauvorhaben

-
-
-
-

Leistung (LV)

01

Medientechnik

Ausführungsbeginn

Ausführungsende

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

Abgabetermin

Abgabezeit

Abgabeort

Zuschlagsfrist

MwSt.

19,00 %

Währung

EUR

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 205

Leistungsverzeichnis

Projekt (835)

Bielefeld_Niemöller_Gesamtschule_Medientechnik

Leistung (LV)

01 Medientechnik

Bauvorhaben

Bauherr

Telefon

Fax

Planverfasser / Ausschreibung

Telefon

Fax

Bauleitung

Telefon

Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

-

Leistungsverzeichnis

Allgemeine Angaben

! **Als Vertragsgrundlage für die Ausführung der Arbeiten, Lieferungen und unentgeltlich zu bewirkender Nebenleistungen gelten die in der Leistungsbeschreibung eingefügten Allgemeinen, Zusätzlichen, Technischen und Besonderen Vertragsbedingungen, die durch Unterschrift auf dieser Seite anerkannt werden.**

- Die Teilnahme am Wertungsverfahren setzt die Einhaltung des Abgabetermins
- Eine Wertung des Angebotes ist nur bei Abgabe vollständig ausgefüllter Unterlagen möglich.
- Alle Einzelpreise (EP) sind Netto in EUR mit maximal drei Nachkommastellen einzutragen.
- Ein Bieterangabenverzeichnis kann Bestandteil dieser Leistungsbeschreibung sein. Angaben oder Ausprägungen sind dort vollständig und kompakt einzutragen.
- Änderungen oder Alternativen zu diesem Leistungsverzeichnis haben nur dann Gültigkeit, wenn Sie schriftlich vereinbart werden.
- Unterschrift/ Stempel sind auf den Seiten 'Zwei', 'Drei' und der "LV-Zusammenfassung" erforderlich.
- Anlagen sind Ausschreibungsbestandteil. Nur vollständige Angebotsabgaben können berücksichtigt werden.
-
-
-

GAEB-Datenaustausch

- Zusätzlich zur Papierform oder PDF-/XPS-Datei können Sie dieses Leistungsverzeichnis auch als Austauschdatei per E-Mail oder Datenträger erhalten.
- Austauschformat: GAEB 90/ 2000/ XML 3.1/ 3.2 (Datenart 81/ 83)
- GAEB-Struktur der Ordnungszahlen (Gliederung): '1122PPPPI'
- **Die Angebotsabgabe im Format GAEB 84 ist erwünscht.**

Inhaltsverzeichnis

01 LV Medientechnik

Nr.	Bezeichnung		Seite
	Deckblatt des Leistungsverzeichnisses		1
	ALLGEMEINE LEISTUNGSBESCHREIBUNG		6
	Ausführungshinweise		12
01	**Titel**	**Aula**	**14**
01.01	Bereich	Videotechnik	14
01.02	Bereich	Audiotechnik	24
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik	38
01.04	Bereich	Podestanlage manuell höhenverstellbar 80cm x 7,5x6m	49
01.05	Bereich	Bühnentextilien	54
01.06	Bereich	Steuerungstechnik	59
01.07	Bereich	Installationsleistungen	63
01.08	Bereich	Nachweisleistungen	69
02	**Titel**	**Theatherraum/Proberaum**	**73**
02.01	Bereich	Videotechnik	73
02.02	Bereich	Audiotechnik	87
02.03	Bereich	Beleuchtungstechnik	99
02.04	Bereich	Podestanlage Steckfusspodest 8,6x4,6m, h=40cm	110
02.05	Bereich	Bühnentextilien	113
02.06	Bereich	Steuerungstechnik	117
02.07	Bereich	Installationsleistungen	121
02.08	Bereich	Nachweisleistungen	126
03	**Titel**	**Kluster Mitte**	**130**
03.01	Bereich	Videotechnik	130
03.02	Bereich	Audiotechnik	139
03.03	Bereich	Beleuchtungstechnik	147
03.04	Bereich	Podestanlage Steckfusspodest 6x3m, h=40cm	149
03.05	Bereich	Steuerungstechnik	152
03.06	Bereich	Installationsleistungen	155
03.07	Bereich	Nachweisleistungen	159
04	**Titel**	**Hörsaal**	**163**
04.01	Bereich	Videotechnik	163
04.02	Bereich	Audiotechnik	170
04.03	Bereich	Steuerungstechnik	181

Inhaltsverzeichnis

01 LV Medientechnik

Nr.	Bezeichnung		Seite
04.04	Bereich	Installationsleistungen	184
04.05	Bereich	Nachweisleistungen	185
05	**Titel**	**mobile Technik**	**189**
05.01	Bereich	mobile Technik + Audio im Wagen	189
05.02	Bereich	mobile Beschallungsanlage	198
	Zusammenfassung der Gliederungspunkte		**204**

Leistungsverzeichnis

01 LV Medientechnik

ALLGEMEINE LEISTUNGSBESCHREIBUNG

ALLGEMEINE LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Aufgabenstellung

Für den Neubau der Gesamtschule in Bielefeld soll eine neue medientechnische und bühnentechnische Ausstattung für verschiedene schulische Nutzungsbereiche geliefert, installiert und betriebsfertig in Betrieb genommen werden. Die Leistungen umfassen die Ausstattung der Aula, des Theater-/Probenraums, der Clusterflächen, des Hörsaals sowie mobile Veranstaltungs- und Beschallungstechnik. Grundlage der Ausschreibung ist die vorliegende medientechnische Fachplanung.

Aula

Lieferung und Integration einer multifunktionalen Veranstaltungs- und Bühnentechnik bestehend aus:

- Laser-Projektionssystem mit motorischer Großbildleinwand und HDBaseT-Videoübertragung
- Mediensteuerung mit Netzwerkbedienfeldern und AV-Signalmanagement
- Drahtloses Präsentationssystem für BYOD-Anwendungen
- Professionelle Beschallungsanlage bestehend aus Haupt-, Delay-, Center- und Subwoofer-Systemen
- Digitale Audio-Signalverarbeitung mit Dante-Netzwerk
- Digitales Mischpult mit Stagebox und Funkmikrofonsystem
- Bühnenmonitoring
- Bühnen- und Effektbeleuchtung einschließlich LED-Fresnel-, Profil-, PAR-, UV- und Effektleuchten
- DMX-Lichtsteuerung einschließlich Lichtpult, DMX-Management und Szenenspeicher
- Motorisierte Vorhanganlage einschließlich Steuerung und Bühnentextilien
- Mobile Podestanlage einschließlich Geländer, Verblendungen und Zubehör
- Technikrack, Wandanschlusskästen, Versatzkästen und komplette Infrastrukturverkabelung

Theater-/Probenraum

Lieferung und Integration einer kombinierten Theater-, Proben- und Präsentationstechnik bestehend aus:

- Laser-Projektionssystem mit motorischer Leinwand
- HDBaseT-Signalübertragung und drahtloses Präsentationssystem
- PTZ-Kamerasystem mit Videoaufzeichnung und Vorschaumonitor
- Beschallungsanlage mit Front-, Center- und Bühnenmonitorlautsprechern
- Digitales Audionetzwerk mit DSP, Dante und Funkmikrofontechnik
- Digitales Mischpult
- Bühnenbeleuchtung einschließlich DMX-Steuerung und Szenenspeicherung
- Motorisierte Vorhanganlage einschließlich Steuerung
- Mobile Steckfuß-Podestanlage
- Mediensteuerung mit Wandbedienfeldern
- Technikrack, Anschlussfelder, Wandanschlusskästen und Versatzkästen

Kluster Mitte

Lieferung und Integration einer multifunktionalen Medien- und Beschallungsanlage für den Clusterbereich bestehend aus:

- Laser-Projektionssystem mit motorischer Leinwand
- HDBaseT-Übertragungstechnik und drahtlose Präsentationslösung
- Mediensteuerung mit Wandbedienfeld
- Beschallungsanlage mit Frontlautsprechern und DSP-System

Leistungsverzeichnis

01 LV Medientechnik

ALLGEMEINE LEISTUNGSBESCHREIBUNG

- Audiointerface und Funkmikrofontechnik
- Kleinbeleuchtungsanlage mit LED-Fresnel-Scheinwerfern
- DMX-Lichtszenensteuerung
- Mobile Podestanlage
- Technikrack, Wandanschlusskasten und Versatzkasten

Hörsaal

Lieferung und Integration einer Hörsaal-Medientechnik bestehend aus:

- Laser-Projektionssystem mit HDBaseT-Signalübertragung
- Drahtloses Präsentationssystem
- Mediensteuerung mit Wandbedienfeld
- Deckenlautsprechersystem mit Subwoofern
- DSP- und Dante-basierte Audioverarbeitung
- Funkmikrofonsysteme mit Handsendern und Headsets
- Bluetooth-Audiointegration
- Technikrack und Tisch-/Wandanschlussfelder
- Vollständige Infrastrukturverkabelung

Mobile Medientechnik

Lieferung und Integration mobiler Medien- und Beschallungssysteme bestehend aus:

- Mobilem Medienwagen als Sonderbau mit integriertem Projektions-, Audio- und Funktechniksystem
- Mobiler Rahmenleinwand
- Mobiler Beschallungsanlage
- Funkmikrofonsystemen
- In-Ear-Monitoring-Komponenten
- Transport- und Lagerungssystemen
- Anschluss- und Infrastrukturkomponenten

Das Leitungsnetz für Stromversorgung, Netzwerk- und Dateninfrastruktur wird durch Gewerk Elektro vorbereitet. Die Lieferung und Verlegung medientechnischer Anschluss- und Systemverkabelungen innerhalb der Medientechnik-Anlage ist Bestandteil dieser Ausschreibung.

Die Projektoren werden fest an Decken,- oder Traversenkonstruktionen montiert. Die Projektionsflächen werden als motorische Leinwände teilweise in Deckeneinbauausführung hergestellt.

Die Beschallungssysteme werden fest an Wand-, Traversensystemen oder Bühnenkonstruktionen montiert. Sämtliche Lautsprechersysteme sind entsprechend der Raumgeometrie auszurichten und einzupegeln. Subwoofer und Monitorlautsprecher sind entsprechend der Fachplanung zu positionieren.

Die Beleuchtungskomponenten werden an zu errichtenden Beleuchtungsrohren montiert. Die Beleuchtungsanlage ist vollständig betriebsfertig einschließlich DMX-Adressierung und Preseteinrichtung herzustellen.

Die Technikracks werden in den jeweiligen Technik- bzw. Nebenräumen positioniert. Neben den zentralen Komponenten wie Mediensteuerung, Audio-DSP, Verstärkertechnik, Netzwerkswitches und Videosignaltechnik sind Anschlussfelder, Bedienfelder sowie Rangier- und Patchmöglichkeiten herzustellen.

Die Anlagen sind vollständig betriebsfertig einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen zu erstellen.

Leistungsverzeichnis

01 LV Medientechnik

ALLGEMEINE LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Hierzu gehören insbesondere auch:

- sämtliche Montage- und Befestigungsmaterialien
- Kleinmaterialien und Adapter
- Beschriftungen
- Konfigurationen
- Softwareeinrichtungen
- Einmessungen
- Schutzmaßnahmen
- Funktionsprüfungen

Vorschriften

Zu beachten sind die für den Leistungsbereich zutreffenden DIN-Normen, VDE-Vorschriften sowie sonstigen technischen Regelwerke in ihrer jeweils gültigen Fassung, insbesondere:

- DGUV Vorschrift 1: Grundsätze der Prävention
- DGUV Vorschrift 3: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- DGUV Vorschrift 17/18: Veranstaltungs- und Produktionsstätten
- DIN 18800: Stahlbauten
- DIN 56950: Veranstaltungstechnik
- DIN EN 62368: Audio-/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik
- DIN 18032: Sporthallen und Mehrzweckräume
- VDE 0100: Errichtung von Niederspannungsanlagen
- VDE 0100-718: Starkstromanlagen in öffentlichen Einrichtungen und Versammlungsstätten
- VDE 0800: Fernmelde- und informationstechnische Anlagen
- VDE 0875: Funkentstörung elektrischer Betriebsmittel und Anlagen
- MLAR – Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie
- Versammlungsstättenverordnung NRW, soweit zutreffend
- Herstellervorschriften der eingesetzten Systeme und Komponenten

Sämtliche Anlagen sind nach den anerkannten Regeln der Technik zu errichten und betriebsfertig zu übergeben.

Technische Vorbemerkungen

1. Hinweise zur Kalkulation
1.1 Allgemeine Hinweise

Die in der Leistungsbeschreibung, den Plänen sowie den zugehörigen Anlagen angegebenen Maße sind vom Auftragnehmer eigenverantwortlich am Bau zu prüfen.

Mit den im Leistungsverzeichnis aufgeführten Positionen sind sämtliche zur betriebsfertigen Herstellung der medientechnischen und bühnentechnischen Anlagen erforderlichen Leistungen abgegolten. Hierzu zählen insbesondere alle Nebenleistungen, Anschlüsse, Montage- und Befestigungsmaterialien, Hilfsmittel, Arbeitsgeräte, Transportleistungen, Konfigurationen, Parametrierungen, Einmessungen sowie sämtliche zur vollständigen Funktionsfähigkeit erforderlichen Arbeiten.

Die Einheitspreise beinhalten insbesondere:

Lieferung und fachgerechte Montage sämtlicher Komponenten
betriebsfertige Inbetriebnahme
Einmessung und Konfiguration
Kabel- und Anschlussmaterial

Leistungsverzeichnis

01 LV Medientechnik

Technische Vorbemerkungen

Beschriftungen
Nebenarbeiten und Hilfskonstruktionen
Abstimmungen mit Fremdgewerken
Schutzmaßnahmen
Reinigung und Entsorgung

Soweit im Leistungsverzeichnis nicht ausdrücklich anders beschrieben, sind sämtliche Leistungen vollständig funktionsfähig und betriebsbereit herzustellen.

Gerüste, Hebezeuge, Hubarbeitsbühnen oder vergleichbare Hilfsmittel werden bauseits nicht gestellt. Erforderliche Hebezeuge, Gerüste, Kraneinsätze oder Transporthilfen sind durch den Auftragnehmer eigenverantwortlich vorzuhalten und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Erforderliche Genehmigungen für Transport, Anlieferung, Straßensperrungen oder vergleichbare Maßnahmen sind durch den Auftragnehmer eigenständig und rechtzeitig einzuholen. Sämtliche hieraus entstehenden Kosten trägt der Auftragnehmer.

Der Auftragnehmer hat Beschädigungen, Verschmutzungen oder Verfärbungen an Bauteilen, Bodenflächen, Wandoberflächen, Decken oder Einrichtungsgegenständen zu vermeiden.

Insbesondere bei der Montage von Medientechnik, Traversen, Lautsprechersystemen, Projektoren, Bühnenpodesten und Technikracks sind geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen. Materialien dürfen grundsätzlich nicht ungeschützt auf fertigen Bodenflächen gelagert werden. Geeignete Bautenschutzmaßnahmen sind vorzusehen und in die Kalkulation einzurechnen.

Fahr- und Hebezeuge dürfen keine dauerhaften Spuren auf fertigen Bodenflächen hinterlassen. Verschmutzungen der Bereifung sind vor Befahren der Innenbereiche zu entfernen.

Vom Auftragnehmer verursachte Beschädigungen oder Verschmutzungen sind auf eigene Kosten und in Abstimmung mit der Objektüberwachung des Auftraggebers zu beseitigen.

1.2 Bauablauf

Der Auftragnehmer hat seine Leistungen eigenständig mit den übrigen auf der Baustelle tätigen Firmen abzustimmen. Behinderungen anderer Gewerke sind zu vermeiden.

Der Ausführungs- und Montagezeitraum wird durch die Bauleitung im Rahmen des übergeordneten Bauzeitenplans vorgegeben. Die Leistungen des Auftragnehmers sind entsprechend dieser Vorgaben in den Gesamtbauablauf zu integrieren.

Nach Auftragserteilung hat der Auftragnehmer auf Grundlage des Bauzeitenplans einen detaillierten Bauablauf- und Montageterminplan als Balkendiagramm vorzulegen. Der Terminplan ist entsprechend der Raumstruktur und Bauabschnitte zu gliedern und mit der Bauleitung abzustimmen.

Darzustellen sind insbesondere:

Materialbeschaffung und Lieferzeiten
Werk- und Montageplanung
Beginn und Ende der Installationsleistungen
Abhängigkeiten zu Vorleistungen anderer Gewerke
notwendige Freigaben
Inbetriebnahmen
Teilfertigstellungen
Einmessungen und Programmierungen
Anlieferungen

Leistungsverzeichnis

01 LV Medientechnik

Technische Vorbemerkungen

Baustellenräumung
vorgesehene Abnahmetermine

Der Auftragnehmer hat ausreichend Personal- und Montagekapazitäten vorzuhalten, um die vorgegebenen Termine des Bauzeitenplans einzuhalten.

Die Werk- und Montageplanung ist vor Ausführungsbeginn der Bauleitung und Fachplanung zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

1.3 Sauberkeit auf der Baustelle / Abfallentsorgung

Der Arbeitsbereich des Auftragnehmers ist arbeitstäglich sauber zu halten.

Bohrstaub, Metallspäne, Kabelreste, Verpackungsmaterialien sowie sonstige Verunreinigungen sind unmittelbar zu entfernen.

Besondere Sorgfalt ist in Bereichen mit bereits fertiggestellten Oberflächen sowie im Bereich von Sichtdecken, Akustikflächen und Einbauten einzuhalten.

Die Entsorgung sämtlicher durch den Auftragnehmer verursachter Abfälle erfolgt eigenverantwortlich und auf Kosten des Auftragnehmers.

1.4 Bautagebuch

Der Auftragnehmer verpflichtet sich zur Führung eines Bautagebuchs.

Das Bautagebuch hat insbesondere folgende Angaben zu enthalten:

Datum
Anzahl der eingesetzten Mitarbeiter
ausgeführte Leistungen
Arbeitszeiten
eingesetzte Geräte und Hebemittel
besondere Vorkommnisse
Behinderungen
Abstimmungen mit anderen Gewerken

Das Bautagebuch ist der Objektüberwachung des Auftraggebers regelmäßig vorzulegen.

1.5 Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten dürfen ausschließlich nach vorheriger Anordnung durch die Objektüberwachung des Auftraggebers ausgeführt werden.

Arbeitsnachweise sind arbeitstäglich vorzulegen und durch die Objektüberwachung gegenzeichnen zu lassen.

Nicht bestätigte Stundenlohnnachweise werden nicht anerkannt.

1.6 Sonstiges

Auf der Baustelle sind stets aktuelle Ausführungsunterlagen vorzuhalten. Hierzu zählen insbesondere:

freigegebene Ausführungspläne
Werk- und Montageplanung

Leistungsverzeichnis

01 LV Medientechnik

Technische Vorbemerkungen

Leistungsverzeichnis
Terminpläne
Herstellerunterlagen

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass während der Ausführung jederzeit mindestens ein deutschsprachiger verantwortlicher Mitarbeiter auf der Baustelle anwesend ist.

2. Dokumentation

Der Auftragnehmer hat der Objektüberwachung und dem Auftraggeber eine vollständige Dokumentation seiner Leistungen zu übergeben.

Die Dokumentation umfasst insbesondere:

Revisionspläne
Kabel- und Anschlusslisten
Rackaufbauten
Netzwerk- und IP-Adresslisten
DSP- und Steuerungsdaten
Mess- und Prüfprotokolle
Gerätelisten
Herstellerdatenblätter
Bedienungsanleitungen
Wartungsunterlagen

Soweit Leistungen später nicht mehr sichtbar oder zugänglich sind, ist die Objektüberwachung rechtzeitig vor Verschluss oder Verkleidung zu informieren.

Prüfzeugnisse, Zulassungen und technische Nachweise der eingesetzten Produkte sind rechtzeitig vor Ausführungsbeginn vorzulegen.

3. Angaben zu Stoffen und Bauteilen

Soweit im Leistungsverzeichnis Bemusterungen gefordert werden, dürfen ausschließlich durch den Auftraggeber freigegebene Materialien und Komponenten verwendet werden.

Bei brandschutztechnisch relevanten Bauteilen und Befestigungen sind die erforderlichen Nachweise und Zulassungen vorzulegen.

Nicht genormte Stoffe und Bauteile dürfen nur mit entsprechender bauaufsichtlicher Zulassung verwendet werden.

Verwendete Materialien, Klebstoffe, Beschichtungen und Montagemittel dürfen angrenzende Bauteile nicht schädigen oder zu dauerhaften Geruchsbelästigungen führen.

4. Angaben zur Ausführung
4.1 Allgemeines

Vor Beginn der Arbeiten ist mit der Bauleitung abzustimmen, welche Lager- und Montageflächen genutzt werden dürfen.

Vor Bohr-, Fräs-, Stemm- oder Befestigungsarbeiten sind vorhandene Leitungen und Installationen mittels geeigneter Ortungsgeräte zu prüfen.

Alle Maße und Einbauhöhen sind vor Montagebeginn am Bau zu kontrollieren.

Leistungsverzeichnis

01 LV Medientechnik

Technische Vorbemerkungen

Besondere Aufmerksamkeit ist auf die Koordination mit folgenden Gewerken zu richten:

Elektroinstallation
Trockenbau
Bühnenbau
Schreinerarbeiten
Akustikdecken
TGA
IT-/Netzwerktechnik

Fertiggestellte Oberflächen und Einbauten sind während der Montagearbeiten dauerhaft zu schützen.

4.2 Toleranzen

Soweit nicht ausdrücklich anders angegeben, gelten die Anforderungen der DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau“.

Für sichtbare medientechnische Installationen, Projektionsflächen, Lautsprecheranlagen, Bedienfelder und Traversensysteme gelten erhöhte Anforderungen an Flucht, Ebenheit und optische Ausrichtung.

5. Ausführungsunterlagen / Werk- und Montageplanung

Die vom Auftragnehmer zu erstellenden Werk- und Montageplanungen sind rechtzeitig vor Ausführungsbeginn zur Prüfung und Freigabe einzureichen.

Hierzu zählen insbesondere:

Racklayouts
Stromlauf- und Signalpläne
Kabelzuglisten
Lautsprecherpositionierungen
Projektions- und Leinwandplanungen
Befestigungsdetails
Traversierungs- und Montagepläne
Netzwerk- und Steuerungsschemata

Eine Ausführung darf ausschließlich auf Grundlage freigegebener Unterlagen erfolgen.

Geänderte oder ungültige Unterlagen sind entsprechend zu kennzeichnen und aus dem Baustellenumlauf zu entfernen.

Ausführungshinweise für Montagearbeiten

Allgemeine Montagebedingungen

Die Montagearbeiten sind durch qualifiziertes Fachpersonal auszuführen.

Der Auftragnehmer hat alle Maße vor Fertigungs- und Montagebeginn eigenverantwortlich auf der Baustelle zu prüfen.

Beschädigungen an Bauteilen oder Oberflächen sind zu vermeiden. Erforderliche Schutzmaßnahmen sind durch den Auftragnehmer vorzusehen.

Befestigungen und Lastaufnahmen

Leistungsverzeichnis

01 LV Medientechnik

Ausführungshinweise

Sämtliche Befestigungen sind entsprechend den tatsächlichen Untergründen statisch geeignet auszuwählen.

Der Auftragnehmer hat die Eignung aller Befestigungsmittel eigenverantwortlich zu prüfen.

Decken- und Wandlasten sind mit dem Tragwerksplaner bzw. der Bauleitung abzustimmen.

Sekundärsicherungen sind bei allen sicherheitsrelevanten Lasten vorzusehen.

Rackmontage

19"-Racks sind sauber strukturiert und servicefreundlich aufzubauen.

Aktive Komponenten sind ausreichend zu belüften.

Alle Geräte, Patchfelder und Kabel sind dauerhaft zu beschriften.

Die Stromversorgung innerhalb der Racks ist übersichtlich und getrennt von Datenleitungen auszuführen.

Montage Audio-/Videotechnik

Lautsprecher, Projektoren, Leinwände und sonstige AV-Komponenten sind exakt auszurichten und mechanisch spannungsfrei zu montieren.

Projektoren sind inklusive aller erforderlichen Halterungen, Sicherheitsabfangungen und Justagemöglichkeiten zu installieren.

Leinwände sind fluchtgerecht und schwingungsfrei zu montieren.

Bühnen- und Beleuchtungstechnik

Bühnen- und Beleuchtungskomponenten sind entsprechend den geltenden Sicherheitsvorschriften für Veranstaltungstechnik zu montieren.

Alle Traversen-, Rohr- und Halterungssysteme sind fachgerecht auszurichten und gegen unbeabsichtigtes Lösen zu sichern.

DMX- und Steuerleitungen sind getrennt von Netzspannungsleitungen zu verlegen.

Inbetriebnahme und Abnahme

Vor der Abnahme sind sämtliche Anlagen vollständig funktionsfähig herzustellen.

Hierzu gehören insbesondere:

Funktionsprüfungen aller Signalwege
Audioeinmessung
Steuerungsprüfung
Netzwerktests
Belastungstests
Preset- und Szenenprüfung

Festgestellte Mängel sind vor Abnahme vollständig zu beseitigen.

Die Einweisung des Auftraggebers hat vor Ort zu erfolgen.

Leistungsverzeichnis

01 LV Medientechnik

Ausführungshinweise

01 Titel Aula

01.01 Bereich Videotechnik

01.01.1 Laser Projektor 7000 Ansilumen

Laser-Installationsprojektor für Festinstallationen

Professioneller Laser-Installationsprojektor zur Darstellung von Bild- und Videoinhalten in Veranstaltungs- und Präsentationsräumen. Das Gerät muss für den dauerhaften Einsatz in medientechnischen Festinstallationen geeignet sein und eine hohe Bildhelligkeit sowie eine gute Bilddarstellung gewährleisten.

Der Projektor muss mit unterschiedlichen Wechselobjektiven betrieben werden können, um eine flexible Anpassung an die baulichen Gegebenheiten und Projektionsabstände zu ermöglichen. Der Einsatz von Objektiven für Kurzdistanzprojektionen muss möglich sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Laserlichtquelle
- Projektionssystem mit hoher Farb- und Weißhelligkeit
- Lichtleistung: ca. 7.000 Lumen
- Native Auflösung: mindestens 1920 × 1200 Pixel (WUXGA)
- Bildformat: 16:10
- Kontrastverhältnis: ca. 2.000:1
- Unterstützung der Verarbeitung von 4K-Eingangssignalen
- Betriebsgeräusch: möglichst gering, maximal ca. 33 dB
- Lebensdauer der Lichtquelle: mindestens ca. 20.000 Betriebsstunden
- Unterstützung verschiedener Wechselobjektive
- Projektionsverhältnis abhängig vom eingesetzten Objektiv, geeignet für die vorgesehene Projektionsdistanz
- Horizontale und vertikale Trapezkorrektur zur Bildausrichtung

Anschlüsse und Schnittstellen:
- HDMI-Eingang mit Unterstützung entsprechender HDCP-Schutzstandards
- HDBaseT-Schnittstelle zur Übertragung von Bildsignalen
- Ethernet-Schnittstelle zur Netzwerksteuerung
- RS-232-Schnittstelle zur externen Steuerung
- USB-Schnittstellen
- Audioanschluss
- Möglichkeit zur Fernbedienung
- Optional drahtlose Netzwerkanbindung

Weitere Anforderungen:
- Gehäuse für den professionellen Installationsbetrieb
- Geeignet für die Deckenmontage
- Abmessungen: ca. 550 × 190 × 440 mm

Der Projektor muss mit der vorgesehenen Projektionsleinwand und der medientechnischen Signalverteilung kompatibel sein.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage und Programmierung nach Ausführungs/Werksplanung bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.01.2 **Zoom Objektiv 1,44-2,32:1**

Motorisches Wechselobjektiv passend zum angebotenen Installationsprojektor.

Technische Mindestanforderungen:

motorischer Zoom und Fokus
Projektionsverhältnis ca. 1,4 – 2,3 : 1
kompatibel zum angebotenen Projektor

Position inkl. Lieferung, Montage, Justage und vollständiger betriebsfertiger Einrichtung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.01.3 **Deckenhalterung Projektor**

Verstellbare Projektor-Deckenhalterung

Deckenhalterung zur sicheren Befestigung des angebotenen Projektors an der Gebäudedecke. Die Halterung muss eine flexible Positionierung und Ausrichtung des Projektors ermöglichen. Eine verdeckte Führung der Anschlussleitungen muss möglich sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Ausführung als Deckenhalterung
- Stabile Metallkonstruktion
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Höhenverstellbare Ausführung mit einer variablen Länge von

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

ca. 40 bis 70 cm
- Drehbare Konstruktion zur Ausrichtung des Projektors
- Neigbare Verbindung zur horizontalen und vertikalen Justierung
- Kugelgelenk oder vergleichbare Verstelleinrichtung
- Ausreichende Tragfähigkeit für das Gewicht des vorgesehenen Projektors einschließlich erforderlicher Sicherheitsreserven
- Integrierte Kabelführung zur verdeckten Verlegung der Anschlussleitungen
- Geeignete Befestigungsmöglichkeiten für die Deckenmontage
Die Halterung muss für den angebotenen Projektor geeignet sein und eine sichere sowie dauerhaft stabile Befestigung gewährleisten.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.01.4 **Motorische Leinwand ca. 250x400**

Motorische Projektionsleinwand zur Deckenmontage

Motorische Projektionsleinwand zur Montage unterhalb der abgehängten Decke für den Einsatz in Veranstaltungs- und Präsentationsräumen. Die Leinwand muss für die Projektion mit dem angebotenen Projektionssystem geeignet sein und eine gleichmäßige Bilddarstellung ermöglichen.

Die Steuerung muss über potentialfreie Kontakte in die zentrale Mediensteuerung eingebunden werden können.

Technische Mindestanforderungen:
- Sichtbare Bildfläche: ca. 400 × 250 cm (B × H)
- Bildformat: 16:10
- Motorischer Antrieb
- Geeignet zur Deckenmontage bzw. Montage unterhalb einer abgehängten Decke
- Projektionstuch mit schwer entflammbaren Eigenschaften
- Schwarze Randmaskierung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Geräuscharmer Antrieb
- Steuerungsmöglichkeit über potentialfreie Kontakte
- Einbindung in die zentrale Mediensteuerung möglich

Position inkl. Lieferung, Montage, Elektroanschlusskoordination, Inbetriebnahme und Einbindung in die Mediensteuerung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.01.5 **HDBT Sender**

HDBaseT-Sender zur Übertragung von Bild-, Audio- und Steuersignalen

Sender zur Übertragung von HDMI-Video- und Audiosignalen sowie zusätzlichen Steuerungs- und analogen Audiosignalen über ein geschirmtes CAT-Kabel. Das Gerät dient der Anbindung von Signalquellen an räumlich getrennte Projektions- und Anzeigesysteme.

Technische Mindestanforderungen:
- Übertragung von Video-, Audio- und Steuersignalen über geschirmtes CAT-Kabel
- Übertragungsreichweite: mindestens ca. 70 m
- Mindestens 1 HDMI-Eingang
- Mindestens 1 analoger Audioeingang
- Mindestens 1 Twisted-Pair-Ausgang über RJ45-Anschluss
- Unterstützung von Videoauflösungen bis mindestens 4K
- Unterstützung hochauflösender HDMI-Signale einschließlich Deep Color
- Unterstützung gängiger digitaler Audioformate
- HDCP-konforme Signalübertragung
- Unterstützung der CEC-Signalübertragung
- Möglichkeit zur Fernspeisung, sofern für die Systemintegration erforderlich
- Möglichkeit zur parallelen Übertragung zusätzlicher analoger Audiosignale
- Bidirektionale Übertragung von RS-232- und IR-Steuersignalen
- Unterstützung der Übertragung von EDID- und HDCP-Informationen
- Statusanzeigen für Betrieb und Signalübertragung

Weitere Anforderungen:
- Kompatibilität mit geschirmten CAT-Kabeln
- Geeignet für den professionellen Einsatz in medientechnischen Festinstallationen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Kompakte Bauform
- Metallgehäuse oder vergleichbare robuste Gehäuseausführung

Der Transmitter muss mit dem vorgesehenen HDBaseT-Receiver und der medientechnischen Signalverteilung kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

01.01.6 **HDBT Empfänger**

HDBaseT-Empfänger zur Übertragung von Bild-, Audio- und Steuersignalen

Empfänger zur Übertragung von HDMI-Video- und Audiosignalen sowie zusätzlichen Steuerungs- und analogen Audiosignalen über ein geschirmtes CAT-Kabel. Das Gerät dient der Anbindung von Projektions- und Anzeigesystemen an die zentrale medientechnische Signalverteilung.

Technische Mindestanforderungen:
- Empfang von Video-, Audio- und Steuersignalen über geschirmtes CAT-Kabel
- Übertragungsreichweite: mindestens ca. 70 m
- Mindestens 1 Twisted-Pair-Eingang über RJ45-Anschluss
- Mindestens 1 HDMI-Ausgang
- Mindestens 1 analoger Stereo-Audioausgang
- Unterstützung von Videoauflösungen bis mindestens 4K
- Unterstützung hochauflösender HDMI-Signale einschließlich Deep Color
- Unterstützung gängiger digitaler Audioformate
- HDCP-konforme Signalübertragung
- Unterstützung der CEC-Signalübertragung
- Möglichkeit zur Fernspeisung, sofern für die Systemintegration erforderlich
- Empfang zusätzlicher analoger Audiosignale
- Bidirektionale Übertragung von RS-232- und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

IR-Steuersignalen
- Unterstützung der Übertragung von EDID- und HDCP-Informationen
- Statusanzeigen für Betrieb und Signalübertragung

Weitere Anforderungen:
- Kompatibilität mit geschirmten CAT-Kabeln
- Geeignet für den professionellen Einsatz in medientechnischen Festinstallationen
- Kompakte Bauform
- Robuste Gehäuseausführung

Der Receiver muss mit dem vorgesehenen HDBaseT-Transmitter und den angeschlossenen Projektions- und Anzeigesystemen kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

01.01.7 **Videoswitcher**

Präsentationsumschalter mit integriertem Skalierungsprozessor

Professioneller Präsentationsumschalter zur Verarbeitung, Umschaltung und Aufbereitung analoger und digitaler AV-Signale innerhalb der medientechnischen Präsentations- und Veranstaltungsanlage. Das Gerät dient der lokalen Umschaltung verschiedener Videoquellen in der Aula sowie der Weiterleitung der Bild-, Audio- und Steuerungssignale an das Projektionssystem über eine geeignete Twisted-Pair-Verkabelung.

Der Videoswitcher muss für den professionellen Dauerbetrieb geeignet sein und eine zuverlässige sowie schnelle Umschaltung zwischen den angeschlossenen Signalquellen ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- Präsentationsumschalter mit integriertem Skalierungsprozessor

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Mindestens 4 Videoeingänge
- Davon mindestens 3 HDMI-Eingänge
- Zusätzlicher analoger Videoeingang, sofern für die Einbindung vorhandener Signalquellen erforderlich
- Mindestens 1 HDBaseT-kompatibler Ausgang zur Signalübertragung über geschirmtes CAT-Kabel
- HDCP-konforme Signalverarbeitung
- Übertragung von Video-, Audio- und Steuerungssignalen über CAT-Kabel über eine geeignete Entfernung für die Festinstallation
- Unterstützung bidirektionaler RS-232- und IR-Signalübertragung
- Kompatibilität mit entsprechenden HDBaseT-Endgeräten
- Automatische Quellenumschaltung
- Integrierter Skalierungsprozessor zur Anpassung unterschiedlicher Eingangssignale
- Unterstützung von Ausgabeauflösungen bis mindestens WUXGA (1920 × 1200) und Full HD (1080p)
- Signalaufbereitung einschließlich De-Interlacing
- Unterstützung der Verarbeitung von Farbtiefen mit erweiterten Farbinformationen
- Integriertes EDID-Management
- Anzeige des HDCP-Signalstatus
- Audio-De-Embedding und Audio-Embedding
- Stereo-Audioausgänge
- Einstellbare Audioverzögerung
- Integrierte Testbildfunktion
- Steuerung über Netzwerk und RS-232
- Konfiguration über USB
- Menüführung zur Gerätekonfiguration
- Automatische Erkennung anliegender Signalformate

Weitere Anforderungen:
- Kompakte Bauform
- Für die Montage in einem 19"-Technikrack geeignet
- Integriertes Netzteil
- Versorgungsspannung: 100–240 V AC

Das Gerät muss sich in das angebotene medientechnische Steuerungs- und Präsentationssystem integrieren lassen und mit dem Projektor, der Audioanlage sowie der zentralen Mediensteuerung kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.01.8 **Drahtlose Zuspielung BYOD**

Drahtloses Präsentationssystem für BYOD-Anwendungen

Drahtloses Präsentationssystem zur Übertragung und Darstellung digitaler Inhalte von mobilen Endgeräten und Computern auf einem zentralen Anzeigegerät bzw. Projektionssystem. Das System muss die gleichzeitige Darstellung von Inhalten mehrerer Teilnehmer ermöglichen und Funktionen zur Kommentierung und Bearbeitung der dargestellten Inhalte bereitstellen.

Das Gerät muss sowohl für die Tischaufstellung als auch für die Montage mittels VESA-Halterung hinter einem Display geeignet sein.

Systemanforderungen:
- Betrieb als eigenständiges System oder Einbindung in ein bestehendes Netzwerk
- WLAN-Anbindung an vorhandene Access Points im Infrastrukturmodus
- Möglichkeit zur Einbindung in getrennte Netzwerkbereiche, beispielsweise Gastnetzwerk und internes Netzwerk
- Unterstützung geeigneter Sicherheits- und Authentifizierungsverfahren für LAN und WLAN
- Unterstützung von IEEE 802.1X
- Unterstützung aktueller WLAN-Verschlüsselungsverfahren, mindestens WPA2
- Integrierte Sicherheitsfunktionen zur Absicherung des Geräte- und Netzwerkzugriffs
- Unterstützung zusätzlicher Funktionen wie Webkonferenzintegration, Annotation, Whiteboard, Medienwiedergabe und Webbrowser

Drahtlose Präsentationsfunktionen:
- Gleichzeitige Darstellung von Inhalten von mindestens 4 Endgeräten über WLAN
- Unterstützung unterschiedlicher Dateiformate, beispielsweise Präsentationen, Tabellen, Bilder und Videos
- Drahtlose Verbindung ohne zusätzliche Hardware-Dongles
- Unterstützung gängiger Bildschirmspiegelungsstandards, insbesondere AirPlay, Miracast und Google Cast
- Nutzung der nativen Übertragungsfunktionen der jeweiligen Endgeräte ohne zusätzliche Client-Installation, soweit vom jeweiligen Übertragungsstandard unterstützt
- Möglichkeit zur Absicherung von Präsentationsverbindungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

durch eine PIN oder vergleichbare Authentifizierungsverfahren
- Möglichkeit zur Freigabe und Verwaltung der Präsentationszugriffe
- Unterstützung einer Rücksteuerungsfunktion für geeignete Touchscreen-Anwendungen, sofern vom eingesetzten Übertragungsstandard unterstützt

Bedienung und Steuerung:
- Bedienung über optionale Fernbedienung
- Bedienung über einen Touchscreen
- Bedienung und Konfiguration über einen HTML5-basierten Webbrowser
- Einbindung in ein vorhandenes Raumsteuerungssystem
- Steuerung über geeignete Anwendungen für mobile Endgeräte
- Möglichkeit zur Vorschau des dargestellten Bildinhalts über Webbrowser oder geeignete Anwendungen für Computer und mobile Endgeräte
- Anpassbare Bildschirmoberfläche bzw. Hintergrunddarstellung

Anschlüsse und Schnittstellen:
- Mindestens 1 HDMI-Videoausgang
- USB-Schnittstellen für externe Geräte und Bedienfunktionen
- Mindestens 1 Gigabit-Ethernet-Anschluss
- WLAN-Schnittstelle

Weitere technische Anforderungen:
- Ausgabeauflösung: mindestens 4K
- Unterstützung aktueller WLAN-Standards
- Netzwerkbasierte Konfigurationsmöglichkeiten
- Unterstützung von DHCP und statischer IP-Adressvergabe
- Konfigurationsmöglichkeiten für IP-Adresse, Subnetzmaske, Standardgateway und DNS-Server
- Unterstützung erforderlicher Netzwerkprotokolle für die sichere Kommunikation und Geräteverwaltung
- HDCP-Unterstützung mindestens gemäß Version 1.4

Das System muss sich in die vorhandene Netzwerkinfrastruktur und die medientechnische Anlage integrieren lassen und die gleichzeitige Nutzung durch mehrere Präsentationsteilnehmer ermöglichen.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1 St EP ..... GP .....

01.01.9 **Relais Leinwandsteuerung**

Relaissteuergerät zur Ansteuerung einer motorischen Projektionsleinwand

Relaissteuergerät zur Ansteuerung einer motorischen Projektionsleinwand innerhalb der medientechnischen Steuerungsanlage. Das Gerät dient der Steuerung der Auf-, Ab- und Stopp-Funktionen über potentialfreie Kontakte sowie der Einbindung in die zentrale Mediensteuerung der Aula.

Das Steuergerät muss für den professionellen Dauerbetrieb in medientechnischen Festinstallationen geeignet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Relaissteuerung zur Ansteuerung der Auf-, Ab- und Stopp-Funktion einer motorischen Projektionsleinwand
- Mindestens 2 potentialfreie Relaisausgänge
- Ansteuerung über Mediensteuerung oder externe Steuerkontakte
- Geeignet zur Ansteuerung von 230-V-Rohrmotoren
- Integrierte Verriegelungsfunktion zur Vermeidung gleichzeitiger Auf- und Ab-Befehle
- Anschlussmöglichkeiten für externe Taster und Steuerkontakte
- Geeignete Schaltleistung entsprechend dem angeschlossenen Motor
- Kompakte Bauform
- Montage auf Hutschiene oder in einem geeigneten Installationsgehäuse
- Statusanzeigen für Betrieb und Schaltzustände
- Wartungsarmer bzw. wartungsfreier Betrieb

Das Gerät muss mit der angebotenen Mediensteuerung und der angebotenen motorischen Projektionsleinwand kompatibel sein und eine sichere Ansteuerung des Leinwandmotors gewährleisten.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs-/Werkplanung, vollständiger Verdrahtung, Integration in die Mediensteuerung, betriebsfertiger Inbetriebnahme sowie Lieferung aller erforderlichen Verbindungskabel, Installationsmaterialien, Netzteile, Adapter, Befestigungsmaterialien und Kleinteile.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 01.01

Videotechnik, Netto: .....

01.02 Bereich Audiotechnik

01.02.1 **Hauptbeschallung L + R mit Wandhalterung**

Passives Fullrange-Linienstrahlersystem für Festinstallationen

Passives Fullrange-Linienstrahlersystem zur Wiedergabe von Sprache und Musik in Veranstaltungs- und Präsentationsräumen. Das Lautsprechersystem muss für den Einsatz in medientechnischen Festinstallationen sowie für den Betrieb unter Witterungseinflüssen geeignet sein.

Elektroakustische Mindestanforderungen:
- Passives 2-Wege-Fullrange-Linienstrahlersystem
- Bestückung mit ca. 12 Tieftonchassis und einem Hochton-Kompressionstreiber
- Integrierter Hochtonschutz
- Nennfrequenzbereich: ca. 50 Hz bis 20 kHz
- Nennimpedanz: ca. 4 Ohm
- Horizontaler Abstrahlwinkel: ca. 120°
- Für eine gleichmäßige Schallverteilung im vorgesehenen Beschallungsbereich geeignet

Ausstattungsmerkmale:
- Witterungsbeständiges Gehäuse aus Metall oder vergleichbarem Material
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Schutzgitter mit akustisch transparenter Abdeckung
- Rückseitige Montagepunkte zur flexiblen Befestigung
- 2 × 2-polige Lautsprecheranschlüsse
- Abmessungen (B × H × T): ca. 130 × 1.470 × 130 mm

Position inkl. Lieferung bis zu Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

01.02.2 **Delay L + R mit Wandhalterung**

Passives Fullrange-Linienstrahlersystem für Festinstallationen

Passives Fullrange-Linienstrahlersystem zur Wiedergabe von Sprache und Musik in Veranstaltungs- und Präsentationsräumen. Das Lautsprechersystem muss für den Einsatz in medientechnischen Festinstallationen sowie für den Betrieb unter Witterungseinflüssen geeignet sein.

Elektroakustische Mindestanforderungen:
- Passives 2-Wege-Fullrange-Linienstrahlersystem
- Bestückung mit ca. 8 Tieftonchassis und einem Hochton-Kompressionstreiber
- Integrierter Hochtonschutz
- Nennfrequenzbereich: ca. 50 Hz bis 20 kHz
- Nennimpedanz: ca. 8 Ohm
- Horizontaler Abstrahlwinkel: ca. 120°
- Für eine gleichmäßige Schallverteilung im vorgesehenen Beschallungsbereich geeignet

Ausstattungsmerkmale:
- Witterungsbeständiges Gehäuse aus Metall oder vergleichbarem Material
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Schutzgitter mit akustisch transparenter Abdeckung
- Rückseitige Montagepunkte zur flexiblen Befestigung
- 2 × 2-polige Lautsprecheranschlüsse
- Abmessungen (B × H × T): ca. 130 × 990 × 130 mm

Position inkl. Lieferung bis zu Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

01.02.3 **Center mit Rohrklemmen**

Passiver 2-Wege-Fullrange-Lautsprecher für Festinstallationen

Passiver 2-Wege-Fullrange-Lautsprecher zur Wiedergabe von Sprache und Musik in Veranstaltungs- und Präsentationsräumen. Das Lautsprechersystem muss eine gute Wiedergabequalität bei kompakter Bauform gewährleisten und für den stationären sowie fest installierten Bühnenbetrieb geeignet sein.

Elektroakustische Mindestanforderungen:
- Passives 2-Wege-Bassreflexsystem
- Bestückung mit ca. 8"-Tieftonlautsprecher und Hochton-Kompressionstreiber
- Drehbares Hochtonhorn zur Anpassung der Abstrahlcharakteristik
- Integrierter Hochtonschutz
- Nennfrequenzbereich: ca. 55 Hz bis 20 kHz
- Nennimpedanz: ca. 8 Ohm
- Gerichtete Schallabstrahlung für den vorgesehenen Beschallungsbereich

Ausstattungsmerkmale:
- Robustes Gehäuse aus Multiplexholz oder vergleichbarem Material
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Akustisch transparente Frontabdeckung
- Schutzgitter aus Stahl
- Mehrere integrierte Montagepunkte zur Befestigung
- Lautsprecheranschluss über verriegelbare Steckverbindung sowie zusätzliche Anschlussmöglichkeit über Klemmen
- Abmessungen (B × H × T): ca. 245 × 440 × 250 mm

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.02.4 **Subwoofer mit Deckenhalterung**

Passiver Subwoofer für Festinstallationen

Passiver Subwoofer zur Ergänzung der Beschallungsanlage im Tieftonbereich. Das Lautsprechersystem muss für die Wiedergabe tieffrequenter Musiksignale im Veranstaltungs- und Präsentationsbetrieb geeignet sein.

Elektroakustische Mindestanforderungen:
- Passives Bassreflexsystem
- Bestückung mit ca. 15"-Tieftonlautsprecher
- Nennfrequenzbereich: ca. 35 Hz bis 500 Hz
- Nennimpedanz: ca. 8 Ohm
- Geeignet zur Ergänzung der angebotenen Fullrange-Lautsprechersysteme im Tieftonbereich

Ausstattungsmerkmale:
- Robustes Gehäuse aus Multiplexholz oder vergleichbarem Material
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Akustisch transparente Frontabdeckung
- Schutzgitter aus Stahl
- Mehrere integrierte Montagepunkte zur Befestigung
- Lautsprecheranschlüsse mit geeigneter Steck- oder Klemmverbindung
- Abmessungen (B × H × T): ca. 430 × 590 × 520 mm
- Optional geeignete Beschichtung für den Einsatz unter erhöhten Umgebungsbeanspruchungen

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.02.5 **Endstufe 4x 600W Dante**

Digitale 4-Kanal-DSP-Endstufe mit Netzwerk- und Fernsteuerungsfunktion

Digitale 4-Kanal-Leistungsverstärkereinheit mit integrierter DSP-Signalverarbeitung zur Verstärkung, Verarbeitung und Verteilung der Audiosignale innerhalb der Beschallungsanlage. Das Gerät muss eine flexible Signalverarbeitung sowie die Anpassung und den Schutz der angeschlossenen Lautsprechersysteme ermöglichen.

Die Konfiguration, Steuerung und Überwachung müssen über eine geeignete PC-Software erfolgen können. Eine Einbindung in ein übergeordnetes Steuerungsnetzwerk sowie eine direkte Konfiguration über USB müssen möglich sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Class-D-Verstärkertechnik
- Mindestens 4 Verstärkerkanäle
- Ausgangsleistung passend zu den angeschlossenen Lautsprechersystemen, als Richtwert mindestens ca. 600 W je Kanal an 4 Ohm
- 4 analoge Audioeingänge
- 4 Lautsprecherausgänge
- Integrierte 4 × 4 DSP-Matrix
- Frequenzgang: ca. 20 Hz bis 20 kHz
- Dynamikbereich und Signal-Rausch-Abstand für professionelle Beschallungsanwendungen geeignet
- Integrierter digitaler Signalprozessor

DSP-Funktionen:
- Frei konfigurierbares Signalrouting
- Parametrische Equalizer
- Frequenzweichen und Filterfunktionen
- Hochpass- und Tiefpassfilter
- Delay-Funktion zur Laufzeitkorrektur
- Dynamikprozessoren mit Limiter- und Kompressor-Funktionen
- Noise-Gate-Funktion
- FIR- und IIR-Filter
- Integrierte Lautsprecherschutzfunktionen
- Einstellbare Eingangs- und Ausgangspegel
- Speicherung und Abruf individueller Benutzer- und Lautsprecher-Presets

Steuerung und Überwachung:
- Fernsteuerung über ein geeignetes Steuerungsnetzwerk
- Direkte Konfiguration über USB-Schnittstelle
- Steuerung und Überwachung über PC-Software
- Überwachung von Temperatur, Signalstatus, Schutzfunktionen und Spannungsversorgung
- Fernsteuerbare Preset-Auswahl und Standby-Funktion
- Passwortschutz

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Automatische Energiesparfunktion

Anschlüsse und Bedienelemente:
- Analoge Audioeingänge
- Lautsprecherausgänge
- Schnittstelle für die Netzwerk- bzw. Steuerungsanbindung
- USB-Anschluss zur Konfiguration
- Anschlussmöglichkeiten für externe Steuerkontakte
- Netzanschluss

Weitere Anforderungen:
- Universalnetzteil für 100–240 V AC
- Integrierte Schutzschaltungen gegen Überlastung, Übertemperatur und Kurzschluss
- Temperaturgeregelte Kühlung
- 19"-Rackgehäuse mit maximal 1 HE
- Gerätetiefe: ca. 370 mm

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

01.02.6 **Bühnenmonitor aktiv**

Aktives 2-Wege-Lautsprechersystem für Bühnenmonitoring

Aktives 2-Wege-Lautsprechersystem zur Wiedergabe von Monitorsignalen im Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb. Das System dient der Sprach- und Musikwiedergabe für auftretende Personen und muss für den Einsatz als Bodenmonitor geeignet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Aktives 2-Wege-Lautsprechersystem
- Integrierte Leistungsverstärkung
- Ausreichende Verstärkerleistung und Schalldruckreserve für den professionellen Bühnenbetrieb
- Gehäuseausführung mit abgeschrägter Monitorfläche für den Bodenbetrieb
- XLR-Eingänge zum Anschluss analoger Audiosignale
- Integrierter digitaler Signalprozessor (DSP)
- Integrierte Limiter- und Schutzschaltungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Robustes Gehäuse aus Holz oder Kunststoff
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Frontseitiges Schutzgitter aus Stahl

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

01.02.7 **Audio DSP 8x8**

Digitaler Audio-Signalprozessor mit programmierbarer DSP-Matrix und Dante-Netzwerkschnittstelle

Digitaler Audio-Signalprozessor zur zentralen Verarbeitung, Verteilung und Steuerung der Audiosignale innerhalb der Aula-Beschallungsanlage. Das Gerät dient der Signalverarbeitung, Lautsprechersteuerung, Einmessung und Systemverwaltung.

Der Signalprozessor muss eine frei programmierbare Signalarchitektur bereitstellen und die Integration analoger sowie digitaler Audioquellen ermöglichen. Die Einbindung in das digitale Audionetzwerk sowie in die zentrale Mediensteuerung muss gewährleistet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Mindestens 8 analoge Audioeingänge
- Mindestens 8 analoge Audioausgänge
- Integrierte DSP-Matrix zur flexiblen Signalverteilung
- Dante-kompatible Netzwerkschnittstelle
- Frei programmierbare Signalarchitektur
- Unterstützung von FIR- und IIR-Filtern
- Parametrische Equalizer
- Einstellbare Delay-Funktionen
- Integrierte Dynamikprozessoren
- Automixer-Funktionen zur automatischen Verwaltung mehrerer Mikrofonkanäle
- Verwaltung und Speicherung unterschiedlicher System-Presets
- GPIO-Schnittstellen zur Einbindung externer Steuerkontakte

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- RS-232-Schnittstelle
- Netzwerkbasierte Steuerungs- und Konfigurationsmöglichkeiten
- 19"-Rackmontage
- Integriertes Netzteil

Der DSP muss mit den angebotenen Netzwerkkomponenten, Leistungsverstärkern, Funkmikrofonsystemen und der zentralen Mediensteuerung kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme und Programmierung bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.02.8 **Funkmikrofon Set Handsender**

Digitales UHF-Funkmikrofonsystem mit Handsender

Digitales Funkmikrofonsystem zur drahtlosen Übertragung von Sprach- und Audiosignalen im Veranstaltungs- und Präsentationsbetrieb der Aula. Das System besteht aus einem Funkempfänger und einem zugehörigen Handsender mit dynamischer Mikrofonkapsel.

Die Empfängereinheiten müssen für die zentrale Installation in einem Technikrack geeignet sein und in die vorhandene Antennenverteilung sowie das zentrale Audionetzwerk eingebunden werden können.

Technische Mindestanforderungen:
- Digitales UHF-Funkübertragungssystem
- Diversity-Empfang zur Sicherstellung einer zuverlässigen Funkverbindung
- Handsender mit dynamischer Mikrofonkapsel
- Ein- und Ausschaltmöglichkeit am Handsender
- Empfänger mit geeigneter Diversity-Technik
- Netzwerkschnittstelle zur Systemverwaltung
- Für Rackmontage geeignet
- Synchronisierung von Sender und Empfänger über Netzwerk

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

oder Infrarot
- Integriertes Display zur Anzeige der Betriebs- und Übertragungsparameter
- Betrieb innerhalb der in Deutschland zulässigen Frequenzbereiche
- Geringe Signalübertragungslatenz
- Möglichkeit zur verschlüsselten Funkübertragung

Das Funkmikrofonsystem muss mit der angebotenen Antennenverteilung und dem zentralen Audionetzwerk kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

01.02.9 **Antennensplitter**

Aktiver Antennensplitter zur Verteilung von HF-Signalen

Aktiver Antennensplitter zur Verteilung der Hochfrequenzsignale innerhalb des drahtlosen Mikrofonübertragungssystems. Das Gerät dient zur Aufteilung und Weiterleitung der Antennensignale an mehrere Funkmikrofonempfänger.

Technische Mindestanforderungen:
- Aktiver Antennensplitter zur Verteilung von HF-Signalen
- Geeignete Eingangs- und Ausgangskonfiguration zur Versorgung mehrerer Funkempfänger
- Ausführung entsprechend einer 2 × 1:4-Verteilung oder gleichwertig
- Frequenzbereich passend zu den eingesetzten Funkmikrofonsystemen
- Geringe Einfügedämpfung
- Geeignete Stromversorgung für den vorgesehenen Antennenbetrieb
- Kompakte Bauform
- Kompatibilität mit den angebotenen Funkempfängern und dem Antennensystem

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

nach Ausführungs/ Werkplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand. Lieferung inkl. aller Montagematerialien sowie Kleinteile, Stecker etc. und Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.02.10 **Antenne**

Aktive Breitband-Richtantenne für digitale Funkmikrofonsysteme

Aktive Breitband-Richtantenne zur Verbesserung der HF-Verbindung innerhalb des drahtlosen Mikrofonübertragungssystems. Die Antenne dient der gezielten Erfassung der Funksignale im Bühnen- und Veranstaltungsbereich und wird in die zentrale Antennenverteilung eingebunden.

Die Montage erfolgt im Bühnen- bzw. Versatzkastenbereich.

Technische Mindestanforderungen:
- Aktive Breitband-Richtantenne für Funkmikrofonsysteme
- Frequenzbereich passend zu den eingesetzten Funkanlagen
- Gerichtete Empfangscharakteristik
- Geeignet zur Wand- oder Traversenmontage
- HF-Anschluss passend zum vorgesehenen Antennenverteilsystem
- Kompatibilität mit der angebotenen Antennenverteilung

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/ Werkplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand. Lieferung inkl. aller Montagematerialien sowie Kleinteile, Stecker etc. und Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.02.11 **Mikrofon Superniere**

Dynamisches Handmikrofon für Sprach- und Gesangsanwendungen

Kabelgebundenes dynamisches Handmikrofon zur Übertragung von Sprache und Gesang im Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb der Aula. Das Mikrofon muss eine gute Sprachverständlichkeit gewährleisten und für den Einsatz in rückkopplungskritischen Beschallungssituationen geeignet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Dynamisches Tauchspulenmikrofon
- Supernieren-Richtcharakteristik
- Geeignet für die Übertragung auch bei erhöhten Schalldruckpegeln
- Gute Sprachverständlichkeit
- Rückkopplungsarme Übertragung
- Robuster Mikrofonkorb
- Vibrationsgedämpfte Mikrofonkapsel
- XLR-Anschluss
- Robustes Gehäuse

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle einschließlich Mikrofonhalterung und Aufbewahrungstasche.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

01.02.12 **Mikrofon Niere**

Dynamisches Handmikrofon für Sprach- und Gesangsanwendungen

Kabelgebundenes dynamisches Handmikrofon zur universellen Übertragung von Sprache und Gesang im Veranstaltungs- und Schulbetrieb. Das Mikrofon muss für den regelmäßigen Einsatz bei Präsentationen und Bühnenveranstaltungen geeignet sein und eine zuverlässige Signalübertragung gewährleisten.

Technische Mindestanforderungen:
- Dynamisches Tauchspulenmikrofon
- Nieren-Richtcharakteristik
- Gute Sprachverständlichkeit
- Rückkopplungsarme Übertragung
- Robuster Mikrofonkorb

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Vibrationsgedämpfte Mikrofonkapsel
- XLR-Anschluss
- Robustes Gehäuse

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle einschließlich Mikrofonhalterung und Aufbewahrungstasche.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

01.02.13 **Digital Mischpult ca. 16x32 mit Dante**

Digitales Audiomischpult für Veranstaltungs- und Bühnenbetrieb

Digitales Audiomischpult zur zentralen Verarbeitung, Mischung und Steuerung sämtlicher Audiosignale der Aula-Beschallungsanlage. Das Mischpult ist für den mobilen Einsatz als FOH- bzw. Regiepult vorgesehen und muss die gleichzeitige Verarbeitung mehrerer Mikrofon-, Zuspiel- und Audiosignale ermöglichen.

Die Anbindung an das digitale Audionetzwerk sowie die Integration einer digitalen Stagebox müssen gewährleistet sein. Das Mischpult muss mit dem angebotenen DSP-System und den übrigen Audiokomponenten kompatibel sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Digitales Audiomischpult
- Mindestens 16 Mikrofoneingänge
- Mindestens 32 interne Mischkanäle
- Motorisierte Fader zur Pegelsteuerung
- Integrierte Equalizer und Dynamikprozessoren auf den Mischkanälen
- Integrierte Effektprozessoren
- Szenenspeicher zur Speicherung und zum Abruf unterschiedlicher Mischpultkonfigurationen
- Digitale Audioschnittstelle zur Anbindung externer Stageboxen
- Unterstützung eines geeigneten digitalen Audio-Netzwerkprotokolls
- Dante-kompatible Netzwerkschnittstelle, integriert oder als zusätzliche Steckkarte
- Frei konfigurierbare Misch- und Ausgangsbusse
- Mutegruppen zur gemeinsamen Stummschaltung mehrerer Kanäle
- DCA-Gruppen zur übergeordneten Pegelsteuerung
- Farbdisplay zur Bedienung und Anzeige der Mischpultfunktionen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Netzwerkbasierte Steuerungs- und Konfigurationsmöglichkeiten
- USB-Schnittstelle für Audioaufzeichnung und Softwareaktualisierungen
- Geeignet für den professionellen Dauerbetrieb

Das Mischpult muss mit der angebotenen digitalen Stagebox, dem DSP-System und der übrigen medientechnischen Audioanlage kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.02.14 **Stagebox ca. 16x8 Dante**

Digitale Audio-Stagebox zur dezentralen Ein- und Ausgabe von Audiosignalen

Digitale Audio-Stagebox zur dezentralen Erfassung und Ausgabe analoger Audiosignale innerhalb eines digitalen Audionetzwerks. Das Gerät dient zur Anbindung von Bühnenmikrofonen und weiteren Audioquellen an das zentrale digitale Mischpultsystem der Aula.

Die Übertragung der Audiosignale erfolgt über eine digitale Netzwerkschnittstelle. Die Stagebox muss eine zuverlässige Signalübertragung sowie eine fernsteuerbare Anpassung der Eingangssignale ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- Mindestens 16 Mikrofoneingänge
- Mindestens 8 analoge Line-Ausgänge
- Fernsteuerbare Mikrofonvorverstärker
- Digitale Netzwerkschnittstelle zur Übertragung der Audiosignale
- Unterstützung des für das angebotene Mischpult vorgesehenen Audio-Netzwerkprotokolls
- Statusanzeigen für Signal- und Netzwerkverbindungen
- Robuste Metallkonstruktion
- Für die Rackmontage geeignet

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Geeignet für den professionellen Dauerbetrieb
Die Stagebox muss mit dem angebotenen digitalen Audiomischpult sowie dem vorgesehenen Audionetzwerk kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.02.15 **Mikrofonstativ**

Mikrofonstativ mit Galgen für Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb

Höhenverstellbares Mikrofonstativ zur Aufnahme kabelgebundener und drahtloser Handmikrofone im Bühnen-, Präsentations- und Veranstaltungsbetrieb. Das Stativ muss eine standsichere Aufstellung sowie eine flexible Positionierung des Mikrofons ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- Stabile Metallrohrkonstruktion
- Höhenverstellbare Ausführung
- Galgenausführung zur flexiblen Positionierung des Mikrofons
- Geräuscharmes Verstellgelenk
- Standsicherer Sockel
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

8 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 01.02

Audiotechnik, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.03 Bereich Beleuchtungstechnik

01.03.1 **Lichtmischpult groß**

Digitales Lichtstellpult zur Steuerung von DMX-basierten Beleuchtungsanlagen

Digitales Lichtstellpult zur zentralen Steuerung der Bühnen-, Effekt- und Szenenbeleuchtung der Aula. Das System muss für den Schul-, Veranstaltungs- und Aufführungsbetrieb geeignet sein und die Steuerung mehrerer DMX-Universen ermöglichen.

Die Einbindung erfolgt gemäß Schaltbild über die vorgesehenen DMX-Manager, DMX-Verteiler und dezentralen Beleuchtungskomponenten.

Technische Mindestanforderungen:
- Digitales Lichtstellpult zur Steuerung von Bühnen- und Veranstaltungsbeleuchtung
- Unterstützung mehrerer DMX-Universen
- Steuerungsmöglichkeit für mindestens 40 Beleuchtungsgeräte bzw. Scheinwerfer
- Farbdisplay oder vergleichbare grafische Bedienoberfläche
- Speicherung und Abruf von Lichtszenen und Presets
- Integrierte Effektfunktionen
- Cue- und Playbackfunktionen zur Steuerung von Lichtabläufen
- Netzwerkanschluss zur Systemintegration
- DMX512-Ausgänge
- USB-Schnittstelle zur Datensicherung und Übertragung von Konfigurationen
- Verwaltung unterschiedlicher Benutzerprofile
- Geeignet zur Steuerung von LED-Scheinwerfern, Dimmern und Effektbeleuchtung
- Kompakte Bauform für den Einsatz im Regiebereich

Inklusive Case

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs-/Werkplanung, DMX-Konfiguration, Patchen sämtlicher Scheinwerfer, Erstellung einer Grundkonfiguration, Preseterstellung, betriebsfertiger Inbetriebnahme sowie Lieferung aller erforderlichen Anschlussleitungen, Adapter und Kleinteile.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.03.2 **Linsen Scheinwerfer Fresnel LED RGBW 200W**

LED-Fresnelscheinwerfer für Bühnen- und Veranstaltungsbeleuchtung

LED-Fresnelscheinwerfer zur flächigen Ausleuchtung von Bühnen- und Veranstaltungsbereichen. Der Scheinwerfer muss für variable Weißlicht- und Farbmischanwendungen geeignet sein und eine gleichmäßige Ausleuchtung ermöglichen.

Die Montage erfolgt an den vorhandenen Traversensystemen und Beleuchtungsrohren der Aula. Die Steuerung muss über die zentrale DMX-Lichtsteuerung erfolgen können.

Technische Mindestanforderungen:
- LED-Fresnelscheinwerfer
- LED-Lichtquelle mit einer Leistungsklasse von ca. 200 W
- RGBW-Farbmischung oder gleichwertige Farbmischtechnik
- Stufenlos einstellbarer Abstrahlwinkel über Zoomfunktion
- Flimmerfreier Betrieb, auch bei Videoaufnahmen
- DMX512-Steuerung
- Elektronische Dimmung von 0 bis 100 %
- Einstellbare Dimmkurven
- Einstellbare Farbtemperatur
- Hoher Farbwiedergabeindex für eine natürliche Farbdarstellung
- Robuste Gehäusekonstruktion
- Bügelmontage
- Verriegelbare Netzanschlüsse
- DMX-Ein- und -Ausgang

Inklusive Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage gemäß Ausführungs- bzw. Werkplanung, DMX-Adressierung, Einbindung in das Lichtsteuerungssystem, Patchen, Ausrichtung und betriebsfertiger Inbetriebnahme.

Ebenfalls inklusive aller für die Montage und den Betrieb erforderlichen Anschlussleitungen, Sicherungsseile, Klemmen, Adapter und Befestigungsmaterialien.

Geeignete Halterungen und Anschlagmittel für die Montage an Rundrohren oder Traversenkonstruktionen sind mitzuliefern.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

01.03.3 **Linsen Scheinwerfer Fresnel LED RGBW 60W**

LED-Fresnelscheinwerfer für ergänzende Bühnen- und Szenenbeleuchtung

Kompakter LED-Fresnelscheinwerfer zur ergänzenden Ausleuchtung von Bühnen- und Veranstaltungsbereichen. Das Gerät muss eine gleichmäßige Flächenbeleuchtung ermöglichen und in die zentrale DMX-Lichtsteuerung eingebunden werden können.

Technische Mindestanforderungen:
- LED-Fresnelscheinwerfer
- LED-Lichtquelle mit einer Leistungsklasse von ca. 60 W
- RGBW-Farbmischung oder gleichwertige Farbmischtechnik
- DMX512-Steuerung
- Elektronische Dimmung von 0 bis 100 %
- Flimmerfreier Betrieb
- Einstellbarer Abstrahlwinkel über Zoomfunktion
- Robuste Gehäusekonstruktion
- Bügelmontage
- DMX-Ein- und -Ausgang
- Verriegelbare Netzanschlüsse
- Geeignet für den Einsatz in medientechnischen Festinstallationen

Geeignete Halterungen und Anschlagmittel für die Montage an Rundrohren oder Traversenkonstruktionen sind mitzuliefern.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs-/Werkplanung, DMX-Adressierung, Patchen, Ausrichtung und betriebsfertiger Inbetriebnahme einschließlich aller erforderlichen Anschluss- und Montagematerialien.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

8 St EP ..... GP .....

01.03.4 **LED Flat PAR Scheinwerfer**

LED-PAR-Scheinwerfer zur Effekt-, Farb- und Flächenbeleuchtung

LED-PAR-Scheinwerfer zur variablen Farb- und Flächenbeleuchtung von Bühnen- und Veranstaltungsbereichen. Das Gerät muss unterschiedliche Farbmischungen ermöglichen und in die zentrale DMX-Lichtsteuerung eingebunden werden können.

Technische Mindestanforderungen:
- LED-PAR-Scheinwerfer in kompakter Bauform
- Mehrere leistungsfähige LED-Lichtquellen
- Mehrfarbige LED-Farbmischung, mindestens RGBW oder gleichwertig
- DMX512-Steuerung
- Unterstützung unterschiedlicher DMX-Betriebsmodi
- Elektronische Dimmung von 0 bis 100 %
- Integrierte Stroboskopfunktion
- Flimmerfreier Betrieb
- Abstrahlwinkel: ca. 25°
- DMX-Ein- und -Ausgang
- Verriegelbare Netzanschlüsse
- Befestigungsmöglichkeit für Boden- und Traversenmontage
- Robustes Metallgehäuse

Geeignete Halterungen und Anschlagmittel für die Montage an Rundrohren oder Traversenkonstruktionen sind mitzuliefern.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs-/Werkplanung, DMX-Adressierung, Patchen und betriebsfertiger Inbetriebnahme einschließlich aller erforderlichen Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

6 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.5 **LED BAR RGBW**

LED-Lichtleiste zur linearen Effekt- und Flächenbeleuchtung

LED-Lichtleiste zur linearen Ausleuchtung und farblichen Gestaltung von Bühnen-, Wand- und Veranstaltungsbereichen. Das Gerät muss eine gleichmäßige Lichtverteilung sowie variable Farbmischungen ermöglichen und über die zentrale DMX-Lichtsteuerung steuerbar sein.

Technische Mindestanforderungen:
- LED-Lichtleiste für den Innenbereich
- Länge: ca. 100 cm
- Mehrere integrierte LED-Lichtquellen
- Mehrfarbige LED-Farbmischung, mindestens RGBW oder gleichwertig
- Geeignet zur flächigen Farb- und Akzentbeleuchtung von Bühnen- und Wandflächen
- Abstrahlwinkel: ca. 40°
- Unterstützung unterschiedlicher DMX-Betriebsmodi
- DMX512-Steuerung
- Elektronische Dimmung von 0 bis 100 %
- Einstellbare Stroboskop- und Effektfunktionen
- Flimmerfreier Betrieb
- Integrierte Bedienelemente zur Konfiguration und manuellen Steuerung
- Speicherung bzw. Auswahl voreingestellter Farb- und Beleuchtungsprogramme
- Geeignet zur Kombination mehrerer Lichtleisten
- Robuste Gehäusekonstruktion
- DMX-Ein- und -Ausgang
- Netzanschlüsse zur Stromversorgung und gegebenenfalls zur Weiterleitung an weitere Geräte
- Geeignete Halterungen zur Wand-, Boden- oder Traversenmontage

Die Lichtleiste muss für die Integration in die zentrale DMX-Lichtsteuerung geeignet sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

01.03.6 **LED BAR UV Schwarzlicht 12x3W**

UV-LED-Lichtleiste für Schwarzlicht- und Effektbeleuchtung

UV-LED-Lichtleiste zur Erzeugung von Schwarzlicht- und UV-Effekten im Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb. Das Gerät muss für die flächige UV-Beleuchtung geeignet sein und in die zentrale DMX-Lichtsteuerung eingebunden werden können.

Technische Mindestanforderungen:
- UV-LED-Lichtleiste
- UV-A-Lichtbereich mit einer Wellenlänge von ca. 395 bis 400 nm
- Mehrere integrierte UV-LED-Lichtquellen
- Abstrahlwinkel: ca. 65°
- DMX512-Steuerung
- DMX-Eingang und -Ausgang
- Einstellbare Dimmfunktion
- Stroboskopfunktion
- Möglichkeit zum eigenständigen Betrieb ohne externe Lichtsteuerung
- Integrierte Bedienelemente und Statusanzeige
- Netzanschluss für 100–240 V AC
- Robustes Metallgehäuse
- Passive oder vergleichbare geräuscharme Kühlung
- Abmessungen: ca. 1.020 × 70 × 70 mm

Geeignete Halterungen und Anschlagmittel für die Montage an Rundrohren oder Traversenkonstruktionen sind mitzuliefern.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.7 **LED Profilscheinwerfer 300W 15-30°**

LED-Profilscheinwerfer für Bühnen-, Personen- und Szenenbeleuchtung

LED-Profilscheinwerfer zur gezielten und konturenscharfen Ausleuchtung von Bühnenflächen, Rednerpositionen und szenischen Elementen. Der Scheinwerfer muss eine präzise Begrenzung des Lichtaustritts sowie eine flexible Anpassung an unterschiedliche Beleuchtungssituationen ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- LED-Profilscheinwerfer
- Mehrfarbige LED-Lichtquelle mit geeigneter Farbmischfunktion
- Einstellbare Farbtemperatur im Bereich von ca. 2.800 bis 6.500 K
- Hoher Farbwiedergabeindex für eine natürliche Farbdarstellung
- Einstellbarer Fokus
- Elektronische Dimmung
- Mehrere einstellbare Dimmcharakteristiken
- Möglichkeit zur Begrenzung und Formung des Lichtaustritts über Blendenschieber
- DMX512-Steuerung
- Unterstützung unterschiedlicher DMX-Betriebsmodi
- DMX-Anschluss über geeignete XLR-Verbindung
- Netzversorgung für 100–240 V AC
- Geeignet für den professionellen Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb

inkl. Blendenschiebern, Halfcoupler, Fangseil, Montage und Einleuchten.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.8 **LED Verfolger 10° 350W**

LED-Verfolgerscheinwerfer für Bühnen- und Personenbeleuchtung

LED-Verfolgerscheinwerfer zur gezielten Beleuchtung und Verfolgung von Personen und beweglichen Bühnenpositionen. Das Gerät muss eine präzise Ausrichtung des Lichtkegels sowie eine variable Anpassung der Lichtaustrittshelligkeit ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- LED-Verfolgerscheinwerfer
- LED-Lichtquelle mit einer Leistungsklasse von ca. 300 W
- Geeignet für Projektionsentfernungen bis ca. 30 m
- Abstrahlwinkel: ca. 10°
- Steuerung über DMX512 oder integrierte Bedienelemente
- Einstellbare Farbtemperatur bzw. Farbtemperaturkorrektur
- Integrierte Farbauswahl über geeignete Farbfilter oder gleichwertige Technik
- Stufenlos einstellbare Iris zur Anpassung des Lichtkegels
- Elektronische Dimmung von 0 bis 100 %
- Variable Stroboskopfunktion
- Einstellbarer Fokus
- Bedienfeld zur manuellen Steuerung
- Bügel zur Befestigung auf einem geeigneten Stativ
- Netzversorgung für 100–240 V AC
- Robuste Gehäusekonstruktion
- Geeignet für den professionellen Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.03.9 **Stativ für Verfolger**

Schwerlaststativ zur Aufnahme von Verfolgerscheinwerfern

Schwerlaststativ zur standsicheren Aufnahme und Positionierung von Verfolgerscheinwerfern im Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb der Aula. Das Stativ muss für den dauerhaften professionellen Einsatz geeignet sein und eine sichere Höhenverstellung ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- Schwerlast-Lichtstativ
- Stabile Stahl- oder Aluminiumkonstruktion
- Höhenverstellbare Ausführung
- Tragfähigkeit: mindestens ca. 30 kg
- Maximale Arbeitshöhe: mindestens ca. 1,80 m
- Standsichere Dreibeinkonstruktion
- Sicherung der Höhenverstellung durch geeignete Verriegelungseinrichtungen
- Robuste Oberflächenbeschichtung
- Für den professionellen Veranstaltungsbetrieb geeignet

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Sicherungselemente.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

01.03.10 **DMX Manager 4/4**

DMX-Manager zur Zusammenführung und Verteilung von Steuersignalen

DMX-Manager zur Zusammenführung, Priorisierung und Verteilung mehrerer DMX-Signalquellen innerhalb der Bühnenbeleuchtungsanlage. Das Gerät dient der Verwaltung verschiedener Steuersignale, beispielsweise aus dem Lichtstellpult und weiteren Steuerungskomponenten.

Die Integration erfolgt gemäß Schaltbild zwischen Lichtstellpult, DMX-Verteilern und den dezentralen DMX-Linien.

Technische Mindestanforderungen:
- Mindestens 4 DMX-Eingänge
- Mindestens 4 DMX-Ausgänge
- Unterstützung des DMX512-Standards
- Zusammenführung mehrerer DMX-Signalquellen
- Unterstützung unterschiedlicher Priorisierungsverfahren,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

beispielsweise HTP und LTP
- Einstellbare Signalpriorisierung
- Flexible Routing- und Verteilungsfunktionen
- Galvanische bzw. optische Trennung der DMX-Anschlüsse
- Statusanzeigen für Betrieb und Signalübertragung
- Konfigurationsmöglichkeit über Display oder geeignete Software
- Geeignet für Installations- oder Rackmontage
- Kompakte Bauform
- Für den dauerhaften Betrieb geeignet

Das Gerät muss mit dem angebotenen Lichtstellpult und der gesamten DMX-Infrastruktur kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.03.11 **DMX Splitter / Booster 1x8**

DMX-Signalverteiler zur Aufteilung und Verstärkung von Steuersignalen

DMX-Signalverteiler zur Aufteilung und Weiterleitung digitaler Steuersignale innerhalb der Bühnenbeleuchtungsanlage. Das Gerät dient der zuverlässigen Verteilung der DMX-Signale auf mehrere Beleuchtungs- und Steuerungslinien.

Technische Mindestanforderungen:
- Mindestens 1 DMX-Eingang
- Mindestens 8 galvanisch getrennte DMX-Ausgänge
- Unterstützung des DMX512-Standards
- Galvanische bzw. optische Trennung der Ausgangssignale
- Signalaufbereitung und -verstärkung
- Statusanzeigen für Betrieb und Signalübertragung
- DMX-Anschlüsse über 3-polige oder 5-polige XLR-Verbindungen
- Robuste Gehäusekonstruktion
- Geeignet für Installations- oder Rackmontage
- Für den dauerhaften Betrieb geeignet

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Das Gerät muss mit der angebotenen DMX-Steuerungsanlage und den angeschlossenen Beleuchtungskomponenten kompatibel sein.
sowie sämtlichen angebotenen Scheinwerfern sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.03.12 **IP-DMX Lichtszenenmanager**

Netzwerkfähiger DMX-Szenenspeicher zur automatisierten Wiedergabe von Beleuchtungsszenen

Netzwerkfähiger DMX-Szenenspeicher zur Speicherung und automatisierten Wiedergabe vordefinierter Beleuchtungsszenen und Lichtabläufe. Das Gerät dient der Bereitstellung wiederkehrender Lichtstimmungen für den Schul-, Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb.

Die Integration erfolgt gemäß Schaltbild über DMX- und Netzwerkverbindungen in Verbindung mit der zentralen Mediensteuerung.

Technische Mindestanforderungen:
- Mindestens 1 DMX512-Ausgang
- Unterstützung von mindestens einem DMX-Universum mit 512 Kanälen
- Netzwerkanschluss über Ethernet
- Unterstützung geeigneter netzwerkbasierter Lichtsteuerungsprotokolle, z. B. Art-Net oder sACN
- Speicherung mehrerer Beleuchtungsszenen, Sequenzen und Wiedergabeabläufe
- Standalone-Betrieb ohne dauerhaft angeschlossenes Lichtstellpult möglich
- Konfigurationsmöglichkeit über eine geeignete Weboberfläche oder Software
- Auslösung gespeicherter Lichtabläufe über Netzwerk, DMX oder externe Steuerkontakte
- Integrierte Echtzeituhr
- Interner Speicher zur dauerhaften Speicherung der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Konfigurationen und Szenen
- Unterstützung zeitgesteuerter Abläufe
- Möglichkeit zur Einbindung in die zentrale Mediensteuerung
- Ethernet-Schnittstelle
- DMX-Schnittstelle
- Digitale Eingänge zur Ansteuerung über externe Kontakte
- Schaltausgang bzw. Relaiskontakt zur Einbindung externer Steuerfunktionen
- Kompakte Bauform für die Installationsmontage
- Für den dauerhaften Betrieb geeignet

Weitere Anforderungen:
- Geeignete Niederspannungsversorgung
- Geringe Leistungsaufnahme
- Robustes Gehäuse für die Festinstallation
- Passive oder vergleichbare geräuscharme Kühlung

Das Gerät muss mit der angebotenen Mediensteuerung, dem Lichtstellpult und der vorhandenen DMX-Infrastruktur kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 01.03

Beleuchtungstechnik, Netto: .....

01.04 Bereich Podestanlage manuell höhenverstellbar 80cm x 7,5x6m

01.04.1 **Scherenfußpodest 2x1 m Gasdruckfeder Hub max 80cm**

Mobile, manuell höhenverstellbare Bühnenpodestanlage

Mobile Bühnenpodestanlage für den Einsatz im Schul-, Veranstaltungs- und Theaterbetrieb. Das Podestsystem muss eine flexible Gestaltung unterschiedlicher Bühnenflächen ermöglichen und für den regelmäßigen Auf- und Abbau geeignet sein.

Die Konstruktion muss eine hohe Stabilität und Belastbarkeit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.04	Bereich	Podestanlage manuell höhenverstellbar 80cm x 7,5x6m

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

gewährleisten. Die Höhenverstellung muss ohne zusätzliches Werkzeug möglich sein. Eine sichere Arretierung gegen unbeabsichtigtes Absenken muss gewährleistet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Gesamtbühnenfläche: ca. 7,5 × 6 m
- Maximale Bühnenhöhe: ca. 800 mm
- Modulare Podestbauweise
- Einzelpodestgröße: ca. 2.000 × 1.000 mm
- Manuelle, stufenlose Höhenverstellung
- Stabile und verwindungssteife Unterkonstruktion aus Aluminium oder vergleichbarem Material
- Podestfläche aus belastbarer Mehrschichtplatte oder gleichwertigem Material
- Rutschhemmende und widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Tragfähigkeit: mindestens ca. 500 kg/m²
- Geeignet für Personen- und Veranstaltungstechniklasten
- Integrierte Sicherung gegen unbeabsichtigtes Absenken
- Höhenverstellung durch eine Person möglich
- Geeignet für den regelmäßigen Auf- und Abbau
- Kompatibel mit passenden Geländern, Bühnenverblendungen und Treppenanlagen
- Podestrahmenhöhe: ca. 100 mm

Die einzelnen Podeste müssen miteinander verbindbar sein und eine stabile, durchgängige Bühnenfläche bilden.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, vollständiger Montage, Ausrichtung, Verbindung aller Podeste untereinander, Einbau sämtlicher Verbindungselemente, Justage und Übergabe in betriebsfertigem Zustand.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

21 St EP ..... GP .....

01.04.2 **Scherenfußpodest 2x1 m Gasdruckfeder Sondermaß**

Sonderpodest zur Anpassung an die Bühnengeometrie

Sonderpodest zur Ergänzung der beschriebenen Bühnenpodestanlage. Das Podest dient der Anpassung der Bühnenfläche an die baulichen und geometrischen Gegebenheiten gemäß Ausführungsplanung.

Technische Mindestanforderungen:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.04	Bereich	Podestanlage manuell höhenverstellbar 80cm x 7,5x6m

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Sonderabmessungen gemäß Werk- und Montageplanung
- Angepasste Breite bzw. Tiefe zur Ergänzung der Randbereiche der Bühnenfläche
- Manuelle, stufenlose Höhenverstellung bis ca. 800 mm
- Konstruktion und Materialausführung entsprechend dem Hauptpodestsystem
- Vergleichbare Belastbarkeit und Standsicherheit wie die Standardpodeste
- Geeignete Verbindungselemente zur Integration in das bestehende Podestsystem
- Kompatibel mit den vorgesehenen Verblendungen und Geländeraufnahmen

Das Sonderpodest muss vollständig in das angebotene Bühnenpodestsystem integrierbar sein.

Position inkl. aller Sonderanpassungen, Verbindungsmittel und Montage.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

3 St EP ..... GP .....

01.04.3 **Holzverblendung 60cm lfm**

Seitliche Verblendung für Bühnenpodestanlagen

Seitliche Bühnenverblendung zur optischen Einfassung der mobilen Podestanlage. Die Verblendung dient der Abdeckung der Unterkonstruktion und muss passend zur vorgesehenen Bühnenhöhe ausgeführt sein.

Die Befestigung muss lösbar und für den regelmäßigen Auf- und Abbau geeignet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Elementlänge: ca. 2.000 mm
- Höhe: ca. 450 mm, passend zur vorgesehenen Bühnenkonstruktion
- Material aus beschichteten Holzwerkstoffen oder vergleichbarem Material
- Robuste und widerstandsfähige Oberflächenausführung
- Reflexionsarme Oberfläche
- Stoßfeste Kantenausführung
- Lösbare Befestigung am Podestsystem
- Werkzeuglose Montage und Demontage möglich
- Geeignet für den regelmäßigen Veranstaltungsbetrieb

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.04	Bereich	Podestanlage manuell höhenverstellbar 80cm x 7,5x6m

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Position inkl. sämtlicher Halterungen, Verbindungsmittel und Anpassarbeiten.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

20 m EP ..... GP .....

01.04.4 **Geländer Pulverbesch.**

Abnehmbares Sicherheitsgeländer für Bühnenpodeste

Abnehmbares Sicherheitsgeländer zur Absturzsicherung an der mobilen Bühnenpodestanlage. Das Geländer muss mit dem angebotenen Podestsystem kompatibel sein und eine sichere Befestigung gewährleisten.

Technische Mindestanforderungen:
- Elementbreite: ca. 2.000 mm
- Geländerhöhe: mindestens ca. 1.000 mm
- Ausführung mit Handlauf und Knieleiste
- Stabile und verwindungssteife Konstruktion
- Material aus Stahl oder Aluminium
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Lösbare Befestigung über geeignete Systemaufnahmen am Podest
- Abnehmbare Ausführung für flexible Bühnenkonfigurationen
- Sichere und standsichere Verbindung mit der Podestkonstruktion
- Geeignet für den mobilen Veranstaltungsbetrieb

Position inkl. aller Befestigungselemente und Montage.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

12 m EP ..... GP .....

01.04.5 **Treppe mit Geländer**

Mobile Bühnentreppe für höhenverstellbare Bühnenpodeste

Mobile Bühnentreppe zur sicheren Erschließung der beschriebenen Bühnenpodestanlage. Die Treppe muss an die maximale Bühnenhöhe angepasst sein und eine sichere Begehbarkeit gewährleisten.

Technische Mindestanforderungen:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.04	Bereich	Podestanlage manuell höhenverstellbar 80cm x 7,5x6m

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Breite: ca. 2.000 mm
- Treppenausführung mit mehreren Stufen
- Steigung und Stufenanzahl passend zur maximalen Bühnenhöhe von ca. 800 mm
- Rutschhemmende Trittflächen
- Stabile Unterkonstruktion aus Stahl oder Aluminium
- Sichere Befestigung am Podestsystem
- Standsichere Konstruktion
- Geeignet für den regelmäßigen Auf- und Abbau
- Kompatibel mit der angebotenen Bühnenpodestanlage

Position inkl. aller Befestigungen und Anpassungen an die tatsächliche Bühnenhöhe.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.04.6 **Textilverblendung**

Textile Bühnenverkleidung zur umlaufenden Abhängung der Podestanlage

Textile Bühnenverkleidung zur umlaufenden Abdeckung der Unterkonstruktion der Bühnenpodestanlage. Die Verkleidung dient der optischen Gestaltung der Bühnenfläche und muss für den dauerhaften Einsatz im Schul-, Theater- und Veranstaltungsbetrieb geeignet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Bühnenstoff mit schwer entflammbaren Eigenschaften
- Nachweis der erforderlichen Brandschutzklassifizierung, beispielsweise nach DIN 4102 oder EN 13501-1
- Dunkle, möglichst reflexionsarme Ausführung
- Geeignete textile Ausführung mit gleichmäßigem Faltenwurf
- Befestigung über Klett-, Profil- oder vergleichbares Befestigungssystem
- Passend zur vorgesehenen Bühnenhöhe bis ca. 800 mm
- Für die umlaufende Befestigung an der Bühnenpodestanlage geeignet
- Lösbare Befestigung für den regelmäßigen Auf- und Abbau

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.04	Bereich	Podestanlage manuell höhenverstellbar 80cm x 7,5x6m

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Position inkl. aller Befestigungsmaterialien und Anpassungen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

20 m EP ..... GP .....

Summe Bereich 01.04

Podestanlage manuell höhenverstellbar 80cm x 7,5x6m, Netto: .....

01.05 Bereich Bühnentextilien

01.05.1 Vorhangschiene, U-förmig, 2-teilig, motorisch, ca. 28m

Motorisierte Bühnenvorhanganlage für einen zweiteiligen Hauptvorhang

Motorisierte Bühnenvorhanganlage zur Aufnahme und Bewegung eines zweiteiligen Hauptvorhangs im Veranstaltungs- und Theaterbetrieb der Aula. Die Anlage ist als U-förmiges Deckenschienensystem gemäß Ausführungsplanung auszuführen und muss eine zuverlässige sowie geräuscharme Bewegung des Vorhangs gewährleisten.

Bei Nichtbenutzung muss der Vorhang in einen bauseitigen Wandkoffer eingefahren und dort geschützt aufbewahrt werden können.

Die Anlage muss für den dauerhaften Schul- und Veranstaltungsbetrieb geeignet sein. Die Ansteuerung erfolgt über die zentrale Mediensteuerung sowie über lokale Bedienelemente.

Technische Mindestanforderungen:
- Motorisiertes Vorhangschienensystem aus Aluminium oder vergleichbarem Material
- U-förmige Ausführung gemäß Grundriss- und Ausführungsplanung
- Zweiläufige Vorhangführung
- Motorischer Antrieb mit sanftem Anfahr- und Abbremsverhalten
- Einstellbare Fahrgeschwindigkeit
- Elektronisch einstellbare Endpositionen
- Leichtgängige und wartungsarme Laufwagen
- Geräuscharmer Betrieb
- Steuerung über potentialfreie Kontakte bzw. Mediensteuerung
- Möglichkeit zur manuellen Bedienung im Service- oder Störungsfall
- Geeignete Montagehalterungen und Abhängungen für die

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.05	Bereich	Bühnentextilien

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Befestigung an Decken und Unterzügen
- Ausreichende Tragfähigkeit für die vorgesehenen Bühnenstoffe
- Geeignet für die dauerhafte Festinstallation
Weitere Anforderungen:
- Gesamtlaufweg: ca. 28 m
- Einschließlich ca. 4 gebogener Schienenelemente
- Verlauf und Montagehöhe gemäß Ausführungsplanung

Position inkl. Lieferung, Montage sämtlicher Schienen, Motoren, Laufwagen, Abhängungen, Endanschläge, Verbindungselemente, Steuerleitungen und Befestigungsmaterialien sowie vollständiger Inbetriebnahme.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.05.2 **Hauptvorhang 2-teilig, Maße ca. 20x3,5m**

Zweiteiliger Bühnenhauptvorhang für motorische Vorhanganlagen

Zweiteiliger Bühnenhauptvorhang zur Ausstattung der Aula und zur optischen Abgrenzung der Bühnenfläche. Der Vorhang muss für den regelmäßigen Einsatz im Schul-, Theater- und Veranstaltungsbetrieb geeignet sein und eine ausreichende Verdunkelung sowie einen geschlossenen Bühnenabschluss ermöglichen.

Die Ausführung muss auf das vorgesehene motorische Vorhangschienensystem abgestimmt sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Zweiteilige Ausführung, mittig öffnend
- Bühnenstoff mit schwer entflammbaren Eigenschaften
- Nachweis der erforderlichen Brandschutzklassifizierung, beispielsweise nach DIN 4102 oder EN 13501-1
- Material und Stoffgewicht geeignet für den professionellen Bühnenbetrieb
- Robuster und strapazierfähiger Bühnenstoff, beispielsweise Velours oder Molton
- Farbgebung nach Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Konfektion mit ausreichender Faltenzugabe für einen geschlossenen Bühnenabschluss
- Oberkante mit geeigneter Befestigung für das vorgesehene Schienensystem
- Unterkante mit Beschwerung zur gleichmäßigen Ausrichtung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.05	Bereich	Bühnentextilien

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

des Vorhangs
- Verstärkte Seitensäume
- Abmessungen gemäß Ausführungsplanung und vorhandener Raumhöhe
- Geeignet für den regelmäßigen motorischen Fahrbetrieb

Position inkl. Bemusterungstermin vor Ort, Aufmaß, Konfektionierung, Lieferung, Montage und Einhängung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.05.3 **Vorhangschiene Schleuderzug, ca. 10m**

Manuelle Bühnenvorhangschienenanlage mit Schleuderzugbetrieb

Manuelle Bühnenvorhangschienenanlage zur seitlichen Abtrennung der Bühnenbereiche links und rechts des Bühnenhauses gegenüber der Aulafläche. Die Vorhänge dienen der Abschirmung der seitlichen Bühnenbereiche und ermöglichen eine flexible Abgrenzung während der Vorbereitungen sowie im Veranstaltungsbetrieb.

Die Bedienung erfolgt manuell über einen Schleuderzugmechanismus.

Technische Mindestanforderungen:
- Vorhangschienensystem aus Aluminium oder vergleichbarem Material
- Manuelle Bedienung über umlaufendes Zugseil
- Leichtgängige und wartungsarme Laufwagen
- Integrierte Zugseilführung
- Geeignet für die Aufnahme schwerer Bühnenstoffe
- Wand- oder Deckenmontage über geeignete Befestigungselemente
- Integrierte Endanschläge
- Einstellbare Seilspannung
- Geeignet für den regelmäßigen Veranstaltungsbetrieb
- Stabile und langlebige Konstruktion

Weitere Anforderungen:
- Gesamtlaufweg: ca. 10 m
- Einschließlich eines gebogenen Schienenelements mit ca. 90° Winkel
- Biegeradius: ca. 0,78 m
- Verlauf und Montage gemäß Ausführungsplanung

Position inkl. Schienensystem, Zugseil, Laufwagen,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.05	Bereich	Bühnentextilien

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Umlenkungen, Spannvorrichtungen, Halterungen und vollständiger Montage.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

01.05.4 **Seitenvorhang 2-teilig, Maße ca. 10x3,5m**

eitlicher Bühnenvorhang für manuelle Vorhangschienenanlagen

Seitlicher Bühnenvorhang zur Abgrenzung und Abschirmung der seitlichen Bühnenbereiche gegenüber der Aulafläche. Der Vorhang muss mit der vorgesehenen manuellen Vorhangschienenanlage kompatibel sein und eine flexible Öffnung und Schließung ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- Zweiteilige Ausführung
- Bühnenstoff mit schwer entflammbaren Eigenschaften
- Nachweis der erforderlichen Brandschutzklassifizierung, beispielsweise nach DIN 4102 oder EN 13501-1
- Farbgebung nach Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Geeignet zur seitlichen Bühnenabtrennung und Verdunkelung
- Konfektion mit ausreichender Faltenzugabe
- Oberkante mit geeigneter Befestigung für das vorgesehene Schienensystem
- Beschwerte Unterkante für einen gleichmäßigen Vorhangfall
- Verstärkte Seitensäume
- Robuste und strapazierfähige Stoffausführung
- Geeignet für den regelmäßigen manuellen Fahrbetrieb

Weitere Anforderungen:
- Abmessungen: ca. 10 × 3,5 m (B × H)
- Maßliche Anpassung gemäß Werk- und Ausführungsplanung

Position inkl. Bemusterungstermin vor Ort, Aufmaß, Konfektionierung, Lieferung, Montage und Einhängung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.05	Bereich	Bühnentextilien

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.05.5 **Steuerung variable Geschw., 3 Pos.**

Steuerungs- und Leistungseinheit für motorische Bühnenvorhanganlagen

Elektronische Steuerungs- und Leistungseinheit zur Bedienung der motorischen Bühnenvorhanganlage. Das Gerät dient der Steuerung der Vorhangbewegungen sowie der Einbindung in die zentrale Mediensteuerung der Aula.

Die Steuerung muss eine zuverlässige und sichere Bedienung über lokale Bedienelemente sowie über externe Steuerkontakte ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- Steuerungseinheit für motorische Bühnenvorhanganlagen
- Lokale Bedieneinheit zur Vorhangsteuerung
- Steuerfunktionen für Auf, Ab und Stopp
- Einstellbare Fahrgeschwindigkeit
- Programmierbare Zwischenpositionen
- Speicherung von mindestens 3 unterschiedlichen Fahrpositionen
- Schnittstellen für potentialfreie Steuerkontakte
- Einbindung in die zentrale Mediensteuerung möglich
- Elektronische Motorschutzfunktion
- Statusanzeigen für Betrieb und Störung
- Geeignet für die Montage in einem separaten Steuergehäuse
- Netzversorgung: 230 V AC

Position inkl. Lieferung, Verdrahtung, Parametrierung, Integration in die Mediensteuerung, Funktionsprüfung und Inbetriebnahme.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 01.05

Bühnentextilien, Netto: .....

01.06 Bereich Steuerungstechnik

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.06	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.06.1 **Mediensteuerung**

Zentrales netzwerkbasiertes Mediensteuerungssystem für die Aula

Zentrales Mediensteuerungssystem zur Bedienung und Steuerung der Audio-, Video-, Beleuchtungs- und Bühnentechnik der Aula. Das System dient der zentralen Steuerung sämtlicher medientechnischer Komponenten, einschließlich Projektor, Projektionsleinwand, Audiotechnik, Lichtsteuerung und Vorhanganlage.

Die Einbindung und Kommunikation mit den netzwerkfähigen Komponenten muss gemäß Schaltbildplanung gewährleistet sein. Das System muss eine flexible Steuerung und Verwaltung der angeschlossenen Geräte sowie die Speicherung und den Abruf verschiedener Betriebszustände ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- Zentraler Mediensteuerungsprozessor für die Rackmontage
- Netzwerkbasierte Steuerung über Ethernet/IP
- Bidirektionale Kommunikation mit angeschlossenen AV-Komponenten
- Mindestens 2 serielle Schnittstellen RS-232/422/485
- Mehrere digitale Ein- und Ausgänge
- Relaisausgänge zur Ansteuerung externer Geräte und Schaltfunktionen
- Konfigurierbare Steueranschlüsse für serielle und Infrarot-Steuersignale
- Gigabit-Ethernet-Schnittstelle
- Unterstützung gängiger Netzwerk- und Steuerungsprotokolle, insbesondere TCP/IP, UDP und HTTP
- Integration von Audio-DSP, Projektor, Videoswitcher, Lichtsteuerung und motorischer Vorhanganlage
- Speicherung und Abruf unterschiedlicher Steuerungsszenen und Presets
- Anbindung netzwerkfähiger Wandbedienfelder
- Zentrale Verwaltung der angeschlossenen Komponenten
- Möglichkeit zur individuellen Programmierung der Bedien- und Steuerungsfunktionen

Weitere Anforderungen:
- Geeignet für den Einbau in ein 19"-Technikrack
- Netzversorgung: 230 V AC

Position inkl. vollständiger Programmierung nach abgestimmtem Bedienkonzept, Integration sämtlicher Fremdgewerke und AV-Komponenten, Lieferung aller erforderlichen Lizenzen, Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.06	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.06.2 **Wandbedienfeld mit 6 Tasten**

Netzwerkfähiges Wandbedienfeld zur Steuerung der Medientechnik

Netzwerkfähiges Wandbedienfeld zur Bedienung definierter Medien- und Raumfunktionen innerhalb der Aula. Das Bedienfeld dient der direkten Steuerung ausgewählter Funktionen der Audio-, Video- und Beleuchtungsanlage und muss in das zentrale Mediensteuerungssystem eingebunden werden können.

Technische Mindestanforderungen:
- Wandbedienfeld mit frei programmierbaren Bedientasten
- Mindestens 6 Bedientasten
- Mechanische oder kapazitive Tastenbedienung
- Integrierte Beleuchtung bzw. Statusanzeige der Bedientasten
- Rückmeldung über LED-Anzeigen
- Spannungsversorgung über Power over Ethernet (PoE)
- Kommunikation über Ethernet
- Geeignet zur Unterputz- oder Hohlwandmontage
- Individuelle Beschriftung der Bedienelemente möglich
- Einbindung in das zentrale Mediensteuerungssystem

Bedienfunktionen:
- Aufruf vordefinierter Szenen und Betriebszustände
- Steuerung der Lautstärke
- Stummschaltung der Audiowiedergabe
- Auswahl von Lichtstimmungen und Beleuchtungspresets
- Steuerung der Vorhangfunktionen

Das Bedienfeld muss entsprechend den vorgesehenen Raumfunktionen programmierbar sein und mit der zentralen Mediensteuerung kompatibel sein.

Position inkl. Beschriftung, Parametrierung, Montage, Netzwerkanschluss und Integration in die Mediensteuerung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.06	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.06.3 **Wandbedienfeld mit 10 Tasten Drehregler**

Netzwerkfähiges Wandbedienfeld mit erweiterten Steuerungsfunktionen

Netzwerkfähiges Wandbedienfeld zur erweiterten Bedienung und Steuerung der zentralen Medien- und Veranstaltungstechnik der Aula. Das Bedienfeld dient der Steuerung umfangreicher Raum- und Medienfunktionen und muss in die zentrale Mediensteuerung integriert werden können.

Die Montage erfolgt in den vorgesehenen Wandanschlusskästen gemäß Detailplanung.

Technische Mindestanforderungen:
- Wandbedienfeld mit mindestens 10 frei programmierbaren Bedientasten
- Integrierter Drehgeber zur Lautstärke- oder Parameterregelung
- Mehrfarbige LED-Statusanzeigen
- Spannungsversorgung über Power over Ethernet (PoE)
- Kommunikation über Ethernet
- Individuelle Beschriftung der Bedienelemente
- Unterstützung mehrerer Bedienseiten bzw. Funktionsbereiche
- Frontfläche für den dauerhaften Einsatz im öffentlichen Bereich geeignet
- Einbindung in das zentrale Mediensteuerungssystem
- Geeignet für die vorgesehene Wandmontage

Bedienfunktionen:
- System EIN/AUS
- Steuerung der Projektionsleinwand
- Steuerung des Projektors
- Audiolautstärke und Stummschaltung
- Auswahl von Lichtstimmungen und Beleuchtungspresets
- Steuerung der Vorhanganlage
- Auswahl der verfügbaren Signalquellen

Die Bedienfunktionen müssen individuell programmierbar sein und eine übersichtliche Steuerung der vorgesehenen Raumfunktionen ermöglichen.

Position inkl. Montage, Konfiguration, Beschriftung und vollständiger Integration in die Steuerungssoftware.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

3 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.06	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.06.4 **Netzwerkswitch 24 Port**

Managed Gigabit-Netzwerk-Switch für die medientechnische Infrastruktur

Managed Netzwerk-Switch zur zentralen Vernetzung der Audio-, Video- und Steuerungskomponenten innerhalb der Aula-Medientechnik. Das Gerät dient der Datenübertragung und Kommunikation zwischen den netzwerkfähigen Komponenten gemäß Schaltbildplanung.

Der Switch muss für den Betrieb von AV-over-IP-Systemen sowie digitalen Audionetzwerken geeignet sein und eine zuverlässige Datenübertragung gewährleisten.

Technische Mindestanforderungen:
- Managed Gigabit-Ethernet-Switch
- Mindestens 24 RJ45-Gigabit-Ethernet-Ports
- Unterstützung von Layer-2-Netzwerkfunktionen sowie gegebenenfalls Layer-3-Funktionen
- Unterstützung von VLAN zur Trennung unterschiedlicher Netzwerkbereiche
- Unterstützung von QoS zur Priorisierung zeitkritischer Datenübertragungen
- Unterstützung von IGMP Snooping für die Verwaltung von Multicast-Datenverkehr
- Geeignet für den Betrieb von AV-over-IP- und digitalen Audionetzwerken, insbesondere Dante und AES67
- Power-over-Ethernet-Unterstützung (PoE/PoE+) zur Versorgung geeigneter Netzwerkgeräte und Wandbedienfelder
- Ausreichende Datenverarbeitungskapazität für die gleichzeitige Übertragung der vorgesehenen Audio-, Video- und Steuerungsdaten
- Netzwerkmanagement über Weboberfläche oder vergleichbare Verwaltungssoftware
- Unterstützung von SNMP zur Netzwerküberwachung und Verwaltung
- Statusanzeigen für Netzwerkverbindungen und Betriebszustände

Weitere Anforderungen:
- Geeignet für die Montage in einem 19"-Technikrack
- Geräuscharmer Betrieb, vorzugsweise lüfterlos oder mit geräuschoptimierter Kühlung
- Zuverlässige und abgesicherte Spannungsversorgung
- Für den dauerhaften Betrieb in medientechnischen Festinstallationen geeignet

Position inkl. vollständiger Netzwerkkonfiguration für AV-, Dante- und Steuerungsnetzwerke, Patchung, Beschriftung und Inbetriebnahme.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.06	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 01.06

Steuerungstechnik, Netto: .....

01.07 Bereich Installationsleistungen

01.07.1 **19" Technikrack 38He**

Freistehender 19"-Technikschrank zur Aufnahme der medientechnischen Anlagenkomponenten

Freistehender Technikschrank zur zentralen Aufnahme und Installation sämtlicher Audio-, Video-, Netzwerk-, Steuerungs- und Beleuchtungskomponenten der Aula-Medientechnik.

Der Technikschrank muss für den dauerhaften Betrieb geeignet sein und eine übersichtliche, sichere sowie servicefreundliche Installation der Systemkomponenten gemäß Rack- und Schaltbildplanung ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- 19"-Technikschrank
- Nutzbare Einbauhöhe: mindestens ca. 38 HE
- Schrankbreite: ca. 600 bis 800 mm
- Schranktiefe: mindestens ca. 800 mm
- Stabile Metallkonstruktion mit widerstandsfähiger Oberflächenbeschichtung
- Abschließbare Front- und Rücktüren
- Fronttür mit geeigneter Sicht- oder Belüftungsfläche
- Abnehmbare Seitenwände für Wartungs- und Installationsarbeiten
- Ausreichende Tragfähigkeit für die vorgesehenen technischen Komponenten
- 19"-Montageschienen zur Befestigung der Einbaugeräte
- Integrierte Möglichkeiten zur geordneten Kabelführung
- Geeignetes Belüftungs- und Wärmemanagement für die installierte Verstärker- und DSP-Technik
- Integrierte Stromverteilung für die angeschlossenen Geräte
- Potentialausgleichsmöglichkeit
- Vorbereitung für eine strukturierte Verkabelung
- Möglichkeit zur Aufnahme zusätzlicher Ablage- und Aufbewahrungselemente für mobile Technik, beispielsweise Mikrofone

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.07	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ausbau gemäß Planung, unter anderem mit:
- Leistungsverstärkern
- Audio-DSP
- Mediensteuerung
- Netzwerk-Switch
- Funkmikrofontechnik
- Lichtsteuerung
- Anschluss- und Patchfeldern
- Zuspieltechnik

Position inkl. Lieferung, vollständigem Rackausbau, Beschriftung, Montage aller Einbauten, interner Verkabelung, Kabelführung, Potentialausgleich und betriebsfertiger Übergabe.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

01.07.2 **Rundrohr 48mm lfm**

Beleuchtungsrohrsystem zur Aufnahme von Bühnen- und Veranstaltungstechnik

Beleuchtungsrohrsystem zur Befestigung von Scheinwerfern, Lautsprechern und weiteren technischen Komponenten innerhalb der Aula. Die Montage erfolgt gemäß Ausführungs- und Werkplanung über geeignete Deckenabhängungen und Wandhalterungen.

Das Rohrsystem muss für die vorgesehenen Lasten ausgelegt sein und eine sichere Befestigung der angeschlossenen Bühnen- und Beleuchtungstechnik gewährleisten.

Technische Mindestanforderungen:
- Stahlrohrsystem für die Aufnahme von Beleuchtungs- und Veranstaltungstechnik
- Rohrdurchmesser: ca. 48 mm
- Wandstärke entsprechend den statischen Anforderungen und vorgesehenen Belastungen
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Montage über geeignete Deckenabhängungen und Wandkonsolen
- Sichere Befestigung an den vorgesehenen tragenden Bauteilen
- Ausreichende Tragfähigkeit entsprechend den geplanten technischen Einbauten
- Geeignete Befestigungsmöglichkeiten für Scheinwerfer und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.07	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Lautsprecher
- Berücksichtigung der erforderlichen Sicherungs- und Absturzschutzmaßnahmen
- Geeignet für die dauerhafte Installation im Innenbereich
Ausführung gemäß Planung, unter anderem für:
- Frontal angeordnetes Beleuchtungsrohr
- Seitliche Beleuchtungsrohre
- Lautsprecherbefestigungen
- Effekt- und Bühnenbeleuchtung
Längen, Positionierungen und Befestigungspunkte gemäß Werk- und Ausführungsplanung.

Position inkl. Rohrsystem, statisch geeigneter Befestigungsmittel, Montage und Ausrichtung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

38 m EP ..... GP .....

01.07.3 **Deckenhalterung mit Halfcoupler**

Deckenhalterung zur Befestigung von Bühnen- und Veranstaltungstechnik

Deckenhalterung zur Aufnahme und Befestigung von Beleuchtungs-, Audio- und Medientechnik an vorhandenen Beleuchtungsrohren bzw. Traversenanlagen. Die Halterung muss für die Montage an Rohren mit einem Durchmesser von ca. 48 bis 50 mm geeignet sein.

Sie dient der sicheren Befestigung von Scheinwerfern, Lautsprechern und weiteren technischen Komponenten im Schul-, Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb.

Technische Mindestanforderungen:
- Stabile Metallkonstruktion
- Geeignete Oberflächenbeschichtung zum Korrosionsschutz
- Befestigung über geeignete Rohrschelle bzw. Halfcoupler
- Kompatibilität mit Rohren und Traversen mit ca. 48 bis 50 mm Außendurchmesser
- Ausreichende Tragfähigkeit entsprechend der vorgesehenen Einbausituation
- Geeignete Aufnahme für zusätzliche Sicherungsseile
- Verwindungssteife Konstruktion
- Sichere und lösbare Befestigung
- Geeignet für die dauerhafte Installation im Innenbereich

Position inkl. Lieferung, Montage, sämtlicher Befestigungsmittel,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.07	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Sicherungselemente und Ausrichtung der Halterung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

15 St EP ..... GP .....

01.07.4 **Wandkonsole mit Halfcoupler**

Wandkonsole zur Befestigung von Bühnen- und Veranstaltungstechnik

Wandkonsole zur seitlichen Befestigung von Beleuchtungsrohren und Traversenkonstruktionen an den vorgesehenen Wandbereichen der Aula. Die Konstruktion dient der Aufnahme von Beleuchtungs-, Audio- und weiterer Veranstaltungstechnik.

Die Montage erfolgt gemäß Ausführungsplanung und muss eine sichere sowie dauerhaft stabile Befestigung gewährleisten.

Technische Mindestanforderungen:
- Stabile Wandkonsole aus Metall
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung zum Korrosionsschutz
- Aufnahme für Beleuchtungsrohre mit ca. 48 bis 50 mm Durchmesser
- Geeignete Befestigungsmöglichkeit für das vorgesehene Rohrsystem
- Ausreichende Tragfähigkeit entsprechend den statischen Anforderungen
- Verwindungssteife Konstruktion
- Wandbefestigung über geeignete und für den Untergrund zugelassene Befestigungsmittel
- Möglichkeit zur zusätzlichen Absturzsicherung
- Geeignet für die dauerhafte Installation im Innenbereich

Position inkl. Lieferung, Montage, statisch geeigneter Befestigungsmittel, Ausrichtung und Übergabe in betriebsfertigem Zustand.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.07	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

3 St EP ..... GP .....

01.07.5 **Wandanschlusskasten**

Wandanschlusskasten für Audio-, Video-, Netzwerk- und Steuerungssignale

Wandanschlusskasten zur Bereitstellung von Anschlussmöglichkeiten für externe Signalquellen und medientechnische Geräte innerhalb der Aula. Der Anschlusskasten dient der Einbindung externer Audio-, Video-, Netzwerk- und Steuerungssignale in die zentrale Medientechnik.

Die Ausführung und Anschlussbestückung erfolgen entsprechend der Detailplanung für die vorgesehenen Anschlusskastentypen.

Technische Mindestanforderungen:
- Robustes Gehäuse für die Wandmontage
- Geeignete Oberflächenbeschichtung
- Anschlussmöglichkeiten für HDMI-Videosignale
- Netzwerkanschlüsse über RJ45
- Anschlüsse für analoge Audiosignale
- Anschlüsse für Steuerungssignale
- Schuko-Steckdosen zur Stromversorgung angeschlossener Geräte
- Möglichkeit zur Integration eines Medienbedienfeldes
- Geeignete Kabeleinführungen und Zugentlastungen
- Übersichtliche und dauerhaft erkennbare Beschriftung der Anschlüsse
- Servicefreundlicher Innenaufbau mit geeigneten Anschluss- und Verteilerkomponenten
- Zugänglichkeit für Wartungs- und Anschlussarbeiten
- Geeignet für die Übertragung von AV-over-IP- und HDBaseT-Signalen, sofern entsprechende Schnittstellen vorgesehen sind

Position inkl. vollständiger Bestückung, Anschluss aller Komponenten, Beschriftung, Verdrahtung und Montage.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.07	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

01.07.6 **Versatzkasten**

Deckenversatzkasten zur Bereitstellung von Strom-, Netzwerk- und Projektoranschlüssen oberhalb der Bühnen- und Veranstaltungsfläche gemäß Ausführungsplanung.

Technische Daten:
Metallgehäuse pulverbeschichtet
Ausführung für Montage an Beleuchtungsrohr
Bestückung je nach Typ 1 oder Typ 2 mit:

6x Typ 1:

2x Schutzkontakt-Steckdosen (Schuko), 16 A, 230 V.
2x RJ45 Netzwerkanschlüssen

1x Typ 2 (mit Projektoranschluss):

3x Schutzkontakt-Steckdosen (Schuko), 16 A, 230 V.
4x RJ45 Netzwerkanschlüssen

Servicefreundlicher Aufbau
Zugentlastung und Kabelverschraubungen integriert
Kennzeichnung aller Anschlüsse
Geeignet für Veranstaltungs- und Bühnentechnikbetrieb

Position inkl. kompletter Bestückung, Montage, Verdrahtung und Beschriftung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

7 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 01.07

Installationsleistungen, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.08	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01.08 Bereich Nachweisleistungen

01.08.1 **Einrichtung / Einmessung Beschallungsanlage**

Fachgerechte Einrichtung, Konfiguration und akustische Einmessung der kompletten Beschallungsanlage der Aula einschließlich aller Lautsprecher-, DSP-, Verstärker- und Mikrofonkomponenten gemäß Ausführungsplanung.

Programmierung des Audio-DSP sowie Konfiguration der Lautsprechersysteme einschließlich aller erforderlichen Routing-, Filter-, Delay-, Dynamik- und Pegelfunktionen. Erstellung und Optimierung sämtlicher projektspezifischer Signalbearbeitungsparameter zur Anpassung an die Raumakustik und die eingesetzten Lautsprechersysteme.

Leistungsumfang DSP-Programmierung:

Konfiguration sämtlicher Ein- und Ausgänge
Einrichtung aller Audio-Routings
Parametrierung von EQs, Delays und Dynamikprozessoren
Einrichtung von Lautsprecher-Presets
Erstellung von Pegel- und Prioritätslogiken
Konfiguration der Dante-/AES67-Signalverteilung
Einrichtung von Mikrofon- und Zuspielerwegen
Integration der Funkmikrofonsysteme
Abstimmung mit Mediensteuerung und Mischpultsystem
Erstellung nutzerspezifischer Betriebsmodi

Einmessung der Beschallungsanlage:

Prüfung der mechanischen Ausrichtung sämtlicher Lautsprechersysteme
Kontrolle der Polarität und Signalzuordnung aller Lautsprecherwege
Ermittlung der erforderlichen Delayzeiten zwischen Haupt-, Delay- und Center-Systemen
Messtechnische Optimierung der Frequenzgänge aller Lautsprechersysteme
Einmessung der Subwoofer-Übergänge und Phasenlagen
Optimierung der Sprachverständlichkeit im gesamten Zuhörerbereich
Ermittlung rückkopplungskritischer Frequenzen unter Verwendung der eingesetzten Mikrofontechnik
Anpassung der Systementzerrung an die Raumakustik
Pegelabgleich sämtlicher Lautsprecherzonen
Übertragung sämtlicher Parameter in DSP und Verstärkersysteme

Die Messungen sind mit professioneller messtechnischer Ausrüstung auf Basis von Impulsantwortmessungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.08	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

durchzuführen. Aus den Messdaten sind die erforderlichen akustischen Parameter abzuleiten und zu dokumentieren.

Folgende Messungen und Nachweise sind mindestens zu erbringen:

Frequenzgangmessungen
Laufzeit- und Phasenmessungen
Polaritätsprüfung
Sprachverständlichkeitsmessung STIPA
Pegelmessungen
Dokumentation der DSP-Parameter

Die vollständige DSP-Konfiguration einschließlich aller Projektdateien ist nach Abnahme digital an den Auftraggeber zu übergeben.

Die Messergebnisse sind in Protokollform Bestandteil der Revisionsdokumentation.

In den Einheitspreis dieser Position sind sämtliche erforderlichen Abstimmungen mit den IT-Abteilungen, dem Nutzer sowie anderen beteiligten Gewerken einzurechnen.

1 psch GP .....

01.08.2 **Programmierung Mediensteuerung**

Programmierung, Parametrierung und vollständige Inbetriebnahme der zentralen Mediensteuerung einschließlich aller Bedienoberflächen, Steuerlogiken und Geräteschnittstellen gemäß Ausführungsplanung und abgestimmtem Bedienkonzept.

Leistungsumfang:

Programmierung sämtlicher Steuerfunktionen für Audio-, Video-, Licht- und Bühnentechnik
Integration aller netzwerkfähigen AV-Komponenten
Einbindung der Projektor-, Leinwand-, Vorhang-, Licht- und Audiofunktionen
Erstellung der Benutzeroberflächen für Wandbedienfelder
Programmierung der Lautstärkeregelungen und Mute-Funktionen
Einrichtung von Quellenumschaltungen und Szenensteuerungen
Programmierung von Lichtpresets und Vorhangpositionen
Einrichtung automatischer Gerätestatusabfragen
Programmierung von Start-/Shutdown-Sequenzen
Konfiguration aller Netzwerkparameter und Kommunikationsschnittstellen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.08	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Test sämtlicher Steuerungsabläufe unter Realbedingungen

Die Steuerungssoftware ist vollständig zu dokumentieren und nach Abnahme einschließlich Programmdateien, Konfigurationsdaten, Source-Dateien und erforderlicher Softwareumgebungen digital an den Auftraggeber zu übergeben.

In den Einheitspreis dieser Position sind sämtliche Aufwendungen für Abstimmungen mit anderen Gewerken, insbesondere Elektro- und IT-Gewerk, einzurechnen.

1 psch GP .....

01.08.3 **Erstellung Beleuchtungspresets**

Erstellung, Programmierung und Optimierung der Lichtpresets für die Bühnen- und Veranstaltungsbeleuchtung.

Leistungsumfang:

Parametrierung sämtlicher DMX-Geräte
Einrichtung der DMX-Adressierung
Konfiguration der Lichtsteuerung und DMX-Netzwerkstruktur
Erstellung nutzerspezifischer Lichtstimmungen
Einrichtung statischer und dynamischer Lichtpresets
Optimierung der Helligkeits- und Farbwerte

Erstellung von Presets für:
Vortrag
Theaterbetrieb
Bühnenbeleuchtung
Musikveranstaltungen
Verdunkelung
Reinigungslicht
Anpassung der Dimmerkurven und Übergangszeiten
Prüfung aller DMX-Linien und Signalwege
Funktionsprüfung sämtlicher Scheinwerfer und Effektgeräte

Alle Presets sind nachvollziehbar zu dokumentieren und dem Auftraggeber digital zu übergeben.

In den Einheitspreis sind sämtliche erforderlichen Abstimmungen mit dem Nutzer einzurechnen.

1 psch GP .....

01.08.4 **Einweisung und Schulung**

Einweisung und Schulung

in die Bedienung und Nutzung der Medientechnik
Termine für die Einweisung werden vom Nutzer vorgegeben

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.08	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

und liegen im Zeitraum ab Fertigstellung der Leistung bis 6 Wochen nach Fertigstellung. Die Dauer der Schulung beträgt jeweils 2 Stunden.Die Einweisung hat anhand ausführlicher, geeigneter Schulungsunterlagen und im Realbetrieb zu erfolgen. Für die Einweisung ist das Vorhandensein der vollständigen Bedienungsanleitungen sowie der zu erstellenden Dokumentation Voraussetzung.

Die Schulung hat nach vollständiger Inbetriebnahme vor Ort zu erfolgen.

Leistungsumfang:

Einweisung in Audio-, Video-, Licht- und Steuerungstechnik
Bedienung der Mediensteuerung und Wandbedienfelder
Bedienung des Digitalmischpultes
Bedienung der Funkmikrofonsysteme
Bedienung der Projektions- und Präsentationstechnik
Hinweise zu Wartung und Pflege
Verhalten bei Störungen und Neustart der Systeme

Die Schulung ist praxisorientiert durchzuführen.
Schulungsunterlagen sind digital zu übergeben.

1 psch GP .....

01.08.5 **Dokumentation**

Erstellung und Übergabe einer vollständigen Revisions- und Anlagendokumentation der installierten Medientechnik.

Die Dokumentation ist in deutscher Sprache in digitaler Form sowie zusätzlich in einem gedruckten Exemplar zu übergeben.

Leistungsumfang:

Geräte- und Typenlisten
Rackaufbaupläne
Anschluss- und Verkabelungspläne
Netzwerkübersichten
IP-Adresslisten
DSP-Konfigurationen
Mediensteuerungsdateien
Messprotokolle und Einmessdaten
Bedienungsanleitungen
Wartungshinweise
Herstellerdatenblätter

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
01	Titel	Aula
01.08	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Übersicht der Garantie- und Serviceinformationen
Revisionszeichnungen mit tatsächlichem Ausführungsstand

Sämtliche Daten sind strukturiert und eindeutig beschriftet bereitzustellen.

1 psch GP .....

Summe Bereich 01.08

Nachweisleistungen, Netto: .....

Summe Titel 01

Aula, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

02 Titel Theatherraum/Proberaum

02.01 Bereich Videotechnik

02.01.1 Laser Projektor 7000 Ansilumen

Laser-Installationsprojektor für Festinstallationen

Professioneller Laser-Installationsprojektor zur Darstellung von Bild- und Videoinhalten in Veranstaltungs- und Präsentationsräumen. Das Gerät muss für den dauerhaften Einsatz in medientechnischen Festinstallationen geeignet sein und eine hohe Bildhelligkeit sowie eine gute Bilddarstellung gewährleisten.

Der Projektor muss mit unterschiedlichen Wechselobjektiven betrieben werden können, um eine flexible Anpassung an die baulichen Gegebenheiten und Projektionsabstände zu ermöglichen. Der Einsatz von Objektiven für Kurzdistanzprojektionen muss möglich sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Laserlichtquelle
- Projektionssystem mit hoher Farb- und Weißhelligkeit
- Lichtleistung: ca. 7.000 Lumen
- Native Auflösung: mindestens 1920 × 1200 Pixel (WUXGA)
- Bildformat: 16:10
- Kontrastverhältnis: ca. 2.000:1
- Unterstützung der Verarbeitung von 4K-Eingangssignalen
- Betriebsgeräusch: möglichst gering, maximal ca. 33 dB
- Lebensdauer der Lichtquelle: mindestens ca. 20.000 Betriebsstunden

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Unterstützung verschiedener Wechselobjektive
- Projektionsverhältnis abhängig vom eingesetzten Objektiv, geeignet für die vorgesehene Projektionsdistanz
- Horizontale und vertikale Trapezkorrektur zur Bildausrichtung

Anschlüsse und Schnittstellen:
- HDMI-Eingang mit Unterstützung entsprechender HDCP-Schutzstandards
- HDBaseT-Schnittstelle zur Übertragung von Bildsignalen
- Ethernet-Schnittstelle zur Netzwerksteuerung
- RS-232-Schnittstelle zur externen Steuerung
- USB-Schnittstellen
- Audioanschluss
- Möglichkeit zur Fernbedienung
- Optional drahtlose Netzwerkanbindung

Weitere Anforderungen:
- Gehäuse für den professionellen Installationsbetrieb
- Geeignet für die Deckenmontage
- Abmessungen: ca. 550 × 190 × 440 mm

Der Projektor muss mit der vorgesehenen Projektionsleinwand und der medientechnischen Signalverteilung kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage und Programmierung nach Ausführungs/Werksplanung bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.01.2 **Ultra Weitwinkel-Zoom Objektiv**

Ultraweitwinkel-Wechselobjektiv für Installationsprojektor

Ultraweitwinkel-Wechselobjektiv zur Verwendung mit dem vorgesehenen Installationsprojektor. Das Objektiv dient zur Anpassung der Projektionsdistanz und Bildgröße an die baulichen Gegebenheiten des Theaterraums gemäß Ausführungsplanung.

Technische Mindestanforderungen:
- Motorisiertes Zoomobjektiv
- Motorische Fokussierung
- Unterstützung der motorischen Lens-Shift-Funktion des Projektors
- Geeignet für hochauflösende Projektionen bis WUXGA und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

entsprechende 4K-Signale
- Projektionsverhältnis: ca. 0,48–0,57:1
- Kompatibel mit dem angebotenen Installationsprojektor
Das Objektiv muss die vorgesehene Projektionsgröße und den erforderlichen Projektionsabstand gemäß Ausführungsplanung ermöglichen.

Position inkl. Lieferung, Montage, Justage und vollständiger Einrichtung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.01.3 **Deckenhalterung Projektor**

Deckenhalterung zur Befestigung eines Installationsprojektors

Deckenhalterung zur sicheren Montage des Projektors an der Rohdecke bzw. an einer geeigneten Tragkonstruktion gemäß Ausführungsplanung. Die Halterung muss eine stabile Befestigung sowie eine präzise Ausrichtung des Projektors ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- Stabile Metallkonstruktion
- Geeignet für die Deckenmontage
- Kompakte Ausführung mit geringem Deckenabstand
- Abstand zur Decke: ca. 150 mm
- Ausreichende Tragfähigkeit entsprechend dem Gewicht des Projektors
- Einstellmöglichkeiten zur Feinjustierung in mehreren Achsen
- Integrierte Möglichkeit zur Kabelführung
- Geeignete Aufnahme für zusätzliche Absturzsicherung
- Korrosionsgeschützte und widerstandsfähige Ausführung
Die Halterung muss mit dem angebotenen Projektor kompatibel sein und eine sichere, dauerhaft stabile Befestigung gewährleisten.

Position inkl. statisch geeigneter Befestigungsmittel, Montage, Ausrichtung und Sicherheitsabnahme.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

02.01.4 **Motorische Leinwand 260x400 (Deckeneinbau mit Vorlauf)**

Motorische Projektionsleinwand für Deckenintegration

Motorische Projektionsleinwand für den Theater- und Veranstaltungsbetrieb zur Deckenintegration. Die Leinwand dient der Darstellung von Bild- und Videoinhalten und muss für die vorgesehene Projektionsanlage geeignet sein.

Die Ausführung erfolgt mit Decken-Einbaugehäuse und zusätzlichem Vorlauf zur Anpassung an die baulichen Gegebenheiten des Raumes.

Technische Mindestanforderungen:
- Sichtbare Projektionsfläche: ca. 4,0 × 2,6 m
- Bildformat: 16:10, passend zur Projektionsanlage
- Ausführung mit geeignetem Deckeneinbaugehäuse
- Motorischer Antrieb mit 230 V AC
- Projektionstuch mit schwer entflammbaren Eigenschaften
- Schwarzer Vorlauf zur Anpassung an die erforderliche Projektionstiefe
- Gleichmäßige und reflexionsarme Projektionsfläche
- Farbe der Projektionsfläche: Weiß
- Geeigneter Reflexionsfaktor, vorzugsweise ca. 1,0 Gain
- Geeignet für hochauflösende HD- und 4K-Projektionen
- Geräuscharmer Antrieb
- Elektronisch einstellbare Endpositionen
- Seitliche Tuchspannung zur Verbesserung der Planlage, sofern erforderlich
- Steuerung über potentialfreie Kontakte bzw. zentrale Mediensteuerung

Die Leinwand muss für den vorgesehenen Projektionsabstand und die Bildgröße geeignet sein und sich in die zentrale Mediensteuerung integrieren lassen.

Position inkl. Deckeneinbaugehäuse, Motor, Steuerung, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.01.5 **HDTB Sender**

HD-BaseT Transmitter

Sender für die Übertragung von HDMI-, Audio- sowie bidirektionalen RS-232- und IR-Signalen bis zu 70 m über ein geschirmtes CATx-Kabel.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

mind. folgende technische Daten:

- Überträgt HDMI-, Steuerungs- und analoge Audiosignale bis zu 70 m über ein geschirmtes CATx-Kabel
- Eingänge: Ein HDMI-Eingang und eine 3,5 mm-Stereo-Klinkenbuchse für Audio
- Ausgang: Ein Twisted Pair-Ausgang an RJ-45-Buchse
- Unterstützt Computer- und Videoauflösungen bis zu 4K — Unterstützt 4K/60 4:2:0 und 4K/30 4:4:4 und gewährleistet die volle Bildqualität bei den höchsten Auflösungen.
- Unterstützt HDMI-Spezifikationen, einschließlich Datenraten bis zu 10,2 Gbps, Deep Color bis zu 12 Bit, 3D, verlustfreier HD-Audioformate und CEC-Durchleitung
- HDCP 2.3-konform — Gewährleistet die Wiedergabe von inhaltsgeschützten 4K-Videomedien und die Kompatibilität mit früheren HDCP-Versionen.
- Möglichkeit zur Fernspeisung
- Kompatibel mit geschirmtem CATx-Twisted Pair-Kabel — Für eine optimale Leistung wird geschirmtes Twisted Pair-Kabel mit massivem Zentralleiter und einem Querschnitt von 24 AWG oder besser empfohlen.
- Akzeptiert zusätzliche analoge Stereo-Audiosignale — akzeptiert analoge Stereo-Audiosignale zur simultanen Übertragung über dasselbe geschirmte Twisted Pair-Kabel. Analoges Audio ist nicht in dem digitalen Videosignal integriert.
- Durchleitung bidirektionaler RS-232- und IR-Signale zur Steuerung von AV-Geräten — Bidirektionale RS-232-Steuerungs- und IR-Signale können zusammen mit dem Videosignal übertragen werden, so dass entfernt stehende AV-Geräte ohne zusätzliche Kabel gesteuert werden können.
- Unterstützt mehrere Embedded Audio-Formate
- Unterstützt EDID- und HDCP-Übertragung — Die DDC-Kanäle werden aktiv gepuffert und ermöglichen somit eine kontinuierliche Kommunikation zwischen Quelle und Display.
- LED-Anzeige für Signalpräsenz und Betriebsspannung — Visuelle Anzeige des Systemstatus für eine Rückmeldung und Überwachung der entscheidenden Leistungsparameter in Echtzeit.
- JITC-zertifiziert — Erfolgreiche Überprüfung der Kompatibilität und Informationssicherheit zur Nutzung in Behörden und anderen sensiblen Umgebungen.
- 2,5 cm hohes Metallgehäuse mit 1/4-Rackbreite

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle,
Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.01.6 **HTDB Empfänger**

HD-BaseT Receiver

Digitaler Twisted Pair-Empfänger, der HDMI-, Audio- sowie bidirektionale RS-232- und IR-Signale bis zu 100 m über ein geschirmtes CATx-Kabel empfängt.

mind. folgende technische Daten:

- Empfängt HDMI-, Steuerungs- und analoge Audiosignale bis zu 70 m über ein geschirmtes CATx-Kabel
- Eingang: Ein Twisted Pair-Eingang an RJ-45
- Ausgänge: Ein HDMI-Ausgang und ein Stereo-Audioausgang an Schraubklemmleiste
- Unterstützt Computer- und Videoauflösungen bis zu 4K — Unterstützt 4K/60 4:2:0 und 4K/30 4:4:4 und gewährleistet die volle Bildqualität bei den höchsten Auflösungen.
- Unterstützt HDMI-Spezifikationen, einschließlich Datenraten bis zu 10,2 Gbps, Deep Color bis zu 12 Bit, 3D, verlustfreier HD-Audioformate und CEC-Durchleitung
- HDCP 2.3-konform — Gewährleistet die Wiedergabe von inhaltsgeschützten 4K-Videomedien und die Kompatibilität mit früheren HDCP-Versionen.
- Möglichkeit zur Fernspeisung
- Kompatibel mit geschirmtem CATx-Twisted Pair-Kabel — Für eine optimale Leistung wird geschirmtes Twisted Pair-Kabel mit massivem Zentralleiter und einem Querschnitt von 24 AWG oder besser empfohlen.
- Akzeptiert zusätzliche analoge Stereo-Audiosignale
- Bidirektionale RS-232- und IR-Signale zur Steuerung von AV-Geräten — Bidirektionale RS-232-Steuerungs- und IR-Signale können zusammen mit dem Videosignal übertragen werden, so dass entfernt stehende AV-Geräte ohne zusätzliche Kabel gesteuert werden können.
- Unterstützt mehrere Embedded Audio-Formate — ist mit einer Vielzahl von Mehrkanal-Audiosignalen kompatibel und bietet somit einen zuverlässigen Betrieb mit HDMI-Quellen.
- Unterstützt EDID- und HDCP-Übertragung — Die DDC-Kanäle werden aktiv gepuffert und ermöglichen somit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

eine kontinuierliche Kommunikation zwischen Quelle und Display.
- LED-Anzeige für Signalpräsenz und Betriebsspannung — Visuelle Anzeige des Systemstatus für Rückmeldungen und Überwachung der entscheidenden Leistungsparameter in Echtzeit.
- JITC-zertifiziert — Erfolgreiche Überprüfung der Kompatibilität und Informationssicherheit zur Nutzung in Behörden und anderen sensiblen Umgebungen.
- 2,5 cm hohes Metallgehäuse mit 1/4-Rackbreite

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.01.7 **Videoswitcher**

Präsentationsumschalter mit integriertem Skalierungsprozessor

Professioneller Präsentationsumschalter zur Verarbeitung, Umschaltung und Aufbereitung analoger und digitaler AV-Signale innerhalb der medientechnischen Präsentations- und Veranstaltungsanlage. Das Gerät dient der lokalen Umschaltung verschiedener Videoquellen in der Aula sowie der Weiterleitung der Bild-, Audio- und Steuerungssignale an das Projektionssystem über eine geeignete Twisted-Pair-Verkabelung.

Der Videoswitcher muss für den professionellen Dauerbetrieb geeignet sein und eine zuverlässige sowie schnelle Umschaltung zwischen den angeschlossenen Signalquellen ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- Präsentationsumschalter mit integriertem Skalierungsprozessor
- Mindestens 4 Videoeingänge
- Davon mindestens 3 HDMI-Eingänge
- Zusätzlicher analoger Videoeingang, sofern für die Einbindung vorhandener Signalquellen erforderlich

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Mindestens 1 HDBaseT-kompatibler Ausgang zur Signalübertragung über geschirmtes CAT-Kabel
- HDCP-konforme Signalverarbeitung
- Übertragung von Video-, Audio- und Steuerungssignalen über CAT-Kabel über eine geeignete Entfernung für die Festinstallation
- Unterstützung bidirektionaler RS-232- und IR-Signalübertragung
- Kompatibilität mit entsprechenden HDBaseT-Endgeräten
- Automatische Quellenumschaltung
- Integrierter Skalierungsprozessor zur Anpassung unterschiedlicher Eingangssignale
- Unterstützung von Ausgabeauflösungen bis mindestens WUXGA (1920 × 1200) und Full HD (1080p)
- Signalaufbereitung einschließlich De-Interlacing
- Unterstützung der Verarbeitung von Farbtiefen mit erweiterten Farbinformationen
- Integriertes EDID-Management
- Anzeige des HDCP-Signalstatus
- Audio-De-Embedding und Audio-Embedding
- Stereo-Audioausgänge
- Einstellbare Audioverzögerung
- Integrierte Testbildfunktion
- Steuerung über Netzwerk und RS-232
- Konfiguration über USB
- Menüführung zur Gerätekonfiguration
- Automatische Erkennung anliegender Signalformate

Weitere Anforderungen:
- Kompakte Bauform
- Für die Montage in einem 19"-Technikrack geeignet
- Integriertes Netzteil
- Versorgungsspannung: 100–240 V AC

Das Gerät muss sich in das angebotene medientechnische Steuerungs- und Präsentationssystem integrieren lassen und mit dem Projektor, der Audioanlage sowie der zentralen Mediensteuerung kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1 St EP ..... GP .....

02.01.8 **Drahtlose Zuspielung BYOD**

Drahtloses Präsentationssystem für BYOD-Anwendungen

Drahtloses Präsentationssystem zur Übertragung und Darstellung digitaler Inhalte von mobilen Endgeräten und Computern auf einem zentralen Anzeigegerät bzw. Projektionssystem. Das System muss die gleichzeitige Darstellung von Inhalten mehrerer Teilnehmer ermöglichen und Funktionen zur Kommentierung und Bearbeitung der dargestellten Inhalte bereitstellen.

Das Gerät muss sowohl für die Tischaufstellung als auch für die Montage mittels VESA-Halterung hinter einem Display geeignet sein.

Systemanforderungen:
- Betrieb als eigenständiges System oder Einbindung in ein bestehendes Netzwerk
- WLAN-Anbindung an vorhandene Access Points im Infrastrukturmodus
- Möglichkeit zur Einbindung in getrennte Netzwerkbereiche, beispielsweise Gastnetzwerk und internes Netzwerk
- Unterstützung geeigneter Sicherheits- und Authentifizierungsverfahren für LAN und WLAN
- Unterstützung von IEEE 802.1X
- Unterstützung aktueller WLAN-Verschlüsselungsverfahren, mindestens WPA2
- Integrierte Sicherheitsfunktionen zur Absicherung des Geräte- und Netzwerkzugriffs
- Unterstützung zusätzlicher Funktionen wie Webkonferenzintegration, Annotation, Whiteboard, Medienwiedergabe und Webbrowser

Drahtlose Präsentationsfunktionen:
- Gleichzeitige Darstellung von Inhalten von mindestens 4 Endgeräten über WLAN
- Unterstützung unterschiedlicher Dateiformate, beispielsweise Präsentationen, Tabellen, Bilder und Videos
- Drahtlose Verbindung ohne zusätzliche Hardware-Dongles
- Unterstützung gängiger Bildschirmspiegelungsstandards, insbesondere AirPlay, Miracast und Google Cast
- Nutzung der nativen Übertragungsfunktionen der jeweiligen Endgeräte ohne zusätzliche Client-Installation, soweit vom jeweiligen Übertragungsstandard unterstützt
- Möglichkeit zur Absicherung von Präsentationsverbindungen durch eine PIN oder vergleichbare Authentifizierungsverfahren
- Möglichkeit zur Freigabe und Verwaltung der Präsentationszugriffe
- Unterstützung einer Rücksteuerungsfunktion für geeignete

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Touchscreen-Anwendungen, sofern vom eingesetzten Übertragungsstandard unterstützt
Bedienung und Steuerung:
- Bedienung über optionale Fernbedienung
- Bedienung über einen Touchscreen
- Bedienung und Konfiguration über einen HTML5-basierten Webbrowser
- Einbindung in ein vorhandenes Raumsteuerungssystem
- Steuerung über geeignete Anwendungen für mobile Endgeräte
- Möglichkeit zur Vorschau des dargestellten Bildinhalts über Webbrowser oder geeignete Anwendungen für Computer und mobile Endgeräte
- Anpassbare Bildschirmoberfläche bzw. Hintergrunddarstellung
Anschlüsse und Schnittstellen:
- Mindestens 1 HDMI-Videoausgang
- USB-Schnittstellen für externe Geräte und Bedienfunktionen
- Mindestens 1 Gigabit-Ethernet-Anschluss
- WLAN-Schnittstelle
Weitere technische Anforderungen:
- Ausgabeauflösung: mindestens 4K
- Unterstützung aktueller WLAN-Standards
- Netzwerkbasierte Konfigurationsmöglichkeiten
- Unterstützung von DHCP und statischer IP-Adressvergabe
- Konfigurationsmöglichkeiten für IP-Adresse, Subnetzmaske, Standardgateway und DNS-Server
- Unterstützung erforderlicher Netzwerkprotokolle für die sichere Kommunikation und Geräteverwaltung
- HDCP-Unterstützung mindestens gemäß Version 1.4
Das System muss sich in die vorhandene Netzwerkinfrastruktur und die medientechnische Anlage integrieren lassen und die gleichzeitige Nutzung durch mehrere Präsentationsteilnehmer ermöglichen.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

02.01.9 **PTZ Kamera 12X Zoom, 3GSDI, HDMI, RJ45**

Netzwerkfähige PTZ-Kamera für Veranstaltungsaufzeichnung und Bildübertragung

Netzwerkfähige PTZ-Kamera zur Aufzeichnung und Übertragung von Veranstaltungen und Präsentationen im Theaterraum. Die Kamera muss eine flexible Ausrichtung des Aufnahmebereichs sowie eine Anpassung des Bildausschnitts ermöglichen.

Die Montage und Integration erfolgen gemäß Ausführungsplanung.

Technische Mindestanforderungen:
- PTZ-Kamera mit motorisierter Schwenk-, Neige- und Zoomfunktion
- CMOS-Bildsensor
- Videoauflösung: mindestens Full HD (1920 × 1080)
- Bildwiederholrate: mindestens 60 Bilder pro Sekunde bei geeigneter Ausgabeauflösung
- Optischer Zoom: mindestens 12-fach
- Motorisierte Schwenk- und Neigefunktion
- Fernsteuerbare Einstellung des Bildausschnitts
- Schnittstellen zur Steuerung über serielle Verbindungen oder Netzwerk
- Videoausgänge über SDI, HDMI, USB und IP
- Geeignet für die Übertragung von Live-Videosignalen
- Geeignet zur Einbindung in die vorhandene Video- und Aufzeichnungstechnik

Die Kamera muss mit dem vorgesehenen Videosystem und dem zentralen Steuerungssystem kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage und Programmierung nach Ausführungs/Werksplanung bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

02.01.10 **Videoaufzeichnungssystem**

Digitaler Videorecorder zur Aufzeichnung von Veranstaltungen und Präsentationen

Digitaler Videorecorder zur Aufzeichnung und Wiedergabe von Bild- und Videosignalen aus dem Theaterraum. Das Gerät dient der Aufzeichnung von Veranstaltungen und Präsentationen sowie der Bereitstellung der aufgenommenen Inhalte für die weitere Verarbeitung und Wiedergabe.

Die Signalzuführung erfolgt über die vorgesehenen digitalen Videoschnittstellen.

Technische Mindestanforderungen:
- Digitaler Videorecorder für professionelle Aufzeichnungsanwendungen
- Aufzeichnung digitaler Videosignale über SDI- und HDMI-Schnittstellen
- Unterstützung von mindestens Full-HD-Videoformaten bis 1080p/60
- Unterstützung höherer Auflösungen bis UHD/4K, soweit für die vorgesehene Signalverarbeitung erforderlich
- Aufzeichnung auf wechselbaren Speichermedien, beispielsweise SD-Karten oder externen USB-Speichern
- Unterstützung gängiger Videoformate und Codecs, insbesondere H.264 sowie geeigneter professioneller Aufzeichnungsformate
- Möglichkeit zur Wiedergabe gespeicherter Videoaufzeichnungen
- SDI-Ein- und Ausgänge zur Signalzuführung und Weiterleitung
- HDMI-Ein- und Ausgang
- Vorschau- und Kontrollfunktion für anliegende Videosignale
- Integrierte Bedienelemente zur Aufnahme- und Wiedergabesteuerung
- Netzwerkanschluss zur Konfiguration und Fernsteuerung
- USB-Schnittstelle zur Datenübertragung und gegebenenfalls zur externen Aufzeichnung
- Möglichkeit zur externen Gerätesteuerung
- Statusanzeige für Betrieb und Aufnahme

Weitere Anforderungen:
- Geeignet für die Montage in einem 19"-Technikrack
- Platzsparende Bauform
- Netzversorgung: 100–240 V AC
- Geeignet für den professionellen Dauerbetrieb

Der Videorecorder muss mit der angebotenen PTZ-Kamera, den vorgesehenen Videoschnittstellen und der übrigen medientechnischen Anlage kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage und Programmierung nach Ausführungs/Werksplanung bis in einen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.01.11 **Vorschaumonitor 17,3" Rackeinbau ausziehbar FullHD**

Ausziehbarer Rackmonitor zur Kontrolle und Vorschau von Videosignalen

Ausziehbarer Monitor zur Kontrolle und Darstellung verschiedener Videosignale innerhalb des Technikracks. Das Gerät dient der Vorschau und Überwachung der angeschlossenen Videoquellen sowie der Kontrolle der Videoaufzeichnung.

Technische Mindestanforderungen:
- Ausziehbare Monitorbauform für 19"-Technikracks
- Bildschirmdiagonale: ca. 17"
- Auflösung: mindestens 1920 × 1080 Pixel (Full HD)
- Bildformat: 16:9
- Helligkeit: ca. 300 cd/m²
- Geeignet zur Darstellung und Kontrolle digitaler Videosignale
- Videoeingänge über HDMI und SDI
- Netzwerkanschluss zur Einbindung entsprechender Videosignale bzw. Steuerungsfunktionen
- Mindestens 1 HDMI-Ausgang zur Signalweiterleitung, sofern für die Systemintegration vorgesehen
- Audioanschlüsse zur Wiedergabe bzw. Kontrolle von Tonsignalen
- Integrierte Lautsprecher oder vergleichbare Audiokontrollmöglichkeit
- Gute Lesbarkeit aus unterschiedlichen Blickwinkeln

Weitere Anforderungen:
- Geeignet für den Rackeinbau
- Ausziehbare Konstruktion zur Bedienung und Kontrolle
- Robuste Ausführung für den professionellen Technikbetrieb
- Kompakte Bauform mit einer Einbauhöhe von ca. 1 HE

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.01.12 **Relais Leinwandsteuerung**

Relaissteuergerät zur Ansteuerung einer motorischen Projektionsleinwand

Relaissteuergerät zur Ansteuerung einer motorischen Projektionsleinwand innerhalb der medientechnischen Steuerungsanlage. Das Gerät dient der Steuerung der Auf-, Ab- und Stopp-Funktionen über potentialfreie Kontakte sowie der Einbindung in die zentrale Mediensteuerung der Aula.

Das Steuergerät muss für den professionellen Dauerbetrieb in medientechnischen Festinstallationen geeignet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Relaissteuerung zur Ansteuerung der Auf-, Ab- und Stopp-Funktion einer motorischen Projektionsleinwand
- Mindestens 2 potentialfreie Relaisausgänge
- Ansteuerung über Mediensteuerung oder externe Steuerkontakte
- Geeignet zur Ansteuerung von 230-V-Rohrmotoren
- Integrierte Verriegelungsfunktion zur Vermeidung gleichzeitiger Auf- und Ab-Befehle
- Anschlussmöglichkeiten für externe Taster und Steuerkontakte
- Geeignete Schaltleistung entsprechend dem angeschlossenen Motor
- Kompakte Bauform
- Montage auf Hutschiene oder in einem geeigneten Installationsgehäuse
- Statusanzeigen für Betrieb und Schaltzustände
- Wartungsarmer bzw. wartungsfreier Betrieb

Das Gerät muss mit der angebotenen Mediensteuerung und der angebotenen motorischen Projektionsleinwand kompatibel sein und eine sichere Ansteuerung des Leinwandmotors gewährleisten.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs-/Werkplanung, vollständiger Verdrahtung, Integration in die Mediensteuerung, betriebsfertiger Inbetriebnahme sowie Lieferung aller erforderlichen Verbindungskabel, Installationsmaterialien, Netzteile, Adapter,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Befestigungsmaterialien und Kleinteile.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 02.01

Videotechnik, Netto: .....

02.02 Bereich Audiotechnik

02.02.1 Frontbeschallung

Passiver 2-Wege-Fullrange-Lautsprecher für Festinstallationen

Passiver Fullrange-Lautsprecher zur Hauptbeschallung des Theaterraums. Das Lautsprechersystem dient der Sprach- und Musikwiedergabe und muss eine gleichmäßige Schallverteilung sowie eine hohe Sprachverständlichkeit gewährleisten.

Die Montage erfolgt an den vorgesehenen Beleuchtungsrohren gemäß Ausführungsplanung.

Technische Mindestanforderungen:
- Passives 2-Wege-Bassreflexsystem
- Bestückung mit Tieftonlautsprecher und Hochton-Kompressionstreiber
- Tieftonlautsprecher: ca. 15 Zoll
- Integrierter Hochtonschutz
- Anpassbare horizontale Abstrahlcharakteristik
- Horizontaler Abstrahlwinkel: ca. 60–80°
- Vertikaler Abstrahlwinkel: ca. 50°
- Übertragungsbereich: ca. 40 Hz bis 20 kHz
- Nennimpedanz: ca. 8 Ohm
- Geeignet für die Hauptbeschallung mit hohen Anforderungen an Sprachverständlichkeit und Musikwiedergabe

Ausstattungsmerkmale:
- Robustes Gehäuse aus Multiplexholz oder vergleichbarem Material
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Schutzgitter aus Stahl
- Geeignete Lautsprecheranschlüsse zur Verbindung mit der vorgesehenen Verstärkertechnik
- Abmessungen: ca. 460 × 700 × 480 mm
- Geeignete Befestigungsmöglichkeiten für die Montage an Beleuchtungsrohren

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Die Lautsprecher müssen mit der vorgesehenen Verstärkertechnik und den Befestigungssystemen kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

02.02.2 **Center**

Passiver Fullrange-Lautsprecher für Festinstallationen

Kompakter Fullrange-Lautsprecher zur Wiedergabe von Sprache und Musik in Veranstaltungs- und Präsentationsräumen. Das Lautsprechersystem muss trotz kompakter Bauform eine gute Sprachverständlichkeit und eine gleichmäßige Schallverteilung gewährleisten. Es ist insbesondere für die Beschallung kürzerer Distanzen geeignet.

Technische Mindestanforderungen:
- Passives 2-Wege-Lautsprechersystem
- Bestückung mit ca. 6"-Tieftonlautsprecher und Hochtonlautsprecher
- Integrierter Hochtonschutz
- Horizontaler Abstrahlwinkel: ca. 80°
- Vertikaler Abstrahlwinkel: ca. 80°
- Geeignet für die Sprach- und Musikwiedergabe auf kurze Distanzen
- Nennimpedanz passend zur vorgesehenen Verstärkertechnik

Ausstattungsmerkmale:
- Kompakte Gehäuseausführung
- Robustes Gehäuse aus Multiplexholz oder vergleichbarem Material
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Schutzgitter zum Schutz der Lautsprecherkomponenten
- Geeigneter mehrpoliger Lautsprecheranschluss
- Befestigungsmöglichkeiten für die Montage an Beleuchtungsrohren

Inklusive geeigneter Rohrhalterung zur fachgerechten Montage.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.02.3 **Endstufe 4x 600W Dante**

Digitale 4-Kanal-DSP-Endstufe mit Netzwerk- und Fernsteuerungsfunktion

Digitale 4-Kanal-Leistungsverstärkereinheit mit integrierter DSP-Signalverarbeitung zur Verstärkung, Verarbeitung und Verteilung der Audiosignale innerhalb der Beschallungsanlage des Theaterraums.

Das Gerät muss eine flexible Signalverarbeitung sowie die Anpassung und den Schutz der angeschlossenen Lautsprechersysteme ermöglichen. Die Konfiguration, Steuerung und Überwachung müssen über eine geeignete PC-Software erfolgen können.

Eine Einbindung in ein übergeordnetes Steuerungsnetzwerk sowie eine direkte Konfiguration über USB müssen möglich sein.

Verstärker- und Signalverarbeitung:
- Class-D-Verstärkertechnik
- Mindestens 4 Verstärkerkanäle
- Ausgangsleistung passend zu den angeschlossenen Lautsprechersystemen, als Richtwert ca. 600 W je Kanal an 4 Ohm
- 4 analoge Audioeingänge
- 4 Lautsprecherausgänge
- Integrierte DSP-Matrix mit mindestens 4 × 4 Signalrouting
- Frequenzgang: ca. 20 Hz bis 20 kHz
- Dynamikbereich und Signal-Rausch-Abstand geeignet für professionelle Beschallungsanwendungen
- Integrierter digitaler Signalprozessor

DSP-Funktionen:
- Frei konfigurierbares Signalrouting
- Parametrische Equalizer

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Frequenzweichen und Filterfunktionen
- Hochpass- und Tiefpassfilter
- Delay-Funktion zur Laufzeitkorrektur
- Dynamikprozessoren mit Limiter- und Kompressor-Funktionen
- Noise-Gate-Funktion
- FIR- und IIR-Filter
- Integrierte Lautsprecherschutzfunktionen
- Selektive Begrenzung der Signalpegel in unterschiedlichen Frequenzbereichen
- Einstellbare Eingangs- und Ausgangspegel
- Speicherung und Abruf individueller Benutzer- und Lautsprecher-Presets

Fernsteuerung und Überwachung:
- Fernsteuerung über Netzwerk oder geeignetes Steuerungsprotokoll
- Direkte Konfiguration über USB-Schnittstelle
- Steuerung und Überwachung über geeignete PC-Software
- Überwachung von Temperatur, Signalstatus, Schutzfunktionen und Spannungsversorgung
- Fernsteuerbare Preset-Auswahl und Standby-Funktion
- Passwortschutz
- Automatische Energiesparfunktion

Schutz- und Betriebsfunktionen:
- Überspannungsschutz
- Überstromschutz
- Übertemperaturschutz
- Kurzschlussschutz
- Gleichspannungsschutz
- Einschaltverzögerung und Softstart
- Temperaturgeregelte Kühlung
- Geräuscharmer Lüfterbetrieb

Anschlüsse und Bedienelemente:
- Analoge Audioeingänge
- Lautsprecherausgänge
- Schnittstelle für die Netzwerk- bzw. Steuerungsanbindung
- USB-Anschluss zur Konfiguration
- Anschlussmöglichkeiten für externe Steuerkontakte
- Netzanschluss

Weitere Anforderungen:
- Universalnetzteil für 100–240 V AC
- 19"-Rackgehäuse mit maximal 1 HE
- Gerätetiefe: ca. 370 mm
- Statusanzeigen für die Betriebszustände
- Geeignet für den dauerhaften Betrieb in medientechnischen Festinstallationen

Die Endstufe muss mit den angebotenen Lautsprechersystemen und der vorgesehenen Mediensteuerung kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.02.4 **Bühnenmonitor aktiv**

Aktives 2-Wege-Lautsprechersystem für Bühnenmonitoring

Aktives 2-Wege-Lautsprechersystem zur Wiedergabe von Monitorsignalen im Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb. Das System dient der Sprach- und Musikwiedergabe für auftretende Personen und muss für den Einsatz als Bodenmonitor geeignet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Aktives 2-Wege-Lautsprechersystem
- Integrierte Leistungsverstärkung
- Ausreichende Verstärkerleistung und Schalldruckreserve für den professionellen Bühnenbetrieb
- Gehäuseausführung mit abgeschrägter Monitorfläche für den Bodenbetrieb
- XLR-Eingänge zum Anschluss analoger Audiosignale
- Integrierter digitaler Signalprozessor (DSP)
- Integrierte Limiter- und Schutzschaltungen
- Robustes Gehäuse aus Holz oder Kunststoff
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Frontseitiges Schutzgitter aus Stahl

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

02.02.5 **Audio DSP 8x8**

Digitaler Audio-Signalprozessor mit programmierbarer DSP-Matrix und Dante-Netzwerkschnittstelle

Digitaler Audio-Signalprozessor zur zentralen Verarbeitung, Verteilung und Steuerung der Audiosignale innerhalb der Aula-Beschallungsanlage. Das Gerät dient der Signalverarbeitung, Lautsprechersteuerung, Einmessung und Systemverwaltung.

Der Signalprozessor muss eine frei programmierbare Signalarchitektur bereitstellen und die Integration analoger sowie digitaler Audioquellen ermöglichen. Die Einbindung in das digitale Audionetzwerk sowie in die zentrale Mediensteuerung muss gewährleistet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Mindestens 8 analoge Audioeingänge
- Mindestens 8 analoge Audioausgänge
- Integrierte DSP-Matrix zur flexiblen Signalverteilung
- Dante-kompatible Netzwerkschnittstelle
- Frei programmierbare Signalarchitektur
- Unterstützung von FIR- und IIR-Filtern
- Parametrische Equalizer
- Einstellbare Delay-Funktionen
- Integrierte Dynamikprozessoren
- Automixer-Funktionen zur automatischen Verwaltung mehrerer Mikrofonkanäle
- Verwaltung und Speicherung unterschiedlicher System-Presets
- GPIO-Schnittstellen zur Einbindung externer Steuerkontakte
- RS-232-Schnittstelle
- Netzwerkbasierte Steuerungs- und Konfigurationsmöglichkeiten
- 19"-Rackmontage
- Integriertes Netzteil

Der DSP muss mit den angebotenen Netzwerkkomponenten, Leistungsverstärkern, Funkmikrofonsystemen und der zentralen Mediensteuerung kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme und Programmierung bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.02.6 **Audiointerface Bluetooth/ Klinke**

Netzwerkfähiges Audiointerface zur Einbindung drahtloser und analoger Audioquellen

Netzwerkfähiges Audiointerface zur Integration drahtloser und analoger Audioquellen in das digitale Audionetzwerk des Theaterraums. Das Gerät dient der Einbindung von Bluetooth-fähigen Zuspielgeräten sowie externen analogen Audioquellen in die zentrale Audiotechnik.

Technische Mindestanforderungen:
- Integrierter Bluetooth-Audioempfänger
- Analoger Stereo-Line-Eingang
- Digitale Netzwerkschnittstelle zur Übertragung von Audiosignalen
- Unterstützung von Dante und/oder AES67
- Symmetrische Audioanschlüsse
- Möglichkeit zur Einbindung in die vorhandene DSP-Signalverarbeitung
- Netzwerkbasierte Konfigurations- und Steuerungsmöglichkeit
- Spannungsversorgung über Power over Ethernet (PoE) oder externes Netzteil
- Geeignet für Wand- oder Rackmontage

Das Audiointerface muss mit dem vorgesehenen Audionetzwerk, dem DSP-System und der zentralen Mediensteuerung kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

02.02.7 **Funkmikrofon Set Handsender**

Digitales UHF-Funkmikrofonsystem mit Handsender

Digitales Funkmikrofonsystem zur drahtlosen Übertragung von Sprach- und Audiosignalen im Veranstaltungs- und Präsentationsbetrieb der Aula. Das System besteht aus einem Funkempfänger und einem zugehörigen Handsender mit dynamischer Mikrofonkapsel.

Die Empfängereinheiten müssen für die zentrale Installation in einem Technikrack geeignet sein und in die vorhandene Antennenverteilung sowie das zentrale Audionetzwerk eingebunden werden können.

Technische Mindestanforderungen:
- Digitales UHF-Funkübertragungssystem
- Diversity-Empfang zur Sicherstellung einer zuverlässigen Funkverbindung
- Handsender mit dynamischer Mikrofonkapsel
- Ein- und Ausschaltmöglichkeit am Handsender
- Empfänger mit geeigneter Diversity-Technik
- Netzwerkschnittstelle zur Systemverwaltung
- Für Rackmontage geeignet
- Synchronisierung von Sender und Empfänger über Netzwerk oder Infrarot
- Integriertes Display zur Anzeige der Betriebs- und Übertragungsparameter
- Betrieb innerhalb der in Deutschland zulässigen Frequenzbereiche
- Geringe Signalübertragungslatenz
- Möglichkeit zur verschlüsselten Funkübertragung

Das Funkmikrofonsystem muss mit der angebotenen Antennenverteilung und dem zentralen Audionetzwerk kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

02.02.8 **Antennensplitter**

Aktiver Antennensplitter zur Verteilung von HF-Signalen

Aktiver Antennensplitter zur Verteilung der Hochfrequenzsignale innerhalb des drahtlosen Mikrofonübertragungssystems. Das Gerät dient zur Aufteilung und Weiterleitung der Antennensignale an mehrere Funkmikrofonempfänger.

Technische Mindestanforderungen:
- Aktiver Antennensplitter zur Verteilung von HF-Signalen
- Geeignete Eingangs- und Ausgangskonfiguration zur Versorgung mehrerer Funkempfänger
- Ausführung entsprechend einer 2 × 1:4-Verteilung oder gleichwertig
- Frequenzbereich passend zu den eingesetzten Funkmikrofonsystemen
- Geringe Einfügedämpfung
- Geeignete Stromversorgung für den vorgesehenen Antennenbetrieb
- Kompakte Bauform
- Kompatibilität mit den angebotenen Funkempfängern und dem Antennensystem

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/ Werkplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand. Lieferung inkl. aller Montagematerialien sowie Kleinteile, Stecker etc. und Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.02.9 **Antenne**

Aktive Breitband-Richtantenne für digitale Funkmikrofonsysteme

Aktive Breitband-Richtantenne zur Verbesserung der HF-Verbindung innerhalb des drahtlosen Mikrofonübertragungssystems. Die Antenne dient der gezielten Erfassung der Funksignale im Bühnen- und Veranstaltungsbereich und wird in die zentrale Antennenverteilung eingebunden.

Die Montage erfolgt im Bühnen- bzw. Versatzkastenbereich.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Technische Mindestanforderungen:
- Aktive Breitband-Richtantenne für Funkmikrofonsysteme
- Frequenzbereich passend zu den eingesetzten Funkanlagen
- Gerichtete Empfangscharakteristik
- Geeignet zur Wand- oder Traversenmontage
- HF-Anschluss passend zum vorgesehenen Antennenverteilsystem
- Kompatibilität mit der angebotenen Antennenverteilung

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/ Werkplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand. Lieferung inkl. aller Montagematerialien sowie Kleinteile, Stecker etc. und Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

02.02.10 **Mikrofon Superniere**

Dynamisches Handmikrofon für Sprach- und Gesangsanwendungen

Kabelgebundenes dynamisches Handmikrofon zur Übertragung von Sprache und Gesang im Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb der Aula. Das Mikrofon muss eine gute Sprachverständlichkeit gewährleisten und für den Einsatz in rückkopplungskritischen Beschallungssituationen geeignet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Dynamisches Tauchspulenmikrofon
- Supernieren-Richtcharakteristik
- Geeignet für die Übertragung auch bei erhöhten Schalldruckpegeln
- Gute Sprachverständlichkeit
- Rückkopplungsarme Übertragung
- Robuster Mikrofonkorb
- Vibrationsgedämpfte Mikrofonkapsel
- XLR-Anschluss
- Robustes Gehäuse

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle einschließlich Mikrofonhalterung und Aufbewahrungstasche.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

02.02.11 **Mikrofon Niere**

Dynamisches Handmikrofon für Sprach- und Gesangsanwendungen

Kabelgebundenes dynamisches Handmikrofon zur universellen Übertragung von Sprache und Gesang im Veranstaltungs- und Schulbetrieb. Das Mikrofon muss für den regelmäßigen Einsatz bei Präsentationen und Bühnenveranstaltungen geeignet sein und eine zuverlässige Signalübertragung gewährleisten.

Technische Mindestanforderungen:
- Dynamisches Tauchspulenmikrofon
- Nieren-Richtcharakteristik
- Gute Sprachverständlichkeit
- Rückkopplungsarme Übertragung
- Robuster Mikrofonkorb
- Vibrationsgedämpfte Mikrofonkapsel
- XLR-Anschluss
- Robustes Gehäuse

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle einschließlich Mikrofonhalterung und Aufbewahrungstasche.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

02.02.12 **Digital Mischpult 16x32 mit Dante**

Digitales Audiomischpult für Veranstaltungs- und Bühnenbetrieb

Digitales Audiomischpult zur zentralen Verarbeitung, Mischung und Steuerung sämtlicher Audiosignale der Aula-Beschallungsanlage. Das Mischpult ist für den mobilen Einsatz als FOH- bzw. Regiepult vorgesehen und muss die gleichzeitige Verarbeitung mehrerer Mikrofon-, Zuspiel- und Audiosignale ermöglichen.

Die Anbindung an das digitale Audionetzwerk sowie die

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Integration einer digitalen Stagebox müssen gewährleistet sein. Das Mischpult muss mit dem angebotenen DSP-System und den übrigen Audiokomponenten kompatibel sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Digitales Audiomischpult
- Mindestens 16 Mikrofoneingänge
- Mindestens 32 interne Mischkanäle
- Motorisierte Fader zur Pegelsteuerung
- Integrierte Equalizer und Dynamikprozessoren auf den Mischkanälen
- Integrierte Effektprozessoren
- Szenenspeicher zur Speicherung und zum Abruf unterschiedlicher Mischpultkonfigurationen
- Digitale Audioschnittstelle zur Anbindung externer Stageboxen
- Unterstützung eines geeigneten digitalen Audio-Netzwerkprotokolls
- Dante-kompatible Netzwerkschnittstelle, integriert oder als zusätzliche Steckkarte
- Frei konfigurierbare Misch- und Ausgangsbusse
- Mutegruppen zur gemeinsamen Stummschaltung mehrerer Kanäle
- DCA-Gruppen zur übergeordneten Pegelsteuerung
- Farbdisplay zur Bedienung und Anzeige der Mischpultfunktionen
- Netzwerkbasierte Steuerungs- und Konfigurationsmöglichkeiten
- USB-Schnittstelle für Audioaufzeichnung und Softwareaktualisierungen
- Geeignet für den professionellen Dauerbetrieb

Das Mischpult muss mit der angebotenen digitalen Stagebox, dem DSP-System und der übrigen medientechnischen Audioanlage kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

02.02.13 **Mikrofonstativ**

Mikrofonstativ mit Galgen für Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb

Höhenverstellbares Mikrofonstativ zur Aufnahme kabelgebundener und drahtloser Handmikrofone im Bühnen-, Präsentations- und Veranstaltungsbetrieb. Das Stativ muss eine standsichere Aufstellung sowie eine flexible Positionierung des Mikrofons ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- Stabile Metallrohrkonstruktion
- Höhenverstellbare Ausführung
- Galgenausführung zur flexiblen Positionierung des Mikrofons
- Geräuscharmes Verstellgelenk
- Standsicherer Sockel
- Widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

8 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 02.02

Audiotechnik, Netto: .....

02.03 Bereich Beleuchtungstechnik

02.03.1 **Lichtmischpult klein**

Digitales Lichtstellpult zur Steuerung von Bühnen- und Veranstaltungsbeleuchtungsanlagen

Digitales Lichtstellpult zur zentralen Steuerung der DMX-basierten Beleuchtungsanlage. Das Gerät dient der Bedienung und Programmierung sämtlicher angeschlossener Scheinwerfer, Effektgeräte und Beleuchtungsszenen und muss für den Schul-, Theater- und Veranstaltungsbetrieb geeignet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Digitales Lichtstellpult zur Steuerung von Bühnen- und Veranstaltungsbeleuchtung
- Unterstützung von DMX512 und RDM
- Mindestens 2 DMX-Universen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Mindestens 20 frei belegbare Playback-Fader bzw. steuerbare Wiedergabefunktionen
- Farbdisplay oder vergleichbare grafische Bedienoberfläche
- Unterstützung LED-basierter Scheinwerfer und Effektgeräte
- Speicherung und Abruf von Beleuchtungsszenen, Sequenzen und Presets
- Integrierte Effektfunktionen
- Unterstützung von Cue- und Playbacksteuerung
- Verwaltung von Farbpaletten und Gerätegruppen
- USB-Schnittstelle zur Datensicherung und Übertragung von Konfigurationen
- Netzwerkschnittstelle zur Systemintegration
- Übersichtliche Bedienoberfläche
- Geeignet für mobilen und stationären Betrieb

Inklusive geeignetem Transportcase.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs-/Werkplanung, DMX-Konfiguration, Patchen sämtlicher Scheinwerfer, Erstellung einer Grundkonfiguration, Preseterstellung, betriebsfertiger Inbetriebnahme sowie Lieferung aller erforderlichen Anschlussleitungen, Adapter und Kleinteile.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.03.2 **Linsen Scheinwerfer Fresnel LED RGBW 60W**

LED-Fresnelscheinwerfer für ergänzende Bühnen- und Szenenbeleuchtung

Kompakter LED-Fresnelscheinwerfer zur ergänzenden Ausleuchtung von Bühnen- und Veranstaltungsbereichen. Das Gerät muss eine gleichmäßige Flächenbeleuchtung ermöglichen und in die zentrale DMX-Lichtsteuerung eingebunden werden können.

Technische Mindestanforderungen:
- LED-Fresnelscheinwerfer
- LED-Lichtquelle mit einer Leistungsklasse von ca. 60 W
- RGBW-Farbmischung oder gleichwertige Farbmischtechnik
- DMX512-Steuerung
- Elektronische Dimmung von 0 bis 100 %
- Flimmerfreier Betrieb
- Einstellbarer Abstrahlwinkel über Zoomfunktion
- Robuste Gehäusekonstruktion

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Bügelmontage
- DMX-Ein- und -Ausgang
- Verriegelbare Netzanschlüsse
- Geeignet für den Einsatz in medientechnischen Festinstallationen

Geeignete Halterungen und Anschlagmittel für die Montage an Rundrohren oder Traversenkonstruktionen sind mitzuliefern.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs-/Werkplanung, DMX-Adressierung, Patchen, Ausrichtung und betriebsfertiger Inbetriebnahme einschließlich aller erforderlichen Anschluss- und Montagematerialien.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

8 St EP ..... GP .....

02.03.3 **LED Flat PAR Scheinwerfer**

LED-PAR-Scheinwerfer zur Effekt-, Farb- und Flächenbeleuchtung

LED-PAR-Scheinwerfer zur variablen Farb- und Flächenbeleuchtung von Bühnen- und Veranstaltungsbereichen. Das Gerät muss unterschiedliche Farbmischungen ermöglichen und in die zentrale DMX-Lichtsteuerung eingebunden werden können.

Technische Mindestanforderungen:
- LED-PAR-Scheinwerfer in kompakter Bauform
- Mehrere leistungsfähige LED-Lichtquellen
- Mehrfarbige LED-Farbmischung, mindestens RGBW oder gleichwertig
- DMX512-Steuerung
- Unterstützung unterschiedlicher DMX-Betriebsmodi
- Elektronische Dimmung von 0 bis 100 %
- Integrierte Stroboskopfunktion
- Flimmerfreier Betrieb
- Abstrahlwinkel: ca. 25°
- DMX-Ein- und -Ausgang
- Verriegelbare Netzanschlüsse
- Befestigungsmöglichkeit für Boden- und Traversenmontage
- Robustes Metallgehäuse

Geeignete Halterungen und Anschlagmittel für die Montage an Rundrohren oder Traversenkonstruktionen sind mitzuliefern.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs-/Werkplanung, DMX-Adressierung, Patchen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

und betriebsfertiger Inbetriebnahme einschließlich aller erforderlichen Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

6 St EP ..... GP .....

02.03.4 **LED BAR RGBW**

LED-Lichtleiste zur linearen Effekt- und Flächenbeleuchtung

LED-Lichtleiste zur linearen Ausleuchtung und farblichen Gestaltung von Bühnen-, Wand- und Veranstaltungsbereichen. Das Gerät muss eine gleichmäßige Lichtverteilung sowie variable Farbmischungen ermöglichen und über die zentrale DMX-Lichtsteuerung steuerbar sein.

Technische Mindestanforderungen:
- LED-Lichtleiste für den Innenbereich
- Länge: ca. 100 cm
- Mehrere integrierte LED-Lichtquellen
- Mehrfarbige LED-Farbmischung, mindestens RGBW oder gleichwertig
- Geeignet zur flächigen Farb- und Akzentbeleuchtung von Bühnen- und Wandflächen
- Abstrahlwinkel: ca. 40°
- Unterstützung unterschiedlicher DMX-Betriebsmodi
- DMX512-Steuerung
- Elektronische Dimmung von 0 bis 100 %
- Einstellbare Stroboskop- und Effektfunktionen
- Flimmerfreier Betrieb
- Integrierte Bedienelemente zur Konfiguration und manuellen Steuerung
- Speicherung bzw. Auswahl voreingestellter Farb- und Beleuchtungsprogramme
- Geeignet zur Kombination mehrerer Lichtleisten
- Robuste Gehäusekonstruktion
- DMX-Ein- und -Ausgang
- Netzanschlüsse zur Stromversorgung und gegebenenfalls zur Weiterleitung an weitere Geräte
- Geeignete Halterungen zur Wand-, Boden- oder Traversenmontage

Die Lichtleiste muss für die Integration in die zentrale DMX-Lichtsteuerung geeignet sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

02.03.5 **LED BAR UV Schwarzlicht 12x3W**

UV-LED-Lichtleiste für Schwarzlicht- und Effektbeleuchtung

UV-LED-Lichtleiste zur Erzeugung von Schwarzlicht- und UV-Effekten im Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb. Das Gerät muss für die flächige UV-Beleuchtung geeignet sein und in die zentrale DMX-Lichtsteuerung eingebunden werden können.

Technische Mindestanforderungen:
- UV-LED-Lichtleiste
- UV-A-Lichtbereich mit einer Wellenlänge von ca. 395 bis 400 nm
- Mehrere integrierte UV-LED-Lichtquellen
- Abstrahlwinkel: ca. 65°
- DMX512-Steuerung
- DMX-Eingang und -Ausgang
- Einstellbare Dimmfunktion
- Stroboskopfunktion
- Möglichkeit zum eigenständigen Betrieb ohne externe Lichtsteuerung
- Integrierte Bedienelemente und Statusanzeige
- Netzanschluss für 100–240 V AC
- Robustes Metallgehäuse
- Passive oder vergleichbare geräuscharme Kühlung
- Abmessungen: ca. 1.020 × 70 × 70 mm

Geeignete Halterungen und Anschlagmittel für die Montage an Rundrohren oder Traversenkonstruktionen sind mitzuliefern.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

02.03.6 **LED Profilscheinwerfer 100W 14-30° WW**

LED-Profilscheinwerfer für Theater-, Bühnen- und Präsentationsbeleuchtung

LED-Profilscheinwerfer zur gezielten Ausleuchtung von Bühnenflächen, Rednerpositionen und szenischen Elementen. Der Scheinwerfer muss eine präzise Begrenzung und Formung des Lichtaustritts ermöglichen und für unterschiedliche Beleuchtungssituationen im Theater- und Veranstaltungsbetrieb geeignet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- LED-Profilscheinwerfer mit warmweißer Lichtquelle
- Leistungsbereich: ca. 100 W oder gleichwertige Lichtleistung
- Farbtemperatur: ca. 3.000 K
- Farbwiedergabeindex (CRI): mindestens 90
- Manueller Zoom zur Einstellung des Abstrahlwinkels
- Einstellbarer Abstrahlwinkel: ca. 14° bis 30°
- Blendenschieber zur gezielten Begrenzung und Formung des Lichtaustritts
- Manueller Fokus
- Flimmerfreier Betrieb, auch für Kameraanwendungen geeignet
- DMX512-Steuerung
- Elektronische Dimmung von 0 bis 100 %
- Geräuscharmer Kühlbetrieb
- Geeigneter Montagebügel zur Befestigung an Beleuchtungsrohren oder Traversenkonstruktionen
- Robuste Gehäusekonstruktion für den professionellen Veranstaltungsbetrieb

inkl. Blendenschiebern, Halfcoupler, Fangseil, Montage und Einleuchten.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

02.03.7 **LED Verfolger 10° 350W**

LED-Verfolgerscheinwerfer für Bühnen- und Personenbeleuchtung

LED-Verfolgerscheinwerfer zur gezielten Beleuchtung und Verfolgung von Personen und beweglichen Bühnenpositionen. Das Gerät muss eine präzise Ausrichtung des Lichtkegels sowie eine variable Anpassung der Lichtaustrittshelligkeit ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- LED-Verfolgerscheinwerfer
- LED-Lichtquelle mit einer Leistungsklasse von ca. 300 W
- Geeignet für Projektionsentfernungen bis ca. 30 m
- Abstrahlwinkel: ca. 10°
- Steuerung über DMX512 oder integrierte Bedienelemente
- Einstellbare Farbtemperatur bzw. Farbtemperaturkorrektur
- Integrierte Farbauswahl über geeignete Farbfilter oder gleichwertige Technik
- Stufenlos einstellbare Iris zur Anpassung des Lichtkegels
- Elektronische Dimmung von 0 bis 100 %
- Variable Stroboskopfunktion
- Einstellbarer Fokus
- Bedienfeld zur manuellen Steuerung
- Bügel zur Befestigung auf einem geeigneten Stativ
- Netzversorgung für 100–240 V AC
- Robuste Gehäusekonstruktion
- Geeignet für den professionellen Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

02.03.8 **Stativ für Verfolger**

Schwerlaststativ zur Aufnahme von Verfolgerscheinwerfern

Schwerlaststativ zur standsicheren Aufnahme und Positionierung von Verfolgerscheinwerfern im Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb der Aula. Das Stativ muss für den dauerhaften professionellen Einsatz geeignet sein und eine sichere Höhenverstellung ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- Schwerlast-Lichtstativ
- Stabile Stahl- oder Aluminiumkonstruktion
- Höhenverstellbare Ausführung
- Tragfähigkeit: mindestens ca. 30 kg
- Maximale Arbeitshöhe: mindestens ca. 1,80 m
- Standsichere Dreibeinkonstruktion
- Sicherung der Höhenverstellung durch geeignete Verriegelungseinrichtungen
- Robuste Oberflächenbeschichtung
- Für den professionellen Veranstaltungsbetrieb geeignet

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Sicherungselemente.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

02.03.9 **DMX Manager 4/4**

DMX-Manager zur Zusammenführung und Verteilung von Steuersignalen

DMX-Manager zur Zusammenführung, Priorisierung und Verteilung mehrerer DMX-Signalquellen innerhalb der Bühnenbeleuchtungsanlage. Das Gerät dient der Verwaltung verschiedener Steuersignale, beispielsweise aus dem Lichtstellpult und weiteren Steuerungskomponenten.

Die Integration erfolgt gemäß Schaltbild zwischen Lichtstellpult,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

DMX-Verteilern und den dezentralen DMX-Linien.

Technische Mindestanforderungen:
- Mindestens 4 DMX-Eingänge
- Mindestens 4 DMX-Ausgänge
- Unterstützung des DMX512-Standards
- Zusammenführung mehrerer DMX-Signalquellen
- Unterstützung unterschiedlicher Priorisierungsverfahren, beispielsweise HTP und LTP
- Einstellbare Signalpriorisierung
- Flexible Routing- und Verteilungsfunktionen
- Galvanische bzw. optische Trennung der DMX-Anschlüsse
- Statusanzeigen für Betrieb und Signalübertragung
- Konfigurationsmöglichkeit über Display oder geeignete Software
- Geeignet für Installations- oder Rackmontage
- Kompakte Bauform
- Für den dauerhaften Betrieb geeignet

Das Gerät muss mit dem angebotenen Lichtstellpult und der gesamten DMX-Infrastruktur kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.03.10 **DMX Splitter / Booster 1x8**

DMX-Signalverteiler zur Aufteilung und Verstärkung von Steuersignalen

DMX-Signalverteiler zur Aufteilung und Weiterleitung digitaler Steuersignale innerhalb der Bühnenbeleuchtungsanlage. Das Gerät dient der zuverlässigen Verteilung der DMX-Signale auf mehrere Beleuchtungs- und Steuerungslinien.

Technische Mindestanforderungen:
- Mindestens 1 DMX-Eingang
- Mindestens 8 galvanisch getrennte DMX-Ausgänge
- Unterstützung des DMX512-Standards
- Galvanische bzw. optische Trennung der Ausgangssignale

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Signalaufbereitung und -verstärkung
- Statusanzeigen für Betrieb und Signalübertragung
- DMX-Anschlüsse über 3-polige oder 5-polige XLR-Verbindungen
- Robuste Gehäusekonstruktion
- Geeignet für Installations- oder Rackmontage
- Für den dauerhaften Betrieb geeignet

Das Gerät muss mit der angebotenen DMX-Steuerungsanlage und den angeschlossenen Beleuchtungskomponenten kompatibel sein.
sowie sämtlichen angebotenen Scheinwerfern sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.03.11 **IP-DMX Lichtszenenmanager**

Netzwerkfähiger DMX-Szenenspeicher zur automatisierten Wiedergabe von Beleuchtungsszenen

Netzwerkfähiger DMX-Szenenspeicher zur Speicherung und automatisierten Wiedergabe vordefinierter Beleuchtungsszenen und Lichtabläufe. Das Gerät dient der Bereitstellung wiederkehrender Lichtstimmungen für den Schul-, Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb.

Die Integration erfolgt gemäß Schaltbild über DMX- und Netzwerkverbindungen in Verbindung mit der zentralen Mediensteuerung.

Technische Mindestanforderungen:
- Mindestens 1 DMX512-Ausgang
- Unterstützung von mindestens einem DMX-Universum mit 512 Kanälen
- Netzwerkanschluss über Ethernet
- Unterstützung geeigneter netzwerkbasierter Lichtsteuerungsprotokolle, z. B. Art-Net oder sACN
- Speicherung mehrerer Beleuchtungsszenen, Sequenzen und Wiedergabeabläufe
- Standalone-Betrieb ohne dauerhaft angeschlossenes

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Lichtstellpult möglich
- Konfigurationsmöglichkeit über eine geeignete Weboberfläche oder Software
- Auslösung gespeicherter Lichtabläufe über Netzwerk, DMX oder externe Steuerkontakte
- Integrierte Echtzeituhr
- Interner Speicher zur dauerhaften Speicherung der Konfigurationen und Szenen
- Unterstützung zeitgesteuerter Abläufe
- Möglichkeit zur Einbindung in die zentrale Mediensteuerung
- Ethernet-Schnittstelle
- DMX-Schnittstelle
- Digitale Eingänge zur Ansteuerung über externe Kontakte
- Schaltausgang bzw. Relaiskontakt zur Einbindung externer Steuerfunktionen
- Kompakte Bauform für die Installationsmontage
- Für den dauerhaften Betrieb geeignet

Weitere Anforderungen:
- Geeignete Niederspannungsversorgung
- Geringe Leistungsaufnahme
- Robustes Gehäuse für die Festinstallation
- Passive oder vergleichbare geräuscharme Kühlung

Das Gerät muss mit der angebotenen Mediensteuerung, dem Lichtstellpult und der vorhandenen DMX-Infrastruktur kompatibel sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 02.03

Beleuchtungstechnik, Netto: .....

02.04 Bereich Podestanlage Steckfusspodest 8,6x4,6m, h=40cm

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.04	Bereich	Podestanlage Steckfusspodest 8,6x4,6m, h=40cm

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

02.04.1 **Steckfusspodest 40cm 2x1m**

Bühnenpodest mit Steckfußsystem, ca. 400 mm Höhe

Bühnenpodest zur Herstellung einer variablen Bühnenfläche gemäß Ausführungsplanung. Das Podestsystem muss für den regelmäßigen Auf- und Abbau im Schul-, Theater- und Veranstaltungsbetrieb geeignet sein und eine stabile sowie belastbare Bühnenfläche gewährleisten.

Technische Mindestanforderungen:
- Podestgröße: ca. 2.000 × 1.000 mm
- Podesthöhe: ca. 400 mm
- Steckfußsystem mit lösbaren Stützfüßen
- Stabile und verwindungssteife Rahmenkonstruktion
- Robuste und belastbare Podestplatte
- Rutschhemmende und widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung
- Tragfähigkeit: mindestens 500 kg/m²
- Geeignet für Personen- und Veranstaltungstechniklasten einschließlich entsprechender Punktbelastungen
- Werkzeuglose Montage der Stützfüße
- Geeignete Verbindungsmöglichkeiten zwischen den einzelnen Podesten
- Kompatibel mit Geländern, Treppen und Bühnenverblendungen
- Geeignet für den Einsatz in Innenräumen

inkl. Steckfüßen, Verbindungselementen

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werkplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand. Lieferung inkl. aller Montagematerialien sowie Kleinteile, Stecker etc. und Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

16 St EP ..... GP .....

02.04.2 **Steckfusspodest 40cm Sondergröße**

Sonderpodeste zur Anpassung an die Bühnengeometrie

Sonderpodeste zur Ergänzung der beschriebenen Bühnenpodestanlage. Die Podeste dienen der Anpassung der Bühnenfläche an die baulichen und geometrischen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.04	Bereich	Podestanlage Steckfusspodest 8,6x4,6m, h=40cm

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Gegebenheiten gemäß Werk- und Montageplanung.

Technische Mindestanforderungen:
- Sonderabmessungen gemäß Planungs- und Ausführungsunterlagen
- Podesthöhe: ca. 400 mm
- Ausführung entsprechend dem angebotenen Standardpodestsystem
- Stabile Rahmenkonstruktion
- Belastbare und rutschhemmende Podestoberfläche
- Tragfähigkeit: mindestens ca. 500 kg/m²
- Geeignete Verbindungselemente zur Integration in das Hauptpodestsystem
- Kompatibel mit den vorgesehenen Bühnenpodesten und Zubehörkomponenten

inkl. aller Sonderanpassungen, Steckfüße, Verbindungsmittel und Montage.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werkplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand. Lieferung inkl. aller Montagematerialien sowie Kleinteile, Stecker etc. und Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

8 St EP ..... GP .....

02.04.3 **Holzverblendung 40cm lfm**

Seitliche Verblendung für Bühnenpodestanlagen

Seitliche Bühnenverblendung zur optischen Einfassung der Podestanlage und zur Abdeckung der Unterkonstruktion. Die Verblendung muss an die vorgesehene Bühnenhöhe angepasst sein und für den regelmäßigen Auf- und Abbau geeignet sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Elementlänge: ca. 2.000 mm
- Höhe: ca. 450 mm
- Material aus beschichteten Mehrschichtplatten oder vergleichbarem Material
- Robuste und reflexionsarme Oberflächenausführung
- Stoßfeste Kantenausführung
- Verdeckte und lösbare Befestigung am Podestsystem
- Möglichst werkzeuglose Montage und Demontage

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.04	Bereich	Podestanlage Steckfusspodest 8,6x4,6m, h=40cm

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Geeignet für den regelmäßigen Veranstaltungsbetrieb

Position inkl. sämtlicher Halterungen, Verbindungsmittel und Anpassarbeiten.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

9 m EP ..... GP .....

02.04.4 **Treppe mit Geländer**

Mobile Bühnentreppe für höhenverstellbare Bühnenpodeste

Mobile Bühnentreppe zur sicheren Erschließung der beschriebenen Bühnenpodestanlage. Die Treppe muss an die maximale Bühnenhöhe angepasst sein und eine sichere Begehbarkeit gewährleisten.

Technische Mindestanforderungen:
- Breite: ca. 2.000 mm
- Treppenausführung mit mehreren Stufen
- Steigung und Stufenanzahl passend zur maximalen Bühnenhöhe von ca. 800 mm
- Rutschhemmende Trittflächen
- Stabile Unterkonstruktion aus Stahl oder Aluminium
- Sichere Befestigung am Podestsystem
- Standsichere Konstruktion
- Geeignet für den regelmäßigen Auf- und Abbau
- Kompatibel mit der angebotenen Bühnenpodestanlage

Position inkl. aller Befestigungen und Anpassungen an die tatsächliche Bühnenhöhe.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.04.5 **Textilverblendung**

Textile Bühnenverkleidung zur umlaufenden Abhängung der Podestanlage.

Technische Daten:
Schwer entflammbarer Bühnenstoff nach DIN 4102 B1 bzw. EN 13501

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.04	Bereich	Podestanlage Steckfusspodest 8,6x4,6m, h=40cm

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Farbe: schwarz
Faltenwurf geeignet für Bühnenbetrieb
Befestigung mittels Klett- oder Profilsystem
Passend zur Bühnenhöhe bis ca. 400 mm

Position inkl. aller Befestigungsmaterialien und Anpassungen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

9 m EP ..... GP .....

Summe Bereich 02.04

Podestanlage Steckfusspodest 8,6x4,6m, h=40cm, Netto: .....

02.05 Bereich Bühnentextilien

02.05.1 Vorhangschiene, U-förmig, 2-teilig, motorisch, ca.18m

Motorisierte Bühnenvorhangschienenanlage für Theater- und Veranstaltungsbetrieb

Motorisierte Bühnenvorhangschienenanlage zur Aufnahme und Bewegung eines Bühnenvorhangs im Theaterraum. Die Anlage ist als U-förmiges Deckenschienensystem gemäß Ausführungsplanung auszuführen und muss einen zuverlässigen sowie geräuscharmen Betrieb ermöglichen.

Die Vorhangbewegung erfolgt über einen motorischen Antrieb. Die Steuerung muss über die zentrale Mediensteuerung sowie geeignete externe Steuerkontakte möglich sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Schienensystem aus Aluminium oder vergleichbarem Material
- U-förmiger Schienenverlauf gemäß Ausführungsplanung
- Zweiläufige Vorhangführung
- Motorischer Antrieb
- Sanftes Anfahren und Abbremsen
- Geräuscharmer Laufbetrieb
- Elektronisch einstellbare Endpositionen
- Leichtgängige und wartungsarme Laufwagen
- Einstellbare Fahrgeschwindigkeit
- Steuerung über potentialfreie Kontakte und Mediensteuerung
- Geeignet für die Aufnahme schwerer Bühnenstoffe
- Geeignete Befestigungsmöglichkeiten für die Deckenmontage
- Für den dauerhaften Theater- und Veranstaltungsbetrieb geeignet

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.05	Bereich	Bühnentextilien

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Weitere Anforderungen:
- Gesamtlaufweg: ca. 18 m
- Einschließlich ca. 2 gebogener Schienenelemente

Position inkl. Schienensystem, Motor, Laufwagen, Endanschlägen, Systemhalterungen, Abhängungen, Anschlussmaterial, Montage und Inbetriebnahme.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.05.2 **Vorhang 2-teilig, Maße ca.18x3m**

Zweiteiliger Bühnenhauptvorhang für motorische Vorhangschienenanlagen

Zweiteiliger Bühnenhauptvorhang zur Ausstattung des Theaterraums. Der Vorhang dient der Abgrenzung und optischen Gestaltung der Bühnenfläche und muss für den regelmäßigen Schul-, Theater- und Veranstaltungsbetrieb geeignet sein.

Die Ausführung muss auf das vorgesehene motorische Vorhangschienensystem abgestimmt sein.

Technische Mindestanforderungen:
- Zweiteilige Ausführung, mittig öffnend
- Bühnenstoff mit schwer entflammbaren Eigenschaften
- Geeigneter Nachweis der erforderlichen Brandschutzklassifizierung gemäß den geltenden Anforderungen
- Strapazierfähiger Bühnenstoff mit ausreichendem Materialgewicht
- Geeignete textile Ausführung, beispielsweise Velours oder Molton
- Farbgebung nach Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Konfektion mit ausreichender Faltenzugabe für einen geschlossenen Bühnenabschluss
- Oberkante mit geeigneter Befestigung für das vorgesehene Schienensystem
- Beschwerte Unterkante für einen gleichmäßigen Vorhangfall
- Verstärkte Seitensäume
- Abmessungen gemäß Ausführungsplanung und Raumhöhe

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.05	Bereich	Bühnentextilien

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Position inkl. Bemusterungstermin vor Ort, Aufmaß, Konfektionierung, Lieferung, Montage und Einhängung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.05.3 **Bühnenhintergrundvorhang / Backdrop-Vorhang mit Vorhangschiene, ca.8,5m**

Bühnenhintergrundvorhang zur Verdunkelung und optischen Abschottung der Bühnenrückseite

Bühnenhintergrundvorhang zur Abdeckung und Verdunkelung der rückwärtigen Bühnenfläche im Theaterraum. Die Anlage besteht aus einem geeigneten Vorhangschienensystem einschließlich Befestigungskomponenten sowie einem passenden Bühnenvorhang.

Das System muss für den dauerhaften Schul-, Theater- und Veranstaltungsbetrieb geeignet sein und eine möglichst lichtundurchlässige sowie reflexionsarme Bühnenrückseite gewährleisten.

Technische Mindestanforderungen Vorhangschiene:
- Vorhangschienensystem aus Aluminium oder vergleichbarem Material
- Geeignet für die Aufnahme schwerer Bühnenstoffe
- Wand- oder Deckenmontage über geeignete Befestigungselemente
- Geeignete Befestigungsmöglichkeiten für die Vorhangaufhängung
- Ausreichende Tragfähigkeit entsprechend dem Vorhanggewicht
- Schienenverlauf und Länge gemäß Werk- und Ausführungsplanung
- Geeignet für den dauerhaften Einsatz im Innenbereich

Technische Mindestanforderungen Bühnenvorhang:
- Ausführung als Bühnenhintergrundvorhang (Backdrop)
- Bühnenstoff mit schwer entflammbaren Eigenschaften
- Geeigneter Nachweis der erforderlichen Brandschutzklassifizierung gemäß den geltenden Anforderungen
- Robuster und strapazierfähiger Bühnenstoff, beispielsweise Velours oder Molton
- Dunkle, möglichst reflexionsarme Farbgebung
- Ausreichendes Materialgewicht, Richtwert ca. 300 g/m²
- Gute Lichtabsorption zur Verdunkelung der Bühnenrückseite
- Konfektion mit geeigneter Faltenzugabe
- Oberkante mit Befestigungselementen passend zum

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.05	Bereich	Bühnentextilien

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Schienensystem
- Beschwerte Unterkante für einen gleichmäßigen Vorhangfall
- Verstärkte Seitensäume
- Schallabsorbierende Eigenschaften zur unterstützenden Verbesserung der Raumakustik
- Abmessungen gemäß Bühnen- und Raumgeometrie sowie Werkplanung

Position inkl. Aufmaß, Konfektionierung, Lieferung, Vorhangschiene, Laufwagen, Halterungen, Befestigungsmaterialien, Montage, Ausrichtung und betriebsfertiger Übergabe.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.05.4 **Steuerung feste Geschw.**

Steuerungs- und Leistungseinheit zur Ansteuerung motorischer Bühnenvorhänge

Steuerungs- und Leistungseinheit zur Bedienung und Steuerung der motorischen Bühnenvorhanganlage im Theaterraum. Die Steuereinheit dient der zentralen Ansteuerung des Vorhangmotors und muss in die übergeordnete Mediensteuerung integriert werden können.

Die zentrale Steuereinheit wird im Technikrack installiert und muss über die Mediensteuerung sowie über externe Steuerkontakte bedienbar sein.

Für die Vorhanganlage müssen zwei definierte Fahrpositionen mit fester Fahrgeschwindigkeit zur Verfügung stehen.

Technische Mindestanforderungen:
- Steuerungseinheit für motorische Bühnenvorhanganlagen
- Geeignet für die Rackmontage
- Feste Fahrgeschwindigkeit
- Steuerfunktionen für Auf, Ab und Stopp
- Elektronische Einstellung und Verwaltung der Endpositionen
- Speicherung und Ansteuerung von zwei definierten Vorhangpositionen
- Steuerung über potentialfreie Kontakte
- Schnittstelle zur Integration in die zentrale Mediensteuerung
- Integrierte Motorschutzfunktionen
- Statusanzeigen für Betrieb und Störung
- Geeignete Anschlussmöglichkeiten für den Vorhangmotor
- Netzversorgung: 230 V AC

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.05	Bereich	Bühnentextilien

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 02.05

Bühnentextilien, Netto: .....

02.06 Bereich Steuerungstechnik

02.06.1 Mediensteuerung

Zentrales netzwerkbasiertes Mediensteuerungssystem für die Aula

Zentrales Mediensteuerungssystem zur Bedienung und Steuerung der Audio-, Video-, Beleuchtungs- und Bühnentechnik der Aula. Das System dient der zentralen Steuerung sämtlicher medientechnischer Komponenten, einschließlich Projektor, Projektionsleinwand, Audiotechnik, Lichtsteuerung und Vorhanganlage.

Die Einbindung und Kommunikation mit den netzwerkfähigen Komponenten muss gemäß Schaltbildplanung gewährleistet sein. Das System muss eine flexible Steuerung und Verwaltung der angeschlossenen Geräte sowie die Speicherung und den Abruf verschiedener Betriebszustände ermöglichen.

Technische Mindestanforderungen:
- Zentraler Mediensteuerungsprozessor für die Rackmontage
- Netzwerkbasierte Steuerung über Ethernet/IP
- Bidirektionale Kommunikation mit angeschlossenen AV-Komponenten
- Mindestens 2 serielle Schnittstellen RS-232/422/485
- Mehrere digitale Ein- und Ausgänge
- Relaisausgänge zur Ansteuerung externer Geräte und Schaltfunktionen
- Konfigurierbare Steueranschlüsse für serielle und Infrarot-Steuersignale
- Gigabit-Ethernet-Schnittstelle
- Unterstützung gängiger Netzwerk- und Steuerungsprotokolle, insbesondere TCP/IP, UDP und HTTP
- Integration von Audio-DSP, Projektor, Videoswitcher, Lichtsteuerung und motorischer Vorhanganlage
- Speicherung und Abruf unterschiedlicher Steuerungsszenen und Presets
- Anbindung netzwerkfähiger Wandbedienfelder
- Zentrale Verwaltung der angeschlossenen Komponenten

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.06	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Möglichkeit zur individuellen Programmierung der Bedien- und Steuerungsfunktionen
Weitere Anforderungen:
- Geeignet für den Einbau in ein 19"-Technikrack
- Netzversorgung: 230 V AC

Position inkl. vollständiger Programmierung nach abgestimmtem Bedienkonzept, Integration sämtlicher Fremdgewerke und AV-Komponenten, Lieferung aller erforderlichen Lizenzen, Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.06.2 **Wandbedienfeld mit 6 Tasten**

Netzwerkfähiges Wandbedienfeld zur Steuerung der Medientechnik

Netzwerkfähiges Wandbedienfeld zur Bedienung definierter Medien- und Raumfunktionen innerhalb der Aula. Das Bedienfeld dient der direkten Steuerung ausgewählter Funktionen der Audio-, Video- und Beleuchtungsanlage und muss in das zentrale Mediensteuerungssystem eingebunden werden können.

Technische Mindestanforderungen:
- Wandbedienfeld mit frei programmierbaren Bedientasten
- Mindestens 6 Bedientasten
- Mechanische oder kapazitive Tastenbedienung
- Integrierte Beleuchtung bzw. Statusanzeige der Bedientasten
- Rückmeldung über LED-Anzeigen
- Spannungsversorgung über Power over Ethernet (PoE)
- Kommunikation über Ethernet
- Geeignet zur Unterputz- oder Hohlwandmontage
- Individuelle Beschriftung der Bedienelemente möglich
- Einbindung in das zentrale Mediensteuerungssystem
Bedienfunktionen:
- Aufruf vordefinierter Szenen und Betriebszustände
- Steuerung der Lautstärke
- Stummschaltung der Audiowiedergabe
- Auswahl von Lichtstimmungen und Beleuchtungspresets
- Steuerung der Vorhangfunktionen
Das Bedienfeld muss entsprechend den vorgesehenen Raumfunktionen programmierbar sein und mit der zentralen Mediensteuerung kompatibel sein.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.06	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Position inkl. Beschriftung, Parametrierung, Montage, Netzwerkanschluss und Integration in die Mediensteuerung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.06.3 **Wandbedienfeld mit 10 Tasten Drehregler**

Netzwerkfähiges Wandbedienfeld mit erweiterten Steuerungsfunktionen

Netzwerkfähiges Wandbedienfeld zur erweiterten Bedienung und Steuerung der zentralen Medien- und Veranstaltungstechnik der Aula. Das Bedienfeld dient der Steuerung umfangreicher Raum- und Medienfunktionen und muss in die zentrale Mediensteuerung integriert werden können.

Die Montage erfolgt in den vorgesehenen Wandanschlusskästen gemäß Detailplanung.

Technische Mindestanforderungen:
- Wandbedienfeld mit mindestens 10 frei programmierbaren Bedientasten
- Integrierter Drehgeber zur Lautstärke- oder Parameterregelung
- Mehrfarbige LED-Statusanzeigen
- Spannungsversorgung über Power over Ethernet (PoE)
- Kommunikation über Ethernet
- Individuelle Beschriftung der Bedienelemente
- Unterstützung mehrerer Bedienseiten bzw. Funktionsbereiche
- Frontfläche für den dauerhaften Einsatz im öffentlichen Bereich geeignet
- Einbindung in das zentrale Mediensteuerungssystem
- Geeignet für die vorgesehene Wandmontage

Bedienfunktionen:
- System EIN/AUS
- Steuerung der Projektionsleinwand
- Steuerung des Projektors
- Audiolautstärke und Stummschaltung
- Auswahl von Lichtstimmungen und Beleuchtungspresets
- Steuerung der Vorhanganlage
- Auswahl der verfügbaren Signalquellen

Die Bedienfunktionen müssen individuell programmierbar sein und eine übersichtliche Steuerung der vorgesehenen Raumfunktionen ermöglichen.

Position inkl. Montage, Konfiguration, Beschriftung und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.06	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

vollständiger Integration in die Steuerungssoftware.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

3 St EP ..... GP .....

02.06.4 **Netzwerkswitch 24 Port**

Managed Gigabit-Netzwerk-Switch für die medientechnische Infrastruktur

Managed Netzwerk-Switch zur zentralen Vernetzung der Audio-, Video- und Steuerungskomponenten innerhalb der Aula-Medientechnik. Das Gerät dient der Datenübertragung und Kommunikation zwischen den netzwerkfähigen Komponenten gemäß Schaltbildplanung.

Der Switch muss für den Betrieb von AV-over-IP-Systemen sowie digitalen Audionetzwerken geeignet sein und eine zuverlässige Datenübertragung gewährleisten.

Technische Mindestanforderungen:
- Managed Gigabit-Ethernet-Switch
- Mindestens 24 RJ45-Gigabit-Ethernet-Ports
- Unterstützung von Layer-2-Netzwerkfunktionen sowie gegebenenfalls Layer-3-Funktionen
- Unterstützung von VLAN zur Trennung unterschiedlicher Netzwerkbereiche
- Unterstützung von QoS zur Priorisierung zeitkritischer Datenübertragungen
- Unterstützung von IGMP Snooping für die Verwaltung von Multicast-Datenverkehr
- Geeignet für den Betrieb von AV-over-IP- und digitalen Audionetzwerken, insbesondere Dante und AES67
- Power-over-Ethernet-Unterstützung (PoE/PoE+) zur Versorgung geeigneter Netzwerkgeräte und Wandbedienfelder
- Ausreichende Datenverarbeitungskapazität für die gleichzeitige Übertragung der vorgesehenen Audio-, Video- und Steuerungsdaten
- Netzwerkmanagement über Weboberfläche oder vergleichbare Verwaltungssoftware
- Unterstützung von SNMP zur Netzwerküberwachung und Verwaltung
- Statusanzeigen für Netzwerkverbindungen und Betriebszustände

Weitere Anforderungen:
- Geeignet für die Montage in einem 19"-Technikrack
- Geräuscharmer Betrieb, vorzugsweise lüfterlos oder mit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.06	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

geräuschoptimierter Kühlung
- Zuverlässige und abgesicherte Spannungsversorgung
- Für den dauerhaften Betrieb in medientechnischen Festinstallationen geeignet

Position inkl. vollständiger Netzwerkkonfiguration für AV-, Dante- und Steuerungsnetzwerke, Patchung, Beschriftung und Inbetriebnahme.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 02.06

Steuerungstechnik, Netto: .....

02.07 Bereich Installationsleistungen

02.07.1 **19" Technikrack 32 He**

Freistehendes 19"-Technikrack zur Aufnahme der Audio-, Video-, Licht-, Netzwerk- und Steuerungstechnik des Theaterraums.

Das Rack dient zur zentralen Installation sämtlicher aktiver Systemkomponenten gemäß Rackansicht und Schaltbildplanung.

Technische Daten:
19"-Systemschrank
Nutzbare Höheneinheiten: mind. 32 HE
Breite: ca. 600 mm oder 800 mm
Tiefe: mind. 800 mm
Stahlblechkonstruktion pulverbeschichtet
Fronttür mit Sicherheitsglas oder Lochblech
Rücktür abschließbar
Abnehmbare Seitenwände
19"-Profilschienen vorne und hinten
Integrierte Kabelführung und Rangiermöglichkeiten
Belüftungskonzept für DSP- und Verstärkertechnik
Potentialausgleichsschiene integriert
Mehrfachsteckdosenleisten integriert
Hohe Tragfähigkeit für AV-Technik
Mit Schubladen für Stauraum mobile Technik (z.B. Mikrofone)

Ausbau u. a. mit:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.07	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Verstärkertechnik
Audio DSP
Mediensteuerung
Funkmikrofontechnik
Lichtsteuerung
DMX-Komponenten
Patchfelder
Zuspiel- und Videotechnik

Position inkl. Lieferung, Rackausbau, Montage sämtlicher Einbaugeräte, interner Verkabelung, Beschriftung, Potentialausgleich und betriebsfertiger Übergabe.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.07.2 **Rundrohr 48mm lfm**

Beleuchtungsrohrsystem zur Aufnahme von Scheinwerfern, Lautsprechern und Bühnentechnik gemäß Ausführungsplanung.

Technische Daten:
- Stahlrohrsystem Ø 48 mm
- Wandstärke geeignet für Veranstaltungsbetrieb
- Oberfläche schwarz pulverbeschichtet
- Montage mittels Deckenabhängungen und Wandarmen
- Abhängung an Deckenstempel, bzw. Wandkonsolen
- Befestigungspunkte gemäß statischen Anforderungen
- Geeignet zur Aufnahme von Beleuchtungstechnik und Lautsprechern
- Lastaufnahme gemäß angeschlossener Bühnentechnik
- Länge und Positionierung gemäß Werkplanung

Ausführung u. a. für:

frontales Beleuchtungsrohr
seitliche Beleuchtungsrohre
Lautsprecherbefestigungen
Effekt- und Bühnenbeleuchtung

Position inkl. Rohrsystem, statisch geeigneter Befestigungsmittel, Montage und Ausrichtung.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.07	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

16 m EP ..... GP .....

02.07.3 **Deckenhalterung mit Halfcoupler**

Deckenhalterung mit Halfcoupler für Bühnen- und Veranstaltungstechnik

Schwere Deckenhalterung zur Aufnahme von Beleuchtungs-, Audio- oder Medientechnik an bauseitigen Rohren bzw. Traversen mit 48–50 mm Außendurchmesser.
Ausführung für dauerhaften Einsatz im Schul-, Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb.

Die Halterung dient zur sicheren Befestigung von Scheinwerfern, Lautsprechern, Effektgeräten oder sonstigen Lasten an den vorgesehenen Beleuchtungsrohren gemäß Ausführungsplanung.

Technische Daten:
Schwere Stahlkonstruktion
Oberfläche schwarz pulverbeschichtet
Befestigung mittels Halfcoupler für Rohrdurchmesser 48–50 mm
Geeignet für statische Lasten bis mind. 200 kg
Sicherungsaufnahme für Fangseile vorhanden
Hohe Verwindungssteifigkeit
Werkzeuglose oder servicefreundliche Montage
Korrosionsgeschützte Ausführung
Geeignet für professionelle Veranstaltungs- und Bühnentechnik

Position inkl. Lieferung, Montage, sämtlicher Befestigungsmittel, Sicherungselemente und Ausrichtung der Halterung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

7 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.07	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

02.07.4 **Wandanschlusskasten**

Wandanschlusskasten für AV-, Netzwerk-, Steuerungs- und Audioanschlüsse zur Einbindung externer Signalquellen. Ausführung gemäß Detailplanung Wandanschlusskasten Typ 1/2.

Technische Daten:
Robustes Metallgehäuse pulverbeschichtet
Wandmontage
Anschlussbestückung bestehend aus:

- HDMI-Einspeisung
- Netzwerkanschlüssen RJ45
- Audioanschlüssen
- Steuerungsanschlüssen
- Schuko-Steckdosen
- Medienbedienfeldintegration
- Integrierte Kabelverschraubungen
- Beschriftete Anschlussfelder
- Servicefreundlicher Innenaufbau mit Reihenklemmen
- Geeignet für AV-over-IP- und HDBaseT-Signale

Position inkl. vollständiger Bestückung, Anschluss aller Komponenten, Beschriftung, Verdrahtung und Montage.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

02.07.5 **Anschlussfeld Rack (Schuko, AV)**

9"-Anschlussfeld zur zentralen Bereitstellung von Strom-, Audio-, Video- und Netzwerkanschlüssen im Technikrack gemäß Schaltbildplanung.

Technische Daten:
19"-Panel oder individuelle Anschlussblende
Bestückung bestehend aus:

Schuko-Steckdosen
HDMI-Anschlüssen
RJ45-Netzwerkanschlüssen
ggf. USB- oder Klinkenanschlüssen
Frontseitig beschriftet
Robuste Metallausführung
Servicefreundlicher Aufbau

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.07	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Interne Rangierung auf Patchfelder und AV-Technik

Position inkl. vollständiger Konfektionierung, Beschriftung, Rackmontage und Anschluss.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

02.07.6 **Versatzkasten**

Deckenversatzkasten zur Bereitstellung von Strom-, Netzwerkanschlüssen oberhalb der Bühnen- und Veranstaltungsfläche gemäß Ausführungsplanung.

Technische Daten:
Metallgehäuse pulverbeschichtet
Ausführung für Montage an Beleuchtungsrohr
Bestückung mit:

4x Typ 1:

2x Schutzkontakt-Steckdosen (Schuko), 16 A, 230 V.
2x RJ45 Netzwerkanschlüssen

Kennzeichnung aller Anschlüsse

Position inkl. kompletter Bestückung, Montage, Verdrahtung und Beschriftung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 02.07

Installationsleistungen, Netto: .....

02.08 Bereich Nachweisleistungen

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.08	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

02.08.1 **Einrichtung / Einmessung Beschallungsanlage**

Fachgerechte Einrichtung, Konfiguration und akustische Einmessung der kompletten Beschallungsanlage einschließlich aller Lautsprecher-, DSP-, Verstärker- und Mikrofonkomponenten gemäß Ausführungsplanung.

Programmierung des Audio-DSP sowie Konfiguration der Lautsprechersysteme einschließlich aller erforderlichen Routing-, Filter-, Delay-, Dynamik- und Pegelfunktionen. Erstellung und Optimierung sämtlicher projektspezifischer Signalbearbeitungsparameter zur Anpassung an die Raumakustik und die eingesetzten Lautsprechersysteme.

Leistungsumfang DSP-Programmierung:

Konfiguration sämtlicher Ein- und Ausgänge
Einrichtung aller Audio-Routings
Parametrierung von EQs, Delays und Dynamikprozessoren
Einrichtung von Lautsprecher-Presets
Erstellung von Pegel- und Prioritätslogiken
Konfiguration der Dante-/AES67-Signalverteilung
Einrichtung von Mikrofon- und Zuspielerwegen
Integration der Funkmikrofonsysteme
Abstimmung mit Mediensteuerung und Mischpultsystem
Erstellung nutzerspezifischer Betriebsmodi

Einmessung der Beschallungsanlage:

Prüfung der mechanischen Ausrichtung sämtlicher Lautsprechersysteme
Kontrolle der Polarität und Signalzuordnung aller Lautsprecherwege
Ermittlung der erforderlichen Delayzeiten zwischen Haupt-, Delay- und Center-Systemen
Messtechnische Optimierung der Frequenzgänge aller Lautsprechersysteme
Einmessung der Subwoofer-Übergänge und Phasenlagen
Optimierung der Sprachverständlichkeit im gesamten Zuhörerbereich
Ermittlung rückkopplungskritischer Frequenzen unter Verwendung der eingesetzten Mikrofontechnik
Anpassung der Systementzerrung an die Raumakustik
Pegelabgleich sämtlicher Lautsprecherzonen
Übertragung sämtlicher Parameter in DSP und Verstärkersysteme

Die Messungen sind mit professioneller messtechnischer Ausrüstung auf Basis von Impulsantwortmessungen durchzuführen. Aus den Messdaten sind die erforderlichen akustischen Parameter abzuleiten und zu dokumentieren.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.08	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Folgende Messungen und Nachweise sind mindestens zu erbringen:

Frequenzgangmessungen
Laufzeit- und Phasenmessungen
Polaritätsprüfung
Sprachverständlichkeitsmessung STIPA
Pegelmessungen
Dokumentation der DSP-Parameter

Die vollständige DSP-Konfiguration einschließlich aller Projektdateien ist nach Abnahme digital an den Auftraggeber zu übergeben.

Die Messergebnisse sind in Protokollform Bestandteil der Revisionsdokumentation.

In den Einheitspreis dieser Position sind sämtliche erforderlichen Abstimmungen mit den IT-Abteilungen, dem Nutzer sowie anderen beteiligten Gewerken einzurechnen.

1 psch GP .....

02.08.2 **Programmierung Mediensteuerung**

Programmierung, Parametrierung und vollständige Inbetriebnahme der zentralen Mediensteuerung einschließlich aller Bedienoberflächen, Steuerlogiken und Geräteschnittstellen gemäß Ausführungsplanung und abgestimmtem Bedienkonzept.

Leistungsumfang:

Programmierung sämtlicher Steuerfunktionen für Audio-, Video-, Licht- und Bühnentechnik
Integration aller netzwerkfähigen AV-Komponenten
Einbindung der Projektor-, Leinwand-, Vorhang-, Licht- und Audiofunktionen
Erstellung der Benutzeroberflächen für Bedienfelder
Programmierung der Lautstärkeregelungen und Mute-Funktionen
Einrichtung von Quellenumschaltungen und Szenensteuerungen
Programmierung von Lichtpresets und Vorhangpositionen
Einrichtung automatischer Gerätestatusabfragen
Programmierung von Start-/Shutdown-Sequenzen
Konfiguration aller Netzwerkparameter und Kommunikationsschnittstellen
Test sämtlicher Steuerungsabläufe unter Realbedingungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.08	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Die Steuerungssoftware ist vollständig zu dokumentieren und nach Abnahme einschließlich Programmdateien, Konfigurationsdaten, Source-Dateien und erforderlicher Softwareumgebungen digital an den Auftraggeber zu übergeben.

In den Einheitspreis dieser Position sind sämtliche Aufwendungen für Abstimmungen mit anderen Gewerken, insbesondere Elektro- und IT-Gewerk, einzurechnen.

1 psch GP .....

02.08.3 **Erstellung Beleuchtungspresets**

Erstellung, Programmierung und Optimierung der Lichtpresets für die Bühnen- und Veranstaltungsbeleuchtung.

Leistungsumfang:

Parametrierung sämtlicher DMX-Geräte
Einrichtung der DMX-Adressierung
Konfiguration der Lichtsteuerung und DMX-Netzwerkstruktur
Erstellung nutzerspezifischer Lichtstimmungen
Einrichtung statischer und dynamischer Lichtpresets
Optimierung der Helligkeits- und Farbwerte

Erstellung von Presets für:
Vortrag
Theaterbetrieb
Bühnenbeleuchtung
Musikveranstaltungen
Verdunkelung
Reinigungslicht
Anpassung der Dimmerkurven und Übergangszeiten
Prüfung aller DMX-Linien und Signalwege
Funktionsprüfung sämtlicher Scheinwerfer und Effektgeräte

Alle Presets sind nachvollziehbar zu dokumentieren und dem Auftraggeber digital zu übergeben.

In den Einheitspreis sind sämtliche erforderlichen Abstimmungen mit dem Nutzer einzurechnen.

1 psch GP .....

02.08.4 **Einweisung und Schulung**

Einweisung und Schulung

in die Bedienung und Nutzung der Medientechnik
Termine für die Einweisung werden vom Nutzer vorgegeben und liegen im Zeitraum ab Fertigstellung der Leistung bis 6

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.08	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Wochen nach Fertigstellung. Die Dauer der Schulung beträgt jeweils 2 Stunden.Die Einweisung hat anhand ausführlicher, geeigneter Schulungsunterlagen und im Realbetrieb zu erfolgen. Für die Einweisung ist das Vorhandensein der vollständigen Bedienungsanleitungen sowie der zu erstellenden Dokumentation Voraussetzung.

Die Schulung hat nach vollständiger Inbetriebnahme vor Ort zu erfolgen.

Leistungsumfang:

Einweisung in Audio-, Video-, Licht- und Steuerungstechnik
Bedienung der Mediensteuerung und Bedienfelder
Bedienung der Funkmikrofonsysteme
Bedienung der Projektions- und Präsentationstechnik
Bedienung der Lichtsteuerung und Lichtpresets
Bedienung der Vorhangsteuerung
Einweisung in mobile Bühnenpodeste und Sicherheitsfunktionen
Hinweise zu Wartung und Pflege
Verhalten bei Störungen und Neustart der Systeme

Die Schulung ist praxisorientiert durchzuführen.
Schulungsunterlagen sind digital zu übergeben.

1 psch GP .....

02.08.5 **Dokumentation**

Erstellung und Übergabe einer vollständigen Revisions- und Anlagendokumentation der installierten Medien- und Bühnentechnik.

Die Dokumentation ist in deutscher Sprache in digitaler Form sowie zusätzlich in einem gedruckten Exemplar zu übergeben.

Leistungsumfang:

Geräte- und Typenlisten
Rackaufbaupläne
Anschluss- und Verkabelungspläne
Netzwerkübersichten
IP-Adresslisten
DSP-Konfigurationen
Mediensteuerungsdateien
Lichtpultshowfiles und Presets
Messprotokolle und Einmessdaten
Bedienungsanleitungen
Wartungshinweise
Herstellerdatenblätter
Übersicht der Garantie- und Serviceinformationen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
02	Titel	Theatherraum/Proberaum
02.08	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Revisionszeichnungen mit tatsächlichem Ausführungsstand

Sämtliche Daten sind strukturiert und eindeutig beschriftet bereitzustellen.

1 psch GP .....

Summe Bereich 02.08

Nachweisleistungen, Netto: .....

Summe Titel 02

Theatherraum/Proberaum, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

03 Titel Kluster Mitte

03.01 Bereich Videotechnik

03.01.1 Laser Projektor 7000 Ansilumen

Projektor

Installationsprojektor mit 3LCD-Laserprojektion und einer Weiß- und Farbhelligkeit von jeweils 7.000 Lumen. Das Gerät verfügt über eine native WUXGA-Auflösung (1920 × 1200 Pixel) mit 4K-Enhancement-Technologie zur verbesserten Bilddarstellung sowie HDR-Unterstützung. Es unterstützt den Einsatz verschiedener austauschbarer Wechselobjektive, wodurch unterschiedliche Projektionsverhältnisse und flexible Projektionsdistanzen realisiert werden können. Die Anpassung von Zoom, Fokus und Lens-Shift erfolgt motorisiert. Der Projektor wird ohne Objektiv ausgeliefert.

Technische Daten:

Lampentyp: Laser
ANSI-Lumen: 7000 ANSI-Lumen
ANSI-Lumen: (eco) 4900 ANSI-Lumen
Auflösung: 1920 x 1200 WUXGA
Format: 16:10
Kontrast: 2000 : 1
Betriebsgeräusch: max. 33 dB
Betriebsgeräusch eco: max. 29 dB
Lebensdauer der Lampe: min. 20000 Stunden
Projektionsverhältnis: ca. 1,44-2,33 : 1
Horizontale Trapezkorrektur: max. 30 °
Vertikale Trapezkorrektur: max. 45 °

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Anschlüsse: USB 2.0-A (2x), USB 2.0 Typ B (nur Service), RS-232C, Ethernet-Schnittstelle (100 Base-TX/10 Base-T), Wireless-LAN IEEE 802.11a/b/g/n (optional), VGA-Eingang, DVI-Eingang, HDBaseT, Klinkenstecker, HDMI (HDCP 2.3), NFC (Near Field Communication), Wiedergabe von Inhalten über USB, Remote
Produktabmessungen (BxHxT): ca. 54,5 x 18,9 x 43,6 cm

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage und Programmierung nach Ausführungs/Werksplanung bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

03.01.2 **Zoom Objektiv 1.04-1.46:1**

Motorisiertes Wechselobjektiv für 3LCD-Laser-Installationsprojektoren mit motorisiertem Zoom-, Fokus- und Lens-Shift-Mechanismus. Ermöglicht eine flexible Anpassung der Bildgröße, Schärfe und Projektionsposition bei kurzen bis mittleren Projektionsdistanzen. Ausgelegt für hochauflösende Projektionen mit variablen Projektionsabständen und flexiblen Installationsmöglichkeiten. Die Steuerung von Zoom, Fokus und Lens-Shift erfolgt motorisiert über das Projektormenü oder eine Fernsteuerung.

Geeignet für Projektionsflächen bis ca. 5,0 m Breite bei einer Projektionsdistanz von ca. 6,3 m gemäß Ausführungsplanung Kluster.

Technische Daten:
Objektivtyp: Wechselobjektiv für Laser-Installationsprojektor
Projektionsverhältnis: ca. 1,04 – 1,46 : 1
Zoomtyp: motorisiert
Fokus: motorisiert
Lens-Shift: unterstützt motorischen Lens-Shift des Projektors
Kompatibilität: WUXGA-/4K-Enhancement-Projektoren der 3LCD-Klasse
Projektionsgröße: geeignet für Großbildprojektionen im Veranstaltungsbereich
Montageart: Deckenmontage mit kurzer Projektorhalterung
Ausführung: hochauflösende Mehrfachlinsenkonstruktion mit geringer chromatischer Aberration

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Farbe: Schwarz (RAL 9005) oder Weiß (RAL 9016) passend zum Projektorsystem

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage am Projektor, Justage und Einrichten nach Ausführungs-/Werksplanung bis in einen betriebsfertigen Zustand. Lieferung inkl. aller erforderlichen Befestigungs- und Montagematerialien, Adapter, Sicherungselemente sowie vollständiger Funktionsprüfung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

03.01.3 **Deckenhalterung Projektor**

Metallkonstruktion mit schlag- und kratzfester Pulverbeschichtung in der Standardfarbe Weiß. Der Bügel hat eine Länge von 40 cm bis 70 cm. Die Höhe des verstellbaren Bügels ist stufenlos einstellbar. Die Kabel laufen unsichtbar in der integrierten Kabelführung. Die Deckenhalterung verfügt über ein 360° drehbares und 15° neigbares Klemmhebel-Kugelgelenk mit einer maximalen Projektorlast von 40 kg.

Daten:

Drehbar°: 360 °
Farbe weiß oder schwarz
Halterungen-Typ: Deckenhalterung
Maximale Traglast: 40KG
Rohrquerschnitt: 45x45mm
Maße Befestigungsplatte: 100x100 mm
Montageart: Decke
Variable Länge: Ja
Länge von: (cm): 40
Länge bis: (cm): 70

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

03.01.4 **Motorische Leinwand 312x500cm (Deckeneinbau)**

Motorische Leinwand der Größe 5 m (Breite) × 3,12 m (Höhe)

Motorische Projektionsleinwand für Theater- und Veranstaltungsbetrieb in Deckeneinbauausführung mit Vorlauf gemäß Ausführungsplanung.

Technische Daten:
Projektionsfläche: ca. 5,0 x 3,12 m
Format passend zur Projektionsanlage in 16:10
Deckeneinbaugehäuse
Motorischer Betrieb 230 V
Schwer entflammbares Projektionstuch
Schwarzer Vorlauf zur Anpassung an Raumgeometrie
Seitliche Tuchspannung optional
Leiser Rohrmotor
Endlagen elektronisch einstellbar
Weiße reflexionsoptimierte Projektionsfläche
Gainfaktor ca. 1,0
Geeignet für HD- und 4K-Projektion
Steuerung über potentialfreie Kontakte bzw. Mediensteuerung

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme und Programmierung bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.01.5 **HDBT Sender**

HD-BaseT Transmitter

Sender für die Übertragung von HDMI-, Audio- sowie bidirektionalen RS-232- und IR-Signalen bis zu 70 m über ein geschirmtes CATx-Kabel.

mind. folgende technische Daten:

- Überträgt HDMI-, Steuerungs- und analoge Audiosignale bis zu 70 m über ein geschirmtes CATx-Kabel
- Eingänge: Ein HDMI-Eingang und eine 3,5 mm-Stereo-Klinkenbuchse für Audio
- Ausgang: Ein Twisted Pair-Ausgang an RJ-45-Buchse
- Unterstützt Computer- und Videoauflösungen bis zu 4K — Unterstützt 4K/60 4:2:0 und 4K/30 4:4:4 und gewährleistet die volle Bildqualität bei den höchsten Auflösungen.
- Unterstützt HDMI-Spezifikationen, einschließlich Datenraten bis zu 10,2 Gbps, Deep Color bis zu 12 Bit, 3D, verlustfreier HD-Audioformate und CEC-Durchleitung
- HDCP 2.3-konform — Gewährleistet die Wiedergabe von inhaltsgeschützten 4K-Videomedien und die Kompatibilität mit früheren HDCP-Versionen.
- Möglichkeit zur Fernspeisung
- Kompatibel mit geschirmtem CATx-Twisted Pair-Kabel — Für eine optimale Leistung wird geschirmtes Twisted Pair-Kabel mit massivem Zentralleiter und einem Querschnitt von 24 AWG oder besser empfohlen.
- Akzeptiert zusätzliche analoge Stereo-Audiosignale — akzeptiert analoge Stereo-Audiosignale zur simultanen Übertragung über dasselbe geschirmte Twisted Pair-Kabel. Analoges Audio ist nicht in dem digitalen Videosignal integriert.
- Durchleitung bidirektionaler RS-232- und IR-Signale zur Steuerung von AV-Geräten — Bidirektionale RS-232-Steuerungs- und IR-Signale können zusammen mit dem Videosignal übertragen werden, so dass entfernt stehende AV-Geräte ohne zusätzliche Kabel gesteuert werden können.
- Unterstützt mehrere Embedded Audio-Formate
- Unterstützt EDID- und HDCP-Übertragung — Die DDC-Kanäle werden aktiv gepuffert und ermöglichen somit eine kontinuierliche Kommunikation zwischen Quelle und Display.
- LED-Anzeige für Signalpräsenz und Betriebsspannung — Visuelle Anzeige des Systemstatus für eine Rückmeldung und Überwachung der entscheidenden Leistungsparameter in Echtzeit.
- JITC-zertifiziert — Erfolgreiche Überprüfung der Kompatibilität und Informationssicherheit zur Nutzung in

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Behörden und anderen sensiblen Umgebungen.
- 2,5 cm hohes Metallgehäuse mit 1/4-Rackbreite

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

03.01.6 **HDBT Empfänger**

HD-BaseT Receiver

Digitaler Twisted Pair-Empfänger, der HDMI-, Audio- sowie bidirektionale RS-232- und IR-Signale bis zu 100 m über ein geschirmtes CATx-Kabel empfängt.

mind. folgende technische Daten:

- Empfängt HDMI-, Steuerungs- und analoge Audiosignale bis zu 70 m über ein geschirmtes CATx-Kabel
- Eingang: Ein Twisted Pair-Eingang an RJ-45
- Ausgänge: Ein HDMI-Ausgang und ein Stereo-Audioausgang an Schraubklemmleiste
- Unterstützt Computer- und Videoauflösungen bis zu 4K — Unterstützt 4K/60 4:2:0 und 4K/30 4:4:4 und gewährleistet die volle Bildqualität bei den höchsten Auflösungen.
- Unterstützt HDMI-Spezifikationen, einschließlich Datenraten bis zu 10,2 Gbps, Deep Color bis zu 12 Bit, 3D, verlustfreier HD-Audioformate und CEC-Durchleitung
- HDCP 2.3-konform — Gewährleistet die Wiedergabe von inhaltsgeschützten 4K-Videomedien und die Kompatibilität mit früheren HDCP-Versionen.
- Möglichkeit zur Fernspeisung
- Kompatibel mit geschirmtem CATx-Twisted Pair-Kabel — Für eine optimale Leistung wird geschirmtes Twisted Pair-Kabel mit massivem Zentralleiter und einem Querschnitt von 24 AWG oder besser empfohlen.
- Akzeptiert zusätzliche analoge Stereo-Audiosignale
- Bidirektionale RS-232- und IR-Signale zur Steuerung von AV-Geräten — Bidirektionale RS-232-Steuerungs- und IR-Signale können zusammen mit dem Videosignal

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

übertragen werden, so dass entfernt stehende AV-Geräte ohne zusätzliche Kabel gesteuert werden können.
- Unterstützt mehrere Embedded Audio-Formate — ist mit einer Vielzahl von Mehrkanal-Audiosignalen kompatibel und bietet somit einen zuverlässigen Betrieb mit HDMI-Quellen.
- Unterstützt EDID- und HDCP-Übertragung — Die DDC-Kanäle werden aktiv gepuffert und ermöglichen somit eine kontinuierliche Kommunikation zwischen Quelle und Display.
- LED-Anzeige für Signalpräsenz und Betriebsspannung — Visuelle Anzeige des Systemstatus für Rückmeldungen und Überwachung der entscheidenden Leistungsparameter in Echtzeit.
- JITC-zertifiziert — Erfolgreiche Überprüfung der Kompatibilität und Informationssicherheit zur Nutzung in Behörden und anderen sensiblen Umgebungen.
- 2,5 cm hohes Metallgehäuse mit 1/4-Rackbreite

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

03.01.7 **Drahtlose Zuspielung BYOD**

Drahtloses Präsentationssystem, um über BYOD (Bring you own Device) von verschiedenen Geräten digitale Inhalte darzustellen und Anmerkungen/Annotations dem Inhalt hinzuzufügen. Portables Gerät zur Aufstellung auf einem Tisch, Montage per Vesa-Mount hinter einem Display.

Grundlegende Eigenschaften:

Das Gerät läuft auf einem Linux-Betriebssystem und hat eine integrierte Firewall um den support möglichst gering zu halten.

Das Gerät kann sowohl als Stand Alone System betrieben werden oder in ein bestehendes Netzwerk integriert werden. Das Gerät muss sich über WLAN zu einem existierenden Access Point (Infrastruktur Modus) verbinden können.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Anwender können zusätzlich Funktionen wie Webkonferenz-Integration, Annotations- und Whiteboard-Funktionalität, Medien-Player und einen Webbrowser nutzen.

Es muss sichergestellt sein, dass das Gerät in zwei getrennte Netzwerke, wie z.B. Gast- und Internes-Netzwerk, integriert werden kann. Die Sicherheitsverschlüsselung für LAN und WLAN muss über IEEE 802.1x möglich sein. Für WLAN muss die Möglichkeit der WEP, WPA2, WPA2 Enterprise Verschlüsselung möglich sein.

4 Anwendergeräte können simultan über WLAN Inhalte wie z.B. PowerPoint-Präsentationen, Excel-Dateien, Bilder, Videos usw. über das Gerät auf dem Bildschirm anzeigen. Die Verbindung erfolgt ohne Dongle oder einer App-Installation. Das Gerät muss alle gängigen Spiegelungsprotokolle wie AirPlay, Miracast und Chromecast unterstützen. Die Airplay und Miracast Verbindung muss im offenen oder geschützten Präsentationsmodus per dynamischer PIN Eingabe möglich sein, um ungewünschte Verbindungen zu verhindern. Für Miracast wird eine Touchback Funktion gefordert.

Bedienung:

Bedienung über multifunktionale Fernbedienung (optional), Touchscreen-Bildschirm, HTML5-basierender Webbrowser, Raumsteuerungssystem, Apps für Android und iOS Tablets und Smartphones.

Beurteilung des Ausgabebildes über Webbrowser oder Apps für Windows, Android und iOS Tablets und Smartphones.
Hierdurch muss der Blick nicht zum Ausgabegerät wechseln, um das Bild zu beurteilen.

Anschlüsse

1x Videoausgang HDMI:
4 x USB 3.0 Ports

Weitere Technische Daten:

- Intel Core i3 Prozessor
- Linux Betriebssystem
- 4 K Ausgabeauflösung
- Unterstützte Betriebssysteme: Windows, maxOS (vSolution Link Admin-Tool)
- Unterstützte mobile Betriebssysteme: iOS, Android, Windows Phone 8
  Unterstützte Spiegelungsprotokolle: AirPlay, Chromecast, Miracast, vSolution Cast (bis zu 30 fps)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Geräteanzahl die simultan Material auf dem Bildschirm anzeigen können: 4
- Anpassbares Hintergrundbild
- WiFi Standards:802.11 ac/a/b/g/n
- Datenrate: Wireless bis zu 867Mbps
- Netzwerkprotokolle: TCP/IP, HTTP, HTTPS, SNTP/NTP, SSL, SSH, UDP
- IP-Konfiguration: DHCP, Statisch (IP-Adresse, Subnetmaske, Standardgateway, DNS- Server), Proxy, Interface Priorität
- Sicherheitsverschlüsselung: WEP, WPA2, WPA2 Enterprise oder IEEE 802.1x
- Ethernet/LAN-Port - x 1GigE
- HDCP 1.4 Unterstützung

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

03.01.8 **Relais Leinwandsteuerung**

Relaissteuergerät zur Ansteuerung motorischer Projektionsleinwände innerhalb medientechnischer Steuerungsanlagen.

Das Gerät dient zur Ansteuerung einer motorischen Leinwand über potentialfreie Kontakte sowie zur Einbindung in die zentrale Mediensteuerung. Das System muss für den professionellen Dauerbetrieb in medientechnischen Festinstallationen geeignet sein.

Technische Mindestanforderungen:

Relaissteuerung für Auf-/Ab-/Stopp-Funktion motorischer Leinwände
mindestens 2 potentialfreie Relaisausgänge
Ansteuerung über Mediensteuerung oder externe Kontakte möglich
kompatibel zu 230V-Rohrmotoren
integrierte Verriegelungsfunktion gegen gleichzeitige Fahrbefehle
Anschlussmöglichkeiten für externe Taster oder Steuerkontakte

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

kompakte Bauform
Montage auf Hutschiene oder in Installationsgehäuse
Statusanzeige für Betrieb und Schaltzustände
wartungsfreier Betrieb
geeignet für Festinstallation

Das Gerät muss kompatibel zur angebotenen Mediensteuerung sowie zur angebotenen motorischen Leinwand sein und eine sichere Ansteuerung des Leinwandmotors gewährleisten.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs-/Werkplanung, vollständiger Verdrahtung, Integration in die Mediensteuerung, betriebsfertiger Inbetriebnahme sowie Lieferung aller erforderlichen Verbindungskabel, Installationsmaterialien, Netzteile, Adapter, Befestigungsmaterialien und Kleinteile.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 03.01

Videotechnik, Netto: .....

03.02 Bereich Audiotechnik

03.02.1 Frontbeschallung

leistungsfähiger, passiver Fullrange-Lautsprecher für Festinstallationen,breitbandige Tieftonwiedergabe, hohe Belastbarkeit.

Das Lautsprechersystem dient als Hauptbeschallung links/rechts im Theaterraum und ist für hohe Sprachverständlichkeit sowie hohe Dynamikreserven ausgelegt. Montage an Beleuchtungsrohren gemäß Ausführungsplanung.

Elektroakustische Merkmale:
- Passivlautsprecher, 2-Wege, Bassreflex
- Belastbarkeit (nominal): 600W
- Belastbarkeit (Programm): 1200W
- Bealstbarkeit (peak): 2400W
- Bestückung: 15"/1,4" Kompressionstreiber (3,5" Diaphragma), drehbares CD-Horn, elektronischer

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Hochtonschutz, voll Neodym
- Abstrahlverhalten: 80° x 50° oder 60° x 50° (H x V)
- Maximaler Schalldruck: 132dB
- Übertragungsbereich: 40Hz - 20kHz
- Nennimpedanz: 8 Ohm

Ausstattung:
- Anschlüsse: 2x Neutrik NL4 Speakon & 8-polige Phönixklemme
- Gehäuse: metallverstrebtes Multiplex-Birkenholz
- Abmessung: ca. 460 x 700 x 480mm
- Gewicht: ca. 27kg
- Schutzgitter: ballwurfsicheres Stahlgitter, pulverbeschichtet
- Montage: 9x M8 & 3x M6 Gewinde

inkl. Rohrhalterung

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

03.02.2 **Endstufe 4x 600W Dante**

DSP-Matrix-Endstufe

Digitale 4-kanalige DSP-Endstufe mit Netzwerkanbindung. CLASS-D-Verstärkertechnik mit 600 W Ausgangsleistung an 4 Ohm pro Kanal. Fernsteuerung und Überwachung mittels PC und Steuerungssoftware möglich. Netzwerkfähig im Verbund mit aktiven DSP-Geräten des gleichen Herstellers innerhalb des eigenen RS-485 basierten Steuerungsnetzwerks. USB-C Buchse zur optionalen, direkten Konfiguration des Geräts mittels PC und Steuerungssoftware ohne Verwendung eines Netzwerkadapters. 4 analoge Audioeingänge.
4 x 4 Input-Output-DSP Mix-Matrix und umfangreiches DSP-Processing mit einem programmierbaren EQ, Delay, X-Over und Dynamikprozessor pro Eingangs- und Ausgangskanal. Integrierte, werksseitige Presets zum Schutz der angeschlossenen Lautsprecher durch selektives

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Multiband-Limiting für Hoch-, Mittel-, und Tieftonbereich. Abspeicherung von bis zu 100 eigens erstellter User Presets möglich. Ausgestattet mit Universal-Netzteil mit Leistungsfaktorkorrektur und integriertem Mikroprozessor mit Messüberwachungs- und Kommunikationsfunktionen. Überwachung und Steuerung von Auslastung und Temperatur. Die Endstufe verfügt über ein 19"/1HE-Gehäuse mit Status-LEDs. Die Lüfter der Endstufe sind temperaturgesteuert und werden im Leerlauf nicht betrieben.

mind. folgende technische Daten:

Verstärkertechnik: Class D
Ausgangsleistung: 4 x 600 W / 4 Ohm (1 kHz, THD+N < 1 %), 4 x 300 W / 8 Ohm (1 kHz, THD+N < 1 %)
Minimale Lastimpedanz: 4 Ohm
Eingangskanäle: 4
Verstärkerausgänge: 4
DSP-Routing (Matrix): 4 x 4
Frequenzgang: 20 Hz bis 20 kHz
Signal/Rausch-Verhältnis: >100 dB/A THD+N: 0,15 %, (1 kHz, 8 Ohm, 3 dB unter Clipping-Pegel)
Dynamikbereich: >120 dB
Fernsteuerung: RS-485 basiertes Steuerungsnetzwerk, USB-C, Steuerungssoftware
Fernüberwachung: Temperatur, Protect, Signale, Power Supply, RS-485 basiertes Steuerungsnetzwerk, Steuerungssoftware
Schaltkontakt: Preset laden, Standby On/Off
Passwortschutz: ja
Auto Power Save: ja, Zeit einstellbar 1 s bis 12 h, oder nie aktiv
Schutzschaltung: Überspannungsschutz, Überstromschutz, Übertemperaturschutz, Kurzschlussschutz, DC-Schutz, Einschaltverzögerung, Softstart und Einschaltstrombegrenzung
Spannungsversorgung: 100 bis 240 V AC 50/60 Hz, Universal-Netzteil mit Leistungsfaktorkorrektur (PFC)
Leistungsaufnahme: Maximum 700 W, im Leerlauf 35 W, Auto Power Save 2 W, Standby 2 W
Wärmeabgabe: maximal 120 W, 410 BTU/h, 104 kcal/h
Temperaturbereich: 0 bis 40C
Kühlung: temperaturgeregelter Lüfter
Abmessungen (B x H x T): ca. 1 HE / 19", Tiefe 370 mm

Controller
Digitale Signalprozessoren: 1
Unabhängige Limiter: 20
Selektives 3-Band-Limiting: bass/mid/high
Bandspezifische Zeitkonstante: ja
Filtertechnik: 80-bit double precision
Eingangs-DSP-Processing: ja
FIR-Filter: ja
Phantomspeisung: nein

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Input Gain: -80 dB bis +12 dB
Routing Gain: -80 dB bis +12 dB
Output Gain: -80 dB bis +12 dB
EQ: 8 x je 10 vollparametrische Filter, Gain +/-12 dB, Frequenz 10 Hz bis 20 kHz, Q 0,1 bis 100
Limiter, Compressor: 8
Noise Gate: 8
X-over: 8 x Linkwitz-Riley 4. Ordnung (24 dB / Oktave), Highpass 10 Hz bis 20 kHz, Lowpass 10 Hz bis 20 kHz
Delay: 4 x 0 bis 150 ms (0 bis 50 m) Ausgänge, 4 x 0 bis 30 ms (0 bis 10 m) Eingänge
User Presets: 100
Speaker Presets: 100
Systemlatenz: 1,0 ms

Anschlüsse und Bedienelemente
Netzanschluss: 1 x C14 Kaltgerätestecker
Schaltkontakt 1 und 2: 1 x Phoenix 3-pol
RS-485 basiertes Steuerungsnetzwerk / Steuerung: 1 x Phoenix 3-pol, 1 x USB-C config
Eingänge: 4 x Analogeingang über Phoenix 12-pol, 1 x Eingang über RJ-45 für digitale AES/EBU-Signale und Steuersignale
Ausgänge: 4 x Lautsprecherausgang über Phoenix 8-pol

Anzeigen (Vorderseite)
Ready LED: blau = Power on, blau blinkend = Sign
Protect LED: rot = Error/Protect/Standby
USB Config LED: blau

Anzeigen (R¸ckseite)
Receive / Send LED: Fernsteuerung, RS-485 basiertes Steuerungsnetzwerk

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.02.3 **Audio DSP 8x8**

Audio DSP

Digitaler Audio Prozessor zur Konfiguration mit einer Open Architektur Software für komplexe Audiosysteme inkl. Web-App basierender grafischen Oberflächen für SmartPhone und Tablet Computer,
mit analogen Steuerkontakten zur Kontrolle durch Schaltkontakte und Potentiometer, sowie individuelle grafische Bedieneroberflächen für Windows® Betriebssysteme.

Mindestfunktionsumfang:

- 8 lokale Mic/Line Eingänge mit 48 V Phantomspeisung
- 8 lokale Line Ausgänge
- 1000Base-T Dante? Port mit 128 bi-direktionalen (64x64) Netzwerk Audiokanälen
- Acht Logikeingänge(oder 4 Potentiometer) und acht Logikausgänge
- 1000Base-T Ethernet Port zur Programmierung und zur Fernsteuerung
- Eingebautes OLED-Display zur Kontrolle von Systemparametern und Audiosignalen

Technische Mindestdaten:
Sampling-Rate: 48 kHz, +/-100 ppm;
Frequenzgang (A/D/A): 20 Hz bis 20 kHz, +/-0,5 dB;
Dynamikbereich: >113 dB A-bewertet;
Latenz (A/D/A): 1,04 mS (Ein- bis Ausgang);
Abmessungen: 19"/1HE

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme und Programmierung bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.02.4 **Audiointerface Bluetooth/ Klinke**

Netzwerkfähiges Audiointerface zur Einbindung drahtloser Bluetooth-Audioquellen und analoger Zuspielgeräte in das Audionetzwerk.

Technische Daten:
Bluetooth-Audioempfänger
Analoger Stereo-Line-Eingang
Netzwerkschnittstelle Dante/AES67
Symmetrische Audioanschlüsse
DSP-Integration
PoE-Versorgung oder externe Spannungsversorgung
Wand- oder Rackmontage

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

03.02.5 **Funkmikrofon Set Handsender**

Digitales Diversity-Funkmikrofonsystem mit Handsender für Sprach- und Veranstaltungsanwendungen.

Das System dient zur drahtlosen Audioübertragung und wird über zentrale Antennenverteilung und Netzwerkintegration betrieben. Die Empfänger werden zentral im Technikrack installiert.

Technische Mindestanforderungen:

digitales UHF-Diversity-System
Handsender mit dynamischer Mikrofonkapsel
schaltbarer Handsender
True-Diversity-Empfänger
Netzwerkschnittstelle
Rackmontage geeignet
synchronisierbar über Netzwerk oder IR
OLED-/LCD-Display
geeigneter Frequenzbereich für Deutschland

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

geringe Latenz
verschlüsselte Übertragung möglich

Das System muss kompatibel zur angebotenen Antennenverteilung und zum zentralen Audionetzwerk sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

03.02.6 **Antennensplitter**

Aktiver Antennen-Splitter 2x1:4

passend zum oben genannten Drahtlosempfänger mit den folgenden technischen Mindestanforderungen:

Dämpfung: 0 dB
HF-Frequenzbereich: 470 - 870 MHz
Versorgungsspannung: 13,8 V DC
Abmessungen max.: 215 x 205 x 44 mm
Gewicht max.: 700g

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/ Werkplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand. Lieferung inkl. aller Montagematerialien sowie Kleinteile, Stecker etc. und Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.02.7 **DI Box Projektor**

Passive oder aktive DI-Box zur symmetrischen Audioeinspeisung von Projektor- bzw. Zuspielsignalen in das Audiosystem.

Technische Daten:
Symmetrierübertrager hochwertiger Ausführung
Line-Pegel geeignet
Galvanische Trennung
Ground-Lift-Schalter
XLR-Ausgang symmetrisch
Kompakte Metallbauform
Geeignet für Festinstallation

Position inkl. Montage und Anschluss.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

03.02.8 **Mikrofonstativ**

Professionelles Mikrofonstativ für Bühnen- und Veranstaltungsanwendungen.

Das Mikrofonstativ dient zur Aufnahme kabelgebundener und drahtloser Handmikrofone im Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb.

Technische Mindestanforderungen:

stabiles Stahlrohrstativ
höhenverstellbar
Galgenausführung
geräuscharmes Verstellgelenk
standsicherer Sockel
robuste Pulverbeschichtung
Farbe schwarz
geeignet für professionellen Veranstaltungsbetrieb

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle.

angebotenes Fabrikat: '.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 03.02

Audiotechnik, Netto: .....

03.03 Bereich Beleuchtungstechnik

03.03.1 **Linsen Scheinwerfer Fresnel LED RGBW 60W**

Kompakter LED-Fresnelscheinwerfer für Bühnen- und Szenenbeleuchtung.

Der Scheinwerfer dient zur ergänzenden Bühnen- und Flächenbeleuchtung und wird in die zentrale DMX-Lichtsteuerung integriert.

Technische Mindestanforderungen:

LED-Fresnelscheinwerfer
LED-Leistung mindestens 60 W
RGBW-Farbmischung
DMX512-Steuerung
stufenlos dimmbar
flimmerfreier Betrieb
Zoomfunktion
robuste Metallkonstruktion
Bügelmontage
DMX Ein-/Ausgang
verriegelbare Netzanschlüsse
geeignet für Festinstallation
Inklusive Halterung und Anschlagmaterial für Montage an Rundrohr oder Traverse.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs-/Werkplanung, DMX-Adressierung, Patchen, Ausrichtung und betriebsfertiger Inbetriebnahme einschließlich aller erforderlichen Anschluss- und Montagematerialien.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

03.03.2 **IP-DMX Lichtszenenmanager**

Netzwerkfähiger DMX-Szenenspeicher zur automatisierten Wiedergabe vordefinierter Beleuchtungsszenen.

Das Gerät dient zur Speicherung und automatisierten Wiedergabe von Lichtstimmungen und Szenen für Schul-, Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb. Die Integration erfolgt gemäß Schaltbild über DMX- und Netzwerkverbindungen in Verbindung mit der Mediensteuerung.

Technische Mindestanforderungen:

mindestens 1 DMX512-Ausgang
Speicherung mehrerer Szenen und Sequenzen
Standalone-Betrieb möglich
Netzwerkanschluss RJ45
webbasiertes Konfigurationsinterface
Triggerung über Netzwerk, GPIO oder DMX
interne Echtzeituhr
Flash-Speicher
Unterstützung zeitgesteuerter Abläufe
kompakte Installationsbauform
Installations- oder Rackmontage geeignet
geeignet für Dauerbetrieb

Das Gerät muss kompatibel zur angebotenen Mediensteuerung sowie zur DMX-Infrastruktur sein.

mind. folgende technische Daten:

Software:

- DMX-Universum-Wiedergabe: 1U (512 Kanäle von USITT DMX512-A)
- Art-Net / sACN-Universumswiedergabe: 2U (1024 Kanäle)
- maximale DMX-Bildwiederholfrequenz (FPS): 40
- maximale Playlist-Anzahl: 8
- maximaler Cue-Track pro Playlist: 2
- max. Cues (einschließlich Static
- Dynamic und Effect): 16
- Max. Auslöser: 16

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.03	Bereich	Beleuchtungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- OSC-API: Ja

Hardware:
- Eingangsspannung: 12 V DC bis 24 V DC
- Stromeingang: 2-polige Phoenix-Schraubklemme
- maximale Leistungsaufnahme: 3W
- Ethernet-Anschluss: RJ45
- DMX-Anschluss: Bidirektional 1 x 3-poliger Phoenix-Schraubanschluss
- digitaler Eingang: 4 digitale Eingänge + 1 GND (5-polige Phoenix-Schraubklemme)
- Relais: 1 x Relais (3-polige Schraubklemme)
- IP-Schutzart: IP20
- Kühlmethode: Konvektion
- Gehäusematerial: Kunststoff
- Abmessungen: ca. 101 x 72 x 34 mm
- auf Montagefläche und TS35-DIN-Schiene montierbar

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 03.03

Beleuchtungstechnik, Netto: .....

03.04 Bereich Podestanlage Steckfusspodest 6x3m, h=40cm

03.04.1 **Steckfusspodest 40cm 2x1m**

Das Podestsystem dient zur Herstellung einer variablen Bühnenfläche gemäß Ausführungsplanung und ist für häufigen Auf- und Abbau geeignet.

Technische Daten:
Podestmaß: 2.000 x 1.000 mm
Podesthöhe: ca. 400 mm
Steckfußsystem mit lösbaren Füßen
Aluminiumrahmen hochfest und verwindungssteif

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.04	Bereich	Podestanlage Steckfusspodest 6x3m, h=40cm

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Rahmenhöhe ca. 100 mm
Podestplatte aus mehrfach verleimter Siebdruckplatte
Oberfläche rutschhemmend Holzoptik
Tragfähigkeit: mind. 500 kg/m²
Hohe Punktlastfähigkeit für Personen- und Techniklasten
Werkzeuglose Steckfußmontage
Kompatibel mit Geländern, Treppen und Verblendungen
Geeignet für Innenbereiche

inkl. Steckfüßen, Verbindungselementen

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werkplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand. Lieferung inkl. aller Montagematerialien sowie Kleinteile, Stecker etc. und Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

9 St EP ..... GP .....

03.04.2 **Holzverblendung 40cm lfm**

Seitliche Bühnenverblendung zur optischen Einfassung der Podestanlage. Ausführung passend zur maximalen Bühnenhöhe von ca. 450 mm. Befestigung verdeckt und lösbar am Podestsystem.

Technische Daten:
Länge je Element: ca. 2.000 mm
Höhe: ca. 450 mm
Material: Mehrschichtplatte oder MDF beschichtet
Oberfläche: Holz, reflexionsarm
Kantenausführung stoßfest
Befestigungssystem werkzeuglos lösbar
Geeignet für häufigen Auf- und Abbau

Position inkl. sämtlicher Halterungen, Verbindungsmittel und Anpassarbeiten.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.04	Bereich	Podestanlage Steckfusspodest 6x3m, h=40cm

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

18 m EP ..... GP .....

03.04.3 **Geländer Pulverbesch.**

Abnehmbares Sicherheitsgeländer für mobile Bühnenpodeste.
Ausführung passend zum eingesetzten Podestsystem.

Technische Daten:
Elementbreite: ca. 2.000 mm
Geländerhöhe: mind. 1.000 mm
Ausführung mit Knieleiste
Material: Stahl pulverbeschichtet oder Aluminium pulverbeschichtet
Farbe: schwarz matt
Befestigung mittels Systemaufnahme am Podest
Geeignet für mobilen Veranstaltungsbetrieb
Hohe Stabilität und verwindungssteife Ausführung

Position inkl. aller Befestigungselemente und Montage.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

12 m EP ..... GP .....

03.04.4 **Treppe mit Geländer**

Mobile Bühnentreppe passend zum beschriebenen Podestsystem.

Technische Daten:
Breite: ca. 2.000 mm
Steigung passend zur Bühnenhöhe
Mehrstufige Ausführung
Rutschhemmende Trittflächen
Unterkonstruktion Stahl oder Aluminium
Seitliche Befestigung am Podestsystem
Hohe Standsicherheit

Position inkl. aller Befestigungen und Anpassungen an die tatsächliche Bühnenhöhe.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.04	Bereich	Podestanlage Steckfusspodest 6x3m, h=40cm

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

03.04.5 **Textilverblendung**

Textile Bühnenverkleidung zur umlaufenden Abhängung der Podestanlage.

Technische Daten:
Schwer entflammbarer Bühnenstoff nach DIN 4102 B1 bzw. EN 13501
Farbe: schwarz
Faltenwurf geeignet für Bühnenbetrieb
Befestigung mittels Klett- oder Profilsystem
Passend zur Bühnenhöhe bis ca. 400 mm

Position inkl. aller Befestigungsmaterialien und Anpassungen.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

18 m EP ..... GP .....

Summe Bereich 03.04

Podestanlage Steckfusspodest 6x3m, h=40cm, Netto: .....

03.05 Bereich Steuerungstechnik

03.05.1 **Mediensteuerung**

Zentrales netzwerkbasiertes Mediensteuerungssystem zur Steuerung der Audio-, Video-, Licht- und Bühnentechnik der Aula. Das System dient zur zentralen Bedienung der gesamten AV-Technik einschließlich Projektor, Leinwand, Audiofunktionen. Integration sämtlicher netzwerkfähiger Komponenten gemäß Schaltbildplanung.

Technische Daten:
Professioneller AV-Steuerungsprozessor für Rackeinbau
Mehrkern-Prozessorarchitektur
Steuerung über Ethernet/IP

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.05	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Bidirektionale Kommunikation mit AV-Komponenten
Mindestens:

2 serielle Schnittstellen RS-232/422/485
mehrere digitale Ein- und Ausgänge
Relaisausgänge für Schaltfunktionen
IR-/seriell konfigurierbare Steuerports
Gigabit Ethernet
Unterstützung von TCP/IP-, UDP- und HTTP-Steuerprotokollen
Integration von Audio DSP, Projektor, Videoswitcher,
Lichtsteuerung und Vorhanganlage
Speicherung von Szenen und Presets
Netzwerkbasierte Bedienung über Wandbedienfelder
Rackmontage 19"
Spannungsversorgung 230 V AC

Position inkl. vollständiger Programmierung nach abgestimmtem Bedienkonzept, Integration sämtlicher Fremdgewerke und AV-Komponenten, Lieferung aller erforderlichen Lizenzen, Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

03.05.2 **Wandbedienfeld mit 10 Tasten Drehregler**

Netzwerkfähiges Wandbedienfeld mit erweiterten Bedienfunktionen zur zentralen Steuerung der Medientechnik.

Einbau in Wandanschlusskästen gemäß Detailplanung.

Technische Daten:
Mindestens 10 frei programmierbare Bedientasten
Integrierter Drehgeber zur Lautstärkeregelung
Mehrfarbige LED-Statusanzeigen
PoE-Versorgung
Kommunikation über Ethernet
Beschriftbare Tastenfelder
Unterstützung mehrerer Bedienseiten bzw. Funktionsmodi
Frontplatte hochwertig ausgeführt
Integration in zentrale Mediensteuerung

Funktionen u. a.:

- System EIN/AUS

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.05	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Leinwandsteuerung
- Projektorsteuerung
- Audio Lautstärke/Mute
- Quellenwahl

Position inkl. Montage, Konfiguration, Beschriftung und vollständiger Integration in die Steuerungssoftware.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

03.05.3 **Netzwerkswitch 24 Port**

Managed Netzwerk-Switch für AV-over-IP-, Steuerungs- und Dante-/AES67-Netzwerke innerhalb der Medientechnik. Integration aller netzwerkfähigen Komponenten gemäß Schaltbildplanung.

Technische Daten:
19"-Gigabit-Netzwerkswitch
Mindestens 24 RJ45 Gigabit-Ports
Managed Layer-2/Layer-3 Funktionen
Unterstützung VLAN, QoS und IGMP Snooping
Optimiert für AV- und Audionetzwerke
PoE/PoE+ Unterstützung für Bedienfelder und Netzwerkgeräte
Lüfterarm oder geräuschoptimierter Betrieb
Bandbreite geeignet für Dante/AES67 Audio-Streaming
Webinterface und SNMP-Management
Rackeinbau 19"
Redundante oder gesicherte Spannungsversorgung

Position inkl. vollständiger Netzwerkkonfiguration für AV-, Dante- und Steuerungsnetzwerke, Patchung, Beschriftung und Inbetriebnahme.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.05	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Summe Bereich 03.05

Steuerungstechnik, Netto: .....

03.06 Bereich Installationsleistungen

03.06.1 **19" Technikrack 20He**

Freistehendes 19"-Technikrack zur Aufnahme der Audio-, Video-, Licht-, Netzwerk- und Steuerungstechnik.

Das Rack dient zur zentralen Installation sämtlicher aktiver Systemkomponenten gemäß Rackansicht und Schaltbildplanung.

Technische Daten:
19"-Systemschrank
Nutzbare Höheneinheiten: mind. 20 HE
Breite: 600 mm oder 800 mm
Tiefe: mind. 800 mm
Stahlblechkonstruktion pulverbeschichtet
Fronttür mit Sicherheitsglas oder Lochblech
Rücktür abschließbar
Abnehmbare Seitenwände
19"-Profilschienen vorne und hinten
Integrierte Kabelführung und Rangiermöglichkeiten
Belüftungskonzept für DSP- und Verstärkertechnik
Potentialausgleichsschiene integriert
Mehrfachsteckdosenleisten integriert
Hohe Tragfähigkeit für AV-Technik
Mit Schubladen für Stauraum mobile Technik (z.B. Mikrofone)

Ausbau u. a. mit:

Verstärkertechnik
Audio DSP
Mediensteuerung
Funkmikrofontechnik
Lichtsteuerung
DMX-Komponenten
Patchfelder
Zuspiel- und Videotechnik

Position inkl. Lieferung, Rackausbau, Montage sämtlicher Einbaugeräte, interner Verkabelung, Beschriftung, Potentialausgleich und betriebsfertiger Übergabe.

inkl. aller notwendigen Gleitschienen und Befestigungselemente für den Einbau der oben genannten Geräte der Medientechnik.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.06	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

03.06.2 **Rundrohr 48mm lfm**

Beleuchtungsrohrsystem zur Aufnahme von Bühnentechnik gemäß Ausführungsplanung.

Technische Daten:
- Stahlrohrsystem Ø 48 mm
- Wandstärke geeignet für Veranstaltungsbetrieb
- Oberfläche schwarz pulverbeschichtet
- Montage mittels Deckenabhängungen und Wandarmen
- Abhängung an Deckenstempel, bzw. Wandkonsolen
- Befestigungspunkte gemäß statischen Anforderungen
- Lastaufnahme gemäß angeschlossener Bühnentechnik
- Länge und Positionierung gemäß Werkplanung

Position inkl. Rohrsystem, statisch geeigneter Befestigungsmittel, Montage und Ausrichtung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

7 m EP ..... GP .....

03.06.3 **Deckenhalterung mit Halfcoupler**

Deckenhalterung mit Halfcoupler für Bühnen- und Veranstaltungstechnik

Schwere Deckenhalterung zur Aufnahme von Beleuchtungs-, Audio- oder Medientechnik an bauseitigen Rohren bzw. Traversen mit 48–50 mm Außendurchmesser.
Ausführung für dauerhaften Einsatz im Schul-, Bühnen- und Veranstaltungsbetrieb.

Die Halterung dient zur sicheren Befestigung von Scheinwerfern, Lautsprechern, Effektgeräten oder sonstigen Lasten an den vorgesehenen Beleuchtungsrohren gemäß Ausführungsplanung.

Technische Daten:
Schwere Stahlkonstruktion

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.06	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Oberfläche schwarz pulverbeschichtet
Befestigung mittels Halfcoupler für Rohrdurchmesser 48–50 mm
Geeignet für statische Lasten bis mind. 200 kg
Sicherungsaufnahme für Fangseile vorhanden
Hohe Verwindungssteifigkeit
Werkzeuglose oder servicefreundliche Montage
Korrosionsgeschützte Ausführung
Geeignet für professionelle Veranstaltungs- und Bühnentechnik

Position inkl. Lieferung, Montage, sämtlicher Befestigungsmittel, Sicherungselemente und Ausrichtung der Halterung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

3 St EP ..... GP .....

03.06.4 **Wandanschlusskasten**

Wandanschlusskasten für AV-, Netzwerk-, Steuerungs- und Audioanschlüsse zur Einbindung externer Signalquellen.
Ausführung gemäß Detailplanung Wandanschlusskasten Typ 1.

Technische Daten:
Robustes Metallgehäuse pulverbeschichtet
Wandmontage
Anschlussbestückung bestehend aus:

- HDMI-Einspeisung
- Netzwerkanschlüssen RJ45
- Audioanschlüssen
- Steuerungsanschlüssen
- Schuko-Steckdosen
- Medienbedienfeldintegration
- Integrierte Kabelverschraubungen
- Beschriftete Anschlussfelder
- Servicefreundlicher Innenaufbau mit Reihenklemmen
- Geeignet für AV-over-IP- und HDBaseT-Signale

Position inkl. vollständiger Bestückung, Anschluss aller Komponenten, Beschriftung, Verdrahtung und Montage.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.06	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

03.06.5 **Versatzkasten**

Deckenversatzkasten zur Bereitstellung von Strom-, Netzwerkanschlüssen oberhalb der Bühnen- und Veranstaltungsfläche gemäß Ausführungsplanung.

Technische Daten:
Metallgehäuse pulverbeschichtet
Ausführung für Montage an Beleuchtungsrohr
Bestückung mit:

Typ 1:

2x Schuko-Steckdosen 16 A
2xRJ45 Netzwerkanschlüssen

Servicefreundlicher Aufbau
Zugentlastung und Kabelverschraubungen integriert
Kennzeichnung aller Anschlüsse
Geeignet für Veranstaltungs- und Bühnentechnikbetrieb

Position inkl. kompletter Bestückung, Montage, Verdrahtung und Beschriftung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 03.06

Installationsleistungen, Netto: .....

03.07 Bereich Nachweisleistungen

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.07	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.07.1 **Einrichtung / Einmessung Beschallungsanlage**

Fachgerechte Einrichtung, Konfiguration und akustische Einmessung der kompletten Beschallungsanlage einschließlich aller Lautsprecher-, DSP-, Verstärker- und Mikrofonkomponenten gemäß Ausführungsplanung.

Programmierung des Audio-DSP sowie Konfiguration der Lautsprechersysteme einschließlich aller erforderlichen Routing-, Filter-, Delay-, Dynamik- und Pegelfunktionen. Erstellung und Optimierung sämtlicher projektspezifischer Signalbearbeitungsparameter zur Anpassung an die Raumakustik und die eingesetzten Lautsprechersysteme.

Leistungsumfang DSP-Programmierung:

Konfiguration sämtlicher Ein- und Ausgänge
Einrichtung aller Audio-Routings
Parametrierung von EQs, Delays und Dynamikprozessoren
Einrichtung von Lautsprecher-Presets
Erstellung von Pegel- und Prioritätslogiken
Konfiguration der Dante-/AES67-Signalverteilung
Einrichtung von Mikrofon- und Zuspielerwegen
Integration der Funkmikrofonsysteme
Abstimmung mit Mediensteuerung und Mischpultsystem
Erstellung nutzerspezifischer Betriebsmodi

Einmessung der Beschallungsanlage:

Prüfung der mechanischen Ausrichtung sämtlicher Lautsprechersysteme
Kontrolle der Polarität und Signalzuordnung aller Lautsprecherwege
Ermittlung der erforderlichen Delayzeiten zwischen Haupt-, Delay- und Center-Systemen
Messtechnische Optimierung der Frequenzgänge aller Lautsprechersysteme
Einmessung der Subwoofer-Übergänge und Phasenlagen
Optimierung der Sprachverständlichkeit im gesamten Zuhörerbereich
Ermittlung rückkopplungskritischer Frequenzen unter Verwendung der eingesetzten Mikrofontechnik
Anpassung der Systementzerrung an die Raumakustik
Pegelabgleich sämtlicher Lautsprecherzonen
Übertragung sämtlicher Parameter in DSP und Verstärkersysteme

Die Messungen sind mit professioneller messtechnischer Ausrüstung auf Basis von Impulsantwortmessungen durchzuführen. Aus den Messdaten sind die erforderlichen akustischen Parameter abzuleiten und zu dokumentieren.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.07	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Folgende Messungen und Nachweise sind mindestens zu erbringen:

Frequenzgangmessungen
Laufzeit- und Phasenmessungen
Polaritätsprüfung
Sprachverständlichkeitsmessung STIPA
Pegelmessungen
Dokumentation der DSP-Parameter

Die vollständige DSP-Konfiguration einschließlich aller Projektdateien ist nach Abnahme digital an den Auftraggeber zu übergeben.

Die Messergebnisse sind in Protokollform Bestandteil der Revisionsdokumentation.

In den Einheitspreis dieser Position sind sämtliche erforderlichen Abstimmungen mit den IT-Abteilungen, dem Nutzer sowie anderen beteiligten Gewerken einzurechnen.

1 psch GP .....

03.07.2 **Programmierung Mediensteuerung**

Programmierung, Parametrierung und vollständige Inbetriebnahme der zentralen Mediensteuerung einschließlich aller Bedienoberflächen, Steuerlogiken und Geräteschnittstellen gemäß Ausführungsplanung und abgestimmtem Bedienkonzept.

Leistungsumfang:

Programmierung sämtlicher Steuerfunktionen für Audio-, Video-, Licht- und Bühnentechnik
Integration aller netzwerkfähigen AV-Komponenten
Einbindung der Projektor-, Leinwand-, Licht- und Audiofunktionen
Erstellung der Benutzeroberflächen für Bedienfelder
Programmierung der Lautstärkeregelungen und Mute-Funktionen
Einrichtung von Quellenumschaltungen und Szenensteuerungen
Programmierung von Lichtpresets und Vorhangpositionen
Einrichtung automatischer Gerätestatusabfragen
Programmierung von Start-/Shutdown-Sequenzen
Konfiguration aller Netzwerkparameter und Kommunikationsschnittstellen
Test sämtlicher Steuerungsabläufe unter Realbedingungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.07	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Die Steuerungssoftware ist vollständig zu dokumentieren und nach Abnahme einschließlich Programmdateien, Konfigurationsdaten, Source-Dateien und erforderlicher Softwareumgebungen digital an den Auftraggeber zu übergeben.

In den Einheitspreis dieser Position sind sämtliche Aufwendungen für Abstimmungen mit anderen Gewerken, insbesondere Elektro- und IT-Gewerk, einzurechnen.

1 psch GP .....

03.07.3 **Erstellung Beleuchtungspresets**

Erstellung, Programmierung und Optimierung der Lichtpresets für die Bühnen- und Veranstaltungsbeleuchtung.

Leistungsumfang:

Parametrierung sämtlicher DMX-Geräte
Einrichtung der DMX-Adressierung
Konfiguration der Lichtsteuerung und DMX-Netzwerkstruktur
Erstellung nutzerspezifischer Lichtstimmungen
Einrichtung statischer und dynamischer Lichtpresets
Optimierung der Helligkeits- und Farbwerte

Erstellung von Presets für:
Vortrag
Theaterbetrieb
Bühnenbeleuchtung
Musikveranstaltungen
Reinigungslicht
Anpassung der Dimmerkurven und Übergangszeiten
Prüfung aller DMX-Linien und Signalwege
Funktionsprüfung sämtlicher Scheinwerfer und Effektgeräte

Alle Presets sind nachvollziehbar zu dokumentieren und dem Auftraggeber digital zu übergeben.

In den Einheitspreis sind sämtliche erforderlichen Abstimmungen mit dem Nutzer einzurechnen.

1 psch GP .....

03.07.4 **Einweisung und Schulung**

Einweisung und Schulung

in die Bedienung und Nutzung der Medientechnik
Termine für die Einweisung werden vom Nutzer vorgegeben und liegen im Zeitraum ab Fertigstellung der Leistung bis 6 Wochen nach Fertigstellung. Die Dauer der Schulung beträgt

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.07	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

jeweils 2 Stunden.Die Einweisung hat anhand ausführlicher, geeigneter Schulungsunterlagen und im Realbetrieb zu erfolgen. Für die Einweisung ist das Vorhandensein der vollständigen Bedienungsanleitungen sowie der zu erstellenden Dokumentation Voraussetzung.

Die Schulung hat nach vollständiger Inbetriebnahme vor Ort zu erfolgen.

Leistungsumfang:

Einweisung in Audio-, Video-, Licht- und Steuerungstechnik
Bedienung der Mediensteuerung und Bedienfelder
Bedienung der Funkmikrofonsysteme
Bedienung der Projektions- und Präsentationstechnik
Bedienung der Lichtsteuerung und Lichtpresets
Einweisung in mobile Bühnenpodeste und Sicherheitsfunktionen
Hinweise zu Wartung und Pflege
Verhalten bei Störungen und Neustart der Systeme

Die Schulung ist praxisorientiert durchzuführen.
Schulungsunterlagen sind digital zu übergeben.

1 psch GP .....

03.07.5 **Dokumentation**

Erstellung und Übergabe einer vollständigen Revisions- und Anlagendokumentation der installierten Medien- und Bühnentechnik.

Die Dokumentation ist in deutscher Sprache in digitaler Form sowie zusätzlich in einem gedruckten Exemplar zu übergeben.

Leistungsumfang:

Geräte- und Typenlisten
Rackaufbaupläne
Anschluss- und Verkabelungspläne
Netzwerkübersichten
IP-Adresslisten
DSP-Konfigurationen
Mediensteuerungsdateien
Licht Presets
Messprotokolle und Einmessdaten
Bedienungsanleitungen
Wartungshinweise

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
03	Titel	Kluster Mitte
03.07	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Herstellerdatenblätter
Übersicht der Garantie- und Serviceinformationen
Revisionszeichnungen mit tatsächlichem Ausführungsstand

Sämtliche Daten sind strukturiert und eindeutig beschriftet bereitzustellen.

1 psch GP .....

Summe Bereich 03.07

Nachweisleistungen, Netto: .....

Summe Titel 03

Kluster Mitte, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

04 Titel Hörsaal

04.01 Bereich Videotechnik

04.01.1 Laser Projektor 7000 Ansilumen

Projektor

Installationsprojektor mit 3LCD-Laserprojektion und einer Weiß- und Farbhelligkeit von jeweils 7.000 Lumen. Das Gerät verfügt über eine native WUXGA-Auflösung (1920 × 1200 Pixel) mit 4K-Enhancement-Technologie zur verbesserten Bilddarstellung sowie HDR-Unterstützung. Es unterstützt den Einsatz verschiedener austauschbarer Wechselobjektive, wodurch unterschiedliche Projektionsverhältnisse und flexible Projektionsdistanzen realisiert werden können. Die Anpassung von Zoom, Fokus und Lens-Shift erfolgt motorisiert. Der Projektor wird ohne Objektiv ausgeliefert.

Technische Daten:

Lampentyp: Laser
ANSI-Lumen: 7000 ANSI-Lumen
ANSI-Lumen: (eco) 4900 ANSI-Lumen
Auflösung: 1920 x 1200 WUXGA
Format: 16:10
Kontrast: 2000 : 1
Betriebsgeräusch: max. 33 dB
Betriebsgeräusch eco: max. 29 dB
Lebensdauer der Lampe: min. 20000 Stunden
Projektionsverhältnis: ca. 1,44-2,33 : 1

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Horizontale Trapezkorrektur: max. 30 °
Vertikale Trapezkorrektur: max. 45 °
Anschlüsse: USB 2.0-A (2x), USB 2.0 Typ B (nur Service), RS-232C, Ethernet-Schnittstelle (100 Base-TX/10 Base-T), Wireless-LAN IEEE 802.11a/b/g/n (optional), VGA-Eingang, DVI-Eingang, HDBaseT, Klinkenstecker, HDMI (HDCP 2.3), NFC (Near Field Communication), Wiedergabe von Inhalten über USB, Remote
Produktabmessungen (BxHxT): ca. 54,5 x 18,9 x 43,6 cm

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage und Programmierung nach Ausführungs/Werksplanung bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

04.01.2 **Zoom Objektiv 1.44-2.32:1**

Wechselobjektiv für Installationsprojektor mit motorisiertem Zoom- und Fokusmechanismus zur Anpassung an die räumlichen Gegebenheiten des Hörsaals. Geeignet für Projektionsflächen bis ca. 4,0 m Breite bei mittiger Deckenmontage vor dem Querbalken der Deckenkonstruktion.

Technische Daten:
Objektivtyp: Wechselobjektiv
Projektionsverhältnis: ca. 1,44 – 2,32 : 1
Zoom: motorisiert
Fokus: motorisiert
Lens-Shift kompatibel
Geeignet für WUXGA-/4K-Projektoren
Hochauflösende Mehrlinsenkonstruktion
Optimiert für Installationsprojektoren mit hoher Lichtleistung

Position inkl. Lieferung, Montage am Projektor, vollständiger Justage und Einrichtung auf die vorhandene Projektionsfläche gemäß Ausführungsplanung.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

04.01.3 **Wandhalterung Projektor**

Stabile Wandhalterung zur Aufnahme eines Installationsprojektors mit Wechselobjektiv. Ausführung für Festmontage an tragfähiger Wand- bzw. Unterkonstruktion im Hörsaal. Halterung mit Justagemöglichkeiten für Neigung, Rotation und Feinpositionierung.

Technische Daten:
Ausführung: Schwerlast-Wandhalterung
Material: Stahl pulverbeschichtet
Traglast: min. 25 kg
Feinjustage: horizontal / vertikal / Neigung
Kabelführung integriert
Wandabstand projektspezifisch
Farbe: weiß oder schwarz

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

04.01.4 **HDBT Sender**

HD-BaseT Transmitter

Sender für die Übertragung von HDMI-, Audio- sowie bidirektionalen RS-232- und IR-Signalen bis zu 70 m über ein geschirmtes CATx-Kabel.

mind. folgende technische Daten:

- Überträgt HDMI-, Steuerungs- und analoge Audiosignale bis

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

zu 70 m über ein geschirmtes CATx-Kabel
- Eingänge: Ein HDMI-Eingang und eine 3,5 mm-Stereo-Klinkenbuchse für Audio
- Ausgang: Ein Twisted Pair-Ausgang an RJ-45-Buchse
- Unterstützt Computer- und Videoauflösungen bis zu 4K — Unterstützt 4K/60 4:2:0 und 4K/30 4:4:4 und gewährleistet die volle Bildqualität bei den höchsten Auflösungen.
- Unterstützt HDMI-Spezifikationen, einschließlich Datenraten bis zu 10,2 Gbps, Deep Color bis zu 12 Bit, 3D, verlustfreier HD-Audioformate und CEC-Durchleitung
- HDCP 2.3-konform — Gewährleistet die Wiedergabe von inhaltsgeschützten 4K-Videomedien und die Kompatibilität mit früheren HDCP-Versionen.
- Möglichkeit zur Fernspeisung
- Kompatibel mit geschirmtem CATx-Twisted Pair-Kabel — Für eine optimale Leistung wird geschirmtes Twisted Pair-Kabel mit massivem Zentralleiter und einem Querschnitt von 24 AWG oder besser empfohlen.
- Akzeptiert zusätzliche analoge Stereo-Audiosignale — akzeptiert analoge Stereo-Audiosignale zur simultanen Übertragung über dasselbe geschirmte Twisted Pair-Kabel. Analoges Audio ist nicht in dem digitalen Videosignal integriert.
- Durchleitung bidirektionaler RS-232- und IR-Signale zur Steuerung von AV-Geräten — Bidirektionale RS-232-Steuerungs- und IR-Signale können zusammen mit dem Videosignal übertragen werden, so dass entfernt stehende AV-Geräte ohne zusätzliche Kabel gesteuert werden können.
- Unterstützt mehrere Embedded Audio-Formate
- Unterstützt EDID- und HDCP-Übertragung — Die DDC-Kanäle werden aktiv gepuffert und ermöglichen somit eine kontinuierliche Kommunikation zwischen Quelle und Display.
- LED-Anzeige für Signalpräsenz und Betriebsspannung — Visuelle Anzeige des Systemstatus für eine Rückmeldung und Überwachung der entscheidenden Leistungsparameter in Echtzeit.
- JITC-zertifiziert — Erfolgreiche Überprüfung der Kompatibilität und Informationssicherheit zur Nutzung in Behörden und anderen sensiblen Umgebungen.
- 2,5 cm hohes Metallgehäuse mit 1/4-Rackbreite

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle,
Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen
Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller
Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile,
Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

04.01.5 **HDBT Empfänger**

HD-BaseT Receiver

Digitaler Twisted Pair-Empfänger, der HDMI-, Audio- sowie bidirektionale RS-232- und IR-Signale bis zu 100 m über ein geschirmtes CATx-Kabel empfängt.

mind. folgende technische Daten:

- Empfängt HDMI-, Steuerungs- und analoge Audiosignale bis zu 70 m über ein geschirmtes CATx-Kabel
- Eingang: Ein Twisted Pair-Eingang an RJ-45
- Ausgänge: Ein HDMI-Ausgang und ein Stereo-Audioausgang an Schraubklemmleiste
- Unterstützt Computer- und Videoauflösungen bis zu 4K — Unterstützt 4K/60 4:2:0 und 4K/30 4:4:4 und gewährleistet die volle Bildqualität bei den höchsten Auflösungen.
- Unterstützt HDMI-Spezifikationen, einschließlich Datenraten bis zu 10,2 Gbps, Deep Color bis zu 12 Bit, 3D, verlustfreier HD-Audioformate und CEC-Durchleitung
- HDCP 2.3-konform — Gewährleistet die Wiedergabe von inhaltsgeschützten 4K-Videomedien und die Kompatibilität mit früheren HDCP-Versionen.
- Möglichkeit zur Fernspeisung
- Kompatibel mit geschirmtem CATx-Twisted Pair-Kabel — Für eine optimale Leistung wird geschirmtes Twisted Pair-Kabel mit massivem Zentralleiter und einem Querschnitt von 24 AWG oder besser empfohlen.
- Akzeptiert zusätzliche analoge Stereo-Audiosignale
- Bidirektionale RS-232- und IR-Signale zur Steuerung von AV-Geräten — Bidirektionale RS-232-Steuerungs- und IR-Signale können zusammen mit dem Videosignal übertragen werden, so dass entfernt stehende AV-Geräte ohne zusätzliche Kabel gesteuert werden können.
- Unterstützt mehrere Embedded Audio-Formate — ist mit einer Vielzahl von Mehrkanal-Audiosignalen kompatibel und bietet somit einen zuverlässigen Betrieb mit HDMI-Quellen.
- Unterstützt EDID- und HDCP-Übertragung — Die DDC-Kanäle werden aktiv gepuffert und ermöglichen somit eine kontinuierliche Kommunikation zwischen Quelle und Display.
- LED-Anzeige für Signalpräsenz und Betriebsspannung — Visuelle Anzeige des Systemstatus für Rückmeldungen und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Überwachung der entscheidenden Leistungsparameter in Echtzeit.
- JITC-zertifiziert — Erfolgreiche Überprüfung der Kompatibilität und Informationssicherheit zur Nutzung in Behörden und anderen sensiblen Umgebungen.
- 2,5 cm hohes Metallgehäuse mit 1/4-Rackbreite

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

04.01.6 **Drahtlose Zuspielung BYOD**

Drahtloses Präsentationssystem, um über BYOD (Bring you own Device) von verschiedenen Geräten digitale Inhalte darzustellen und Anmerkungen/Annotations dem Inhalt hinzuzufügen. Portables Gerät zur Aufstellung auf einem Tisch, Montage per Vesa-Mount hinter einem Display.

Grundlegende Eigenschaften:

Das Gerät läuft auf einem Linux-Betriebssystem und hat eine integrierte Firewall um den support möglichst gering zu halten.

Das Gerät kann sowohl als Stand Alone System betrieben werden oder in ein bestehendes Netzwerk integriert werden. Das Gerät muss sich über WLAN zu einem existierenden Access Point (Infrastruktur Modus) verbinden können.

Anwender können zusätzlich Funktionen wie Webkonferenz-Integration, Annotations- und Whiteboard-Funktionalität, Medien-Player und einen Webbrowser nutzen.

Es muss sichergestellt sein, dass das Gerät in zwei getrennte Netzwerke, wie z.B. Gast- und Internes-Netzwerk, integriert werden kann. Die Sicherheitsverschlüsselung für LAN und WLAN muss über IEEE 802.1x möglich sein. Für WLAN muss die Möglichkeit der WEP, WPA2, WPA2 Enterprise Verschlüsselung möglich sein.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

4 Anwendergeräte können simultan über WLAN Inhalte wie z.B. PowerPoint-Präsentationen, Excel-Dateien, Bilder, Videos usw. über das Gerät auf dem Bildschirm anzeigen. Die Verbindung erfolgt ohne Dongle oder einer App-Installation. Das Gerät muss alle gängigen Spiegelungsprotokolle wie AirPlay, Miracast und Chromecast unterstützen. Die Airplay und Miracast Verbindung muss im offenen oder geschützten Präsentationsmodus per dynamischer PIN Eingabe möglich sein, um ungewünschte Verbindungen zu verhindern. Für Miracast wird eine Touchback Funktion gefordert.

Bedienung:

Bedienung über multifunktionale Fernbedienung (optional), Touchscreen-Bildschirm, HTML5-basierender Webbrowser, Raumsteuerungssystem, Apps für Android und iOS Tablets und Smartphones.

Beurteilung des Ausgabebildes über Webbrowser oder Apps für Windows, Android und iOS Tablets und Smartphones.
Hierdurch muss der Blick nicht zum Ausgabegerät wechseln, um das Bild zu beurteilen.

min. Anschlüsse

1x Videoausgang HDMI
4 x USB 3.0 Ports
1x 1GigE LAN-Port
Bluetooth

Weitere Technische Daten:

- Intel Core i3 Prozessor
- Linux Betriebssystem
- 4 K Ausgabeauflösung
- Unterstützte Betriebssysteme: Windows, maxOS (vSolution Link Admin-Tool)
- Unterstützte mobile Betriebssysteme: iOS, Android, Windows Phone 8
- Unterstützte Spiegelungsprotokolle: AirPlay, Chromecast, Miracast, vSolution Cast (bis zu 30 fps)
- Geräteanzahl die simultan Material auf dem Bildschirm anzeigen können: 4
- Anpassbares Hintergrundbild
- WiFi Standards:802.11 ac/a/b/g/n
- Datenrate: Wireless bis zu 867Mbps
- Netzwerkprotokolle: TCP/IP, HTTP, HTTPS, SNTP/NTP, SSL, SSH, UDP
  IP-Konfiguration: DHCP, Statisch (IP-Adresse, Subnetmaske, Standardgateway, DNS- Server), Proxy,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.01	Bereich	Videotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Interface Priorität
- Sicherheitsverschlüsselung: WEP, WPA2, WPA2 Enterprise oder IEEE 802.1x
- Ethernet/LAN-Port - x 1GigE
- HDCP 1.4 Unterstützung

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 04.01

Videotechnik, Netto: .....

04.02 Bereich Audiotechnik

04.02.1 Frontbeschallung + U-Bügel

2-Wege-Passivlautsprecher inkl. passender U-Bügel:

Kompakter 2-Wege-Passivlautsprecher im Designgehäuse, bestückt mit einem langhubigen 5“-Tief-/Mittelton-Lautsprecher und einem 1“-Kalotten-Hochtontreiber mit Kurzhorn in laufzeitoptimierter Lautsprecheranordnung. Kurzzeitig belastbar mit bis zu 320 W erzeugt der Lautsprecher einen maximalen Schalldruck von 110 dB. Definiertes Abstrahlverhalten von 90° x 90° (h x v) bei einem weiten Übertragungsbereich von 60 Hz bis 20 kHz. MDF-Designgehäuse mit abgerundeten Seiten und widerstandsfähiger Strukturlackierung in schwarz. Zum Schutz von Lautsprecher und Elektronik ist das Gehäuse mit einem ballwurfsicheren, schalldurchlässigen Frontgitter aus pulverbeschichtetem Stahl und mit einem feuchtigkeits- und staubabweisenden Akustikschaum ausgestattet. 5 Stück M6 Gewindeeinsätze in Boden, Rückwand und Oberseite sind zur Aufnahme von Ringösen und Systemhalterungen integriert.

mind. folgende technische Daten:

- Akustik Design: kompakter Passivlautsprecher, 2-Wege, Bassreflex
- Bestückung: 5“ / 1“ Kalottenhochtöner mit Kurzhorn und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

selbstrückstellendem Polyswitch-Hochtonschutz
- Belastbarkeit (nominal): 80 W
- Belastbarkeit (Programm): 160 W
- Belastbarkeit (Peak): 320 W
- Kennschalldruck: 88 dB
- Maximaler Schalldruck: 110 dB
- Übertragungsbereich: 60 Hz – 20 kHz
- Nennabstrahlwinkel (h x v): 90° x 90°
- Nennimpedanz: 8 Ohm
- Gehäuse: MDF-Designgehäuse
- Schutzgitter: ballwurfsicheres Stahlgitter, pulverbeschichtet
- Montagepunkte: 5x M6 Gewinde
- Anschlüsse: 8-polige Phönixklemme (doppelt belegte, steckbare Schraubverbindung)
- Frontdesign: Akustikschaum in Gehäusefarbe
- Abmessungen (B x H x T): ca. 165 x 285 x 200 mm
- Gewicht: ca. 4,5 kg

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

8 St EP ..... GP .....

04.02.2 **Subwoofer inkl. Halterung Deckenmontage**

Subwoofer (mit passender Deckenmontage)

Passiver Installations-Subwoofer zur Unterstützung der Tieftonwiedergabe des Beschallungssystems im Hörsaal. Montage oberhalb der Deckenebene zwischen den Holzbalkenrippen gemäß Ausführungsplanung.

Elektroakustische Merkmale
- Akustikdesign: Bassreflex
- Belastbarkeit (nominal): 300W
- Bestückung: 2x 6,5" Langhub-Chassis, Neodym
- Maximaler Schalldruck: 120dB
- Übertragungsbreich: 40Hz - 500Hz
- Nennimpedanz: 4Ohm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ausstattungsmerkmale
- Gehäuse: Multiplex-Birke
- Anschlüsse: 2x 4-pol Klemme
- Abmessung: 440 x 250 x 380mm
- Gewicht: 9kg
- Schutzgitter: ballwurfsicheres Stahlgitter, pulverbeschichtet
- Montagepunkte: 6x M8 Gewinde

Inkl. Montagwinkel zur Deckenmontage.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

04.02.3 **Endstufe 4x 100W Dante**

Digitale 4-kanalige DSP-Endstufe mit Netzwerkanbindung

Netzwerkfähige DSP-gesteuerte Digitalendstufe mit 4 Eingangskanälen und 4 Ausgangskanälen. CLASS-D-Verstärkertechnik mit 65 W Ausgangsleistung an 4 Ohm pro Kanal (100 W peak). Fernsteuerung und Überwachung mittels PC und Steuerungssoftware möglich. Netzwerkfähig im Verbund mit aktiven DSP-Geräten des gleichen Herstellers innerhalb des eigenen RS-485 basierten Steuerungsnetzwerks. USB-C Buchse zur optionalen, direkten Konfiguration des Geräts mittels PC und Steuerungssoftware ohne Verwendung eines Netzwerkadapters.
Digitale Dante™ Eingänge.
4 x 4 Input-Output-DSP Mix-Matrix und umfangreiches DSP-Processing mit einem programmierbaren EQ, Delay, X-Over und Dynamikprozessor pro Eingangs- und Ausgangskanal. Integrierte, werksseitige Presets zum Schutz der angeschlossenen Lautsprecher durch selektives Multiband-Limiting für Hoch-, Mittel-, und Tieftonbereich. Abspeicherung von bis zu 100 eigens erstellter User Presets möglich.
Ausgestattet mit Universal-Netzteil mit Leistungsfaktorkorrektur und integriertem Mikroprozessor mit Mess-, Überwachungs-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

und Kommunikationsfunktionen. Überwachung und Steuerung von Auslastung und Temperatur.
Die Endstufe verfügt über ein 9,5"/1HE-Gehäuse mit Status-LEDs. Die Lüfter der Endstufe sind temperaturgesteuert und werden im Leerlauf nicht betrieben. Ideal für mobile Anwendungen durch geringes Gewicht (1,2 kg) und für Festinstallationen durch hohe Energieeffizienz. Die Endstufe ist mit zwei programmierbaren Schaltkontakten (switch) ausgestattet.

mind. folgende technische Daten:

Verstärkertechnik: Class D
Ausgangsleistung: 4 x 65 W / 4 Ohm (1 kHz, THD+N < 1 %), 4 x 35 W / 8 Ohm (1 kHz, THD+N < 1 %)
Minimale Lastimpedanz: 3 Ohm
Eingangskanäle: 4
Verstärkerausgänge: 4
DSP-Routing (Matrix): 4 x 4
Frequenzgang: 20 Hz – 20 kHz
Signal/Rausch-Verhältnis: >103 dB/A THD+N: 0,08 %, (1 kHz, 8 Ohm, 3 dB unter Clipping-Pegel)
Dynamikbereich: >120 dB
Fernsteuerung: RS-485 basiertes Steuerungsnetzwerk, USB-C, Steuerungssoftware
Fernüberwachung: Temperatur, Protect, Signale, Power Supply, RS-485 basiertes Steuerungsnetzwerk, Steuerungssoftware
Störmeldekontakt: nein
Schaltkontakt: Preset laden, Standby On/Off
Passwortschutz: ja
Auto Power Save: ja, Zeit einstellbar 1 s bis 12 h, oder nie aktiv
Schutzschaltung: Überspannungsschutz, Überstromschutz, Übertemperaturschutz, Kurzschlussschutz, DC-Schutz, Einschaltverzögerung, Softstart und Einschaltstrombegrenzung
Spannungsversorgung: 100 – 240 V AC 50/60 Hz, Universal-Netzteil mit Leistungsfaktorkorrektur (PFC)
Leistungsaufnahme: Maximum (RMS) 65 W, im Leerlauf 7 W, Auto Power Save 2 W, Standby 2 W
Wärmeabgabe: max. 15 W, 51 BTU/h, 13 kcal/h
Temperaturbereich: 0 – 40 °C
Kühlung: temperaturgeregelter Lüfter
Abmessungen (B x H x T): ca. 1 HE / 9,5", Tiefe 171 mm

Controller
Digitale Signalprozessoren: 1
Unabhängige Limiter: 20
Selektives 3-Band-Limiting: bass/mid/high
Bandspezifische Zeitkonstante: ja
Filtertechnik: 80-bit double precision
Eingang: Digital – Dante™, Digital – AES/EBU, 32 kHz – 96 kHz, 16/24 bit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Eingangs-DSP-Processing: ja
FIR-Filter: ja
Phantomspeisung: nein
Input Gain: -80 dB – +12 dB
Routing Gain: -80 dB – +12 dB
Output Gain: -80 dB – +12 dB
EQ: 8 x je 10 vollparametrische Filter, Gain +/-12 dB, Frequenz 10 Hz – 20 kHz, Q 0,1 – 100
Limiter, Compressor: 8
Noise Gate: 8
X-over: 8 x Linkwitz-Riley 4. Ordnung (24 dB / Oktave), Highpass 10 Hz – 20 kHz, Lowpass 10 Hz – 20 kHz
Delay: 4 x 0 – 150 ms (0 –50 m) Ausgänge, 4 x 0 – 30 ms (0 – 10 m) Eingänge
User Presets: 100
Speaker Presets: 100
Systemlatenz: Dante +0,6 ms

Anschlüsse und Bedienelemente
Netzanschluss: 1 x Kaltgerätestecker
Schaltkontakt 1 und 2: 1 x Phoenix 3-pol
RS-485 basiertes Steuerungsnetzwerk / Steuerung: 1 x Phoenix 3-pol, 1 x USB-C config
Eingänge: 4 x Dante™ Digitaleingang über 1 x RJ-45 100BASE-TX Ethernet, 1 x Eingang über RJ-45 für digitale AES/EBU-Signale und Steuersignale
Ausgänge: 4 x Lautsprecherausgang über Phoenix 8-pol

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

04.02.4 **Endstufe 4x 600W Dante**

DSP-Matrix-Endstufe

Digitale 4-kanalige DSP-Endstufe mit Netzwerkanbindung. CLASS-D-Verstärkertechnik mit 600 W Ausgangsleistung an 4 Ohm pro Kanal. Fernsteuerung und Überwachung mittels PC und Steuerungssoftware möglich. Netzwerkfähig im Verbund

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

mit aktiven DSP-Geräten des gleichen Herstellers innerhalb des eigenen RS-485 basierten Steuerungsnetzwerks. USB-C Buchse zur optionalen, direkten Konfiguration des Geräts mittels PC und Steuerungssoftware ohne Verwendung eines Netzwerkadapters. 4 analoge Audioeingänge.
4 x 4 Input-Output-DSP Mix-Matrix und umfangreiches DSP-Processing mit einem programmierbaren EQ, Delay, X-Over und Dynamikprozessor pro Eingangs- und Ausgangskanal. Integrierte, werksseitige Presets zum Schutz der angeschlossenen Lautsprecher durch selektives Multiband-Limiting für Hoch-, Mittel-, und Tieftonbereich. Abspeicherung von bis zu 100 eigens erstellter User Presets möglich. Ausgestattet mit Universal-Netzteil mit Leistungsfaktorkorrektur und integriertem Mikroprozessor mit Messüberwachungs- und Kommunikationsfunktionen. Überwachung und Steuerung von Auslastung und Temperatur. Die Endstufe verfügt über ein 19"/1HE-Gehäuse mit Status-LEDs. Die Lüfter der Endstufe sind temperaturgesteuert und werden im Leerlauf nicht betrieben.

mind. folgende technische Daten:

Verstärkertechnik: Class D
Ausgangsleistung: 4 x 600 W / 4 Ohm (1 kHz, THD+N < 1 %), 4 x 300 W / 8 Ohm (1 kHz, THD+N < 1 %)
Minimale Lastimpedanz: 4 Ohm
Eingangskanäle: 4
Verstärkerausgänge: 4
DSP-Routing (Matrix): 4 x 4
Frequenzgang: 20 Hz bis 20 kHz
Signal/Rausch-Verhältnis: >100 dB/A THD+N: 0,15 %, (1 kHz, 8 Ohm, 3 dB unter Clipping-Pegel)
Dynamikbereich: >120 dB
Fernsteuerung: RS-485 basiertes Steuerungsnetzwerk, USB-C, Steuerungssoftware
Fernüberwachung: Temperatur, Protect, Signale, Power Supply, RS-485 basiertes Steuerungsnetzwerk, Steuerungssoftware
Schaltkontakt: Preset laden, Standby On/Off
Passwortschutz: ja
Auto Power Save: ja, Zeit einstellbar 1 s bis 12 h, oder nie aktiv
Schutzschaltung: Überspannungsschutz, Überstromschutz, Übertemperaturschutz, Kurzschlussschutz, DC-Schutz, Einschaltverzögerung, Softstart und Einschaltstrombegrenzung
Spannungsversorgung: 100 bis 240 V AC 50/60 Hz, Universal-Netzteil mit Leistungsfaktorkorrektur (PFC)
Leistungsaufnahme: Maximum 700 W, im Leerlauf 35 W, Auto Power Save 2 W, Standby 2 W
Wärmeabgabe: maximal 120 W, 410 BTU/h, 104 kcal/h
Temperaturbereich: 0 bis 40C
Kühlung: temperaturgeregelter Lüfter
Abmessungen (B x H x T): ca. 1 HE / 19", Tiefe 370 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Controller
Digitale Signalprozessoren: 1
Unabhängige Limiter: 20
Selektives 3-Band-Limiting: bass/mid/high
Bandspezifische Zeitkonstante: ja
Filtertechnik: 80-bit double precision
Eingangs-DSP-Processing: ja
FIR-Filter: ja
Phantomspeisung: nein
Input Gain: -80 dB bis +12 dB
Routing Gain: -80 dB bis +12 dB
Output Gain: -80 dB bis +12 dB
EQ: 8 x je 10 vollparametrische Filter, Gain +/-12 dB, Frequenz 10 Hz bis 20 kHz, Q 0,1 bis 100
Limiter, Compressor: 8
Noise Gate: 8
X-over: 8 x Linkwitz-Riley 4. Ordnung (24 dB / Oktave), Highpass 10 Hz bis 20 kHz, Lowpass 10 Hz bis 20 kHz
Delay: 4 x 0 bis 150 ms (0 bis 50 m) Ausgänge, 4 x 0 bis 30 ms (0 bis 10 m) Eingänge
User Presets: 100
Speaker Presets: 100
Systemlatenz: 1,0 ms

Anschlüsse und Bedienelemente
Netzanschluss: 1 x C14 Kaltgerätestecker
Schaltkontakt 1 und 2: 1 x Phoenix 3-pol
RS-485 basiertes Steuerungsnetzwerk / Steuerung: 1 x Phoenix 3-pol, 1 x USB-C config
Eingänge: 4 x Analogeingang über Phoenix 12-pol, 1 x Eingang über RJ-45 für digitale AES/EBU-Signale und Steuersignale
Ausgänge: 4 x Lautsprecherausgang über Phoenix 8-pol

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

04.02.5 **Audio DSP 8x8**

Audio DSP

Digitaler Audio Prozessor zur Konfiguration mit einer Open Architektur Software für komplexe Audiosysteme inkl. Web-App basierender grafischen Oberflächen für SmartPhone und Tablet Computer,
mit analogen Steuerkontakten zur Kontrolle durch Schaltkontakte und Potentiometer, sowie individuelle grafische Bedieneroberflächen für Windows® Betriebssysteme.

Mindestfunktionsumfang:

- 8 lokale Mic/Line Eingänge mit 48 V Phantomspeisung
- 8 lokale Line Ausgänge
- 1000Base-T Dante? Port mit 128 bi-direktionalen (64x64) Netzwerk Audiokanälen
- Acht Logikeingänge(oder 4 Potentiometer) und acht Logikausgänge
- 1000Base-T Ethernet Port zur Programmierung und zur Fernsteuerung
- Eingebautes OLED-Display zur Kontrolle von Systemparametern und Audiosignalen

Technische Mindestdaten:
Sampling-Rate: 48 kHz, +/-100 ppm;
Frequenzgang (A/D/A): 20 Hz bis 20 kHz, +/-0,5 dB;
Dynamikbereich: >113 dB A-bewertet;
Latenz (A/D/A): 1,04 mS (Ein- bis Ausgang);
Abmessungen: 19"/1HE

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme und Programmierung bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

04.02.6 **Audiointerface Bluetooth/ Klinke**

Netzwerkfähiges Audiointerface zur Einbindung drahtloser Bluetooth-Audioquellen und analoger Zuspielgeräte in das Audionetzwerk.

Technische Daten:
Bluetooth-Audioempfänger
Analoger Stereo-Line-Eingang
Netzwerkschnittstelle Dante/AES67
Symmetrische Audioanschlüsse
DSP-Integration
PoE-Versorgung oder externe Spannungsversorgung
Wand- oder Rackmontage

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

04.02.7 **Funkmikrofon Set Handsender**

Digitales Diversity-Funkmikrofonsystem mit Handsender für Sprach- und Veranstaltungsanwendungen.

Das System dient zur drahtlosen Audioübertragung innerhalb der Aula und wird über zentrale Antennenverteilung und Netzwerkintegration betrieben. Die Empfänger werden zentral im Technikrack installiert.

Technische Mindestanforderungen:

digitales UHF-Diversity-System
Handsender mit dynamischer Mikrofonkapsel
schaltbarer Handsender
True-Diversity-Empfänger
Netzwerkschnittstelle
Rackmontage geeignet
synchronisierbar über Netzwerk oder IR
OLED-/LCD-Display
geeigneter Frequenzbereich für Deutschland

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

geringe Latenz
verschlüsselte Übertragung möglich

Das System muss kompatibel zur angebotenen Antennenverteilung und zum zentralen Audionetzwerk sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

04.02.8 **Funkmikrofon Set Umhängemikro**

Digitales Diversity-Funkmikrofonsystem mit Taschensender inklusive Mini-Schwanenhals Mikrofon und Umhängeschleife für Sprachanwendungen.

Das System dient zur drahtlosen Audioübertragung und wird über zentrale Antennenverteilung und Netzwerkintegration betrieben. Die Empfänger werden zentral im Technikrack installiert.

Technische Mindestanforderungen:

digitales UHF-Diversity-System
Handsender mit dynamischer Mikrofonkapsel
schaltbarer Handsender
True-Diversity-Empfänger
Netzwerkschnittstelle
Rackmontage geeignet
synchronisierbar über Netzwerk oder IR
OLED-/LCD-Display
geeigneter Frequenzbereich für Deutschland
geringe Latenz
verschlüsselte Übertragung möglich

Das System muss kompatibel zur angebotenen Antennenverteilung und zum zentralen Audionetzwerk sein.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

04.02.9 **Antennensplitter**

Aktiver Antennen-Splitter 2x1:4

passend zum oben genannten Drahtlosempfänger mit den folgenden technischen Mindestanforderungen:

Dämpfung: 0 dB
HF-Frequenzbereich: 470 - 870 MHz
Versorgungsspannung: 13,8 V DC
Abmessungen max.: 215 x 205 x 44 mm
Gewicht max.: 700g

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/ Werkplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand. Lieferung inkl. aller Montagematerialien sowie Kleinteile, Stecker etc. und Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

04.02.10 **DI Box Projektor**

Passive oder aktive DI-Box zur symmetrischen Audioeinspeisung von Projektor- bzw. Zuspielsignalen in das Audiosystem.

Technische Daten:
Symmetrierübertrager hochwertiger Ausführung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.02	Bereich	Audiotechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Line-Pegel geeignet
Galvanische Trennung
Ground-Lift-Schalter
XLR-Ausgang symmetrisch
Kompakte Metallbauform
Geeignet für Festinstallation

Position inkl. Montage und Anschluss.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 04.02

Audiotechnik, Netto: .....

04.03 Bereich Steuerungstechnik

04.03.1 **Mediensteuerung**

Zentrales netzwerkbasiertes Mediensteuerungssystem zur Steuerung der Audio-, Video-, Licht- und Bühnentechnik der Aula. Das System dient zur zentralen Bedienung der gesamten AV-Technik einschließlich Projektor, Leinwand, Audiofunktionen. Integration sämtlicher netzwerkfähiger Komponenten gemäß Schaltbildplanung.

Technische Daten:
Professioneller AV-Steuerungsprozessor für Rackeinbau
Mehrkern-Prozessorarchitektur
Steuerung über Ethernet/IP
Bidirektionale Kommunikation mit AV-Komponenten
Mindestens:

2 serielle Schnittstellen RS-232/422/485
mehrere digitale Ein- und Ausgänge
Relaisausgänge für Schaltfunktionen
IR-/seriell konfigurierbare Steuerports
Gigabit Ethernet
Unterstützung von TCP/IP-, UDP- und HTTP-Steuerprotokollen
Integration von Audio DSP, Projektor, Videoswitcher, Lichtsteuerung und Vorhanganlage
Speicherung von Szenen und Presets
Netzwerkbasierte Bedienung über Wandbedienfelder
Rackmontage 19"

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.03	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Spannungsversorgung 230 V AC

Position inkl. vollständiger Programmierung nach abgestimmtem Bedienkonzept, Integration sämtlicher Fremdgewerke und AV-Komponenten, Lieferung aller erforderlichen Lizenzen, Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

04.03.2 **Wandbedienfeld mit 10 Tasten Drehregler**

Netzwerkfähiges Wandbedienfeld mit erweiterten Bedienfunktionen zur zentralen Steuerung der Medientechnik.

Einbau in Wandanschlusskästen gemäß Detailplanung.

Technische Daten:
Mindestens 10 frei programmierbare Bedientasten
Integrierter Drehgeber zur Lautstärkeregelung
Mehrfarbige LED-Statusanzeigen
PoE-Versorgung
Kommunikation über Ethernet
Beschriftbare Tastenfelder
Unterstützung mehrerer Bedienseiten bzw. Funktionsmodi
Frontplatte hochwertig ausgeführt
Integration in zentrale Mediensteuerung

Funktionen u. a.:

- System EIN/AUS
- Leinwandsteuerung
- Projektorsteuerung
- Audio Lautstärke/Mute
- Quellenwahl

Position inkl. Montage, Konfiguration, Beschriftung und vollständiger Integration in die Steuerungssoftware.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.03	Bereich	Steuerungstechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

04.03.3 **Netzwerkswitch 24 Port**

Managed Netzwerk-Switch für AV-over-IP-, Steuerungs- und Dante-/AES67-Netzwerke innerhalb der Medientechnik. Integration aller netzwerkfähigen Komponenten gemäß Schaltbildplanung.

Technische Daten:
19"-Gigabit-Netzwerkswitch
Mindestens 24 RJ45 Gigabit-Ports
Managed Layer-2/Layer-3 Funktionen
Unterstützung VLAN, QoS und IGMP Snooping
Optimiert für AV- und Audionetzwerke
PoE/PoE+ Unterstützung für Bedienfelder und Netzwerkgeräte
Lüfterarm oder geräuschoptimierter Betrieb
Bandbreite geeignet für Dante/AES67 Audio-Streaming
Webinterface und SNMP-Management
Rackeinbau 19"
Redundante oder gesicherte Spannungsversorgung

Position inkl. vollständiger Netzwerkkonfiguration für AV-, Dante- und Steuerungsnetzwerke, Patchung, Beschriftung und Inbetriebnahme.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 04.03

Steuerungstechnik, Netto: .....

04.04 Bereich Installationsleistungen

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.04	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

04.04.1 **19" Technikrack 20He**

Freistehendes 19"-Technikrack zur Aufnahme der Audio-, Video-, Licht-, Netzwerk- und Steuerungstechnik.

Das Rack dient zur zentralen Installation sämtlicher aktiver Systemkomponenten gemäß Rackansicht und Schaltbildplanung.

Technische Daten:
19"-Systemschrank
Nutzbare Höheneinheiten: mind. 20 HE
Breite: 600 mm oder 800 mm
Tiefe: mind. 800 mm
Stahlblechkonstruktion pulverbeschichtet
Fronttür mit Sicherheitsglas oder Lochblech
Rücktür abschließbar
Abnehmbare Seitenwände
19"-Profilschienen vorne und hinten
Integrierte Kabelführung und Rangiermöglichkeiten
Belüftungskonzept für DSP- und Verstärkertechnik
Potentialausgleichsschiene integriert
Mehrfachsteckdosenleisten integriert
Hohe Tragfähigkeit für AV-Technik

Ausbau u. a. mit:

Verstärkertechnik
Audio DSP
Mediensteuerung
Funkmikrofontechnik
Patchfelder
Zuspiel- und Videotechnik

Position inkl. Lieferung, Rackausbau, Montage sämtlicher Einbaugeräte, interner Verkabelung, Beschriftung, Potentialausgleich und betriebsfertiger Übergabe.

inkl. aller notwendigen Gleitschienen und Befestigungselemente für den Einbau der oben genannten Geräte der Medientechnik.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.04	Bereich	Installationsleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

04.04.2 **Tischanschlussfeld inkl. Tischausschnitt**

Medienanschlussfeld für den Dozentenplatz zur Bereitstellung von AV-, Netzwerk- und Stromanschlüssen. Ausführung als fest montiertes Tisch- oder Wandanschlussfeld mit integrierter Signalübertragung zum Technikrack. Montagehöhe und Position gemäß Ausführungsplanung.

Technische Daten:
Anschlüsse Video: min. 1x HDMI
Anschlüsse Netzwerk: min. 2x RJ45 CAT6A
Audioanschluss: 3,5 mm Klinke oder XLR
Schutzkontaktsteckdosen: min. 2x 230V
Integrierter AV-Transmitter oder Anschlussmöglichkeit hierfür
Robustes Metallgehäuse
Beschriftete Anschlussfelder
Farbe: schwarz oder aluminium

Inklusive Tischausschnitt in passender Größe an vorgegebenem Platz an Dozentenmöbel.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme und Programmierung bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 04.04

Installationsleistungen, Netto: .....

04.05 Bereich Nachweisleistungen

04.05.1 **Einrichtung / Einmessung Beschallungsanlage**

Fachgerechte Einrichtung, Konfiguration und akustische Einmessung der kompletten Beschallungsanlage der Aula einschließlich aller Lautsprecher-, DSP-, Verstärker- und Mikrofonkomponenten gemäß Ausführungsplanung.

Programmierung des Audio-DSP sowie Konfiguration der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.05	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Lautsprechersysteme einschließlich aller erforderlichen Routing-, Filter-, Delay-, Dynamik- und Pegelfunktionen. Erstellung und Optimierung sämtlicher projektspezifischer Signalbearbeitungsparameter zur Anpassung an die Raumakustik und die eingesetzten Lautsprechersysteme.

Leistungsumfang DSP-Programmierung:

Konfiguration sämtlicher Ein- und Ausgänge
Einrichtung aller Audio-Routings
Parametrierung von EQs, Delays und Dynamikprozessoren
Einrichtung von Lautsprecher-Presets
Erstellung von Pegel- und Prioritätslogiken
Konfiguration der Dante-/AES67-Signalverteilung
Einrichtung von Mikrofon- und Zuspielerwegen
Integration der Funkmikrofonsysteme
Abstimmung mit Mediensteuerung und Mischpultsystem
Erstellung nutzerspezifischer Betriebsmodi

Einmessung der Beschallungsanlage:

Prüfung der mechanischen Ausrichtung sämtlicher Lautsprechersysteme
Kontrolle der Polarität und Signalzuordnung aller Lautsprecherwege
Ermittlung der erforderlichen Delayzeiten zwischen Haupt-, und Delay-Systemen
Messtechnische Optimierung der Frequenzgänge aller Lautsprechersysteme
Einmessung der Subwoofer-Übergänge und Phasenlagen
Optimierung der Sprachverständlichkeit im gesamten Zuhörerbereich
Ermittlung rückkopplungskritischer Frequenzen unter Verwendung der eingesetzten Mikrofontechnik
Anpassung der Systementzerrung an die Raumakustik
Pegelabgleich sämtlicher Lautsprecherzonen
Übertragung sämtlicher Parameter in DSP und Verstärkersysteme

Die Messungen sind mit professioneller messtechnischer Ausrüstung auf Basis von Impulsantwortmessungen durchzuführen. Aus den Messdaten sind die erforderlichen akustischen Parameter abzuleiten und zu dokumentieren.

Folgende Messungen und Nachweise sind mindestens zu erbringen:

Frequenzgangmessungen
Laufzeit- und Phasenmessungen
Polaritätsprüfung
Sprachverständlichkeitsmessung STIPA

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.05	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Pegelmessungen
Dokumentation der DSP-Parameter

Die vollständige DSP-Konfiguration einschließlich aller Projektdateien ist nach Abnahme digital an den Auftraggeber zu übergeben.

Die Messergebnisse sind in Protokollform Bestandteil der Revisionsdokumentation.

In den Einheitspreis dieser Position sind sämtliche erforderlichen Abstimmungen mit den IT-Abteilungen, dem Nutzer sowie anderen beteiligten Gewerken einzurechnen.

1 psch GP .....

04.05.2 **Programmierung Mediensteuerung**

Programmierung, Parametrierung und vollständige Inbetriebnahme der zentralen Mediensteuerung einschließlich aller Bedienoberflächen, Steuerlogiken und Geräteschnittstellen gemäß Ausführungsplanung und abgestimmtem Bedienkonzept.

Leistungsumfang:

Programmierung sämtlicher Steuerfunktionen für Audio-, Videotechnik
Integration aller netzwerkfähigen AV-Komponenten
Einbindung der Projektor-, Leinwand- und Audiofunktionen
Erstellung der Benutzeroberflächen für Bedienfelder
Programmierung der Lautstärkeregelungen und Mute-Funktionen
Einrichtung von Quellenumschaltungen und Szenensteuerungen
Einrichtung automatischer Gerätestatusabfragen
Programmierung von Start-/Shutdown-Sequenzen
Konfiguration aller Netzwerkparameter und Kommunikationsschnittstellen
Test sämtlicher Steuerungsabläufe unter Realbedingungen

Die Steuerungssoftware ist vollständig zu dokumentieren und nach Abnahme einschließlich Programmdateien, Konfigurationsdaten, Source-Dateien und erforderlicher

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.05	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Softwareumgebungen digital an den Auftraggeber zu übergeben.

In den Einheitspreis dieser Position sind sämtliche Aufwendungen für Abstimmungen mit anderen Gewerken, insbesondere Elektro- und IT-Gewerk, einzurechnen.

1 psch GP .....

04.05.3 **Einweisung und Schulung**

Einweisung und Schulung

in die Bedienung und Nutzung der Medientechnik
Termine für die Einweisung werden vom Nutzer vorgegeben und liegen im Zeitraum ab Fertigstellung der Leistung bis 6 Wochen nach Fertigstellung. Die Dauer der Schulung beträgt jeweils 2 Stunden.Die Einweisung hat anhand ausführlicher, geeigneter Schulungsunterlagen und im Realbetrieb zu erfolgen. Für die Einweisung ist das Vorhandensein der vollständigen Bedienungsanleitungen sowie der zu erstellenden Dokumentation Voraussetzung.

Die Schulung hat nach vollständiger Inbetriebnahme vor Ort zu erfolgen.

Leistungsumfang:

Einweisung in Audio-, Video-, und Steuerungstechnik
Bedienung der Mediensteuerung und Bedienfelder
Bedienung der Funkmikrofonsysteme
Bedienung der Projektions- und Präsentationstechnik
Hinweise zu Wartung und Pflege
Verhalten bei Störungen und Neustart der Systeme

Die Schulung ist praxisorientiert durchzuführen.
Schulungsunterlagen sind digital zu übergeben.

1 psch GP .....

04.05.4 **Dokumentation**

Erstellung und Übergabe einer vollständigen Revisions- und Anlagendokumentation der installierten Medien- und Bühnentechnik.

Die Dokumentation ist in deutscher Sprache in digitaler Form sowie zusätzlich in einem gedruckten Exemplar zu übergeben.

Leistungsumfang:

Geräte- und Typenlisten

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
04	Titel	Hörsaal
04.05	Bereich	Nachweisleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Rackaufbaupläne
Anschluss- und Verkabelungspläne
Netzwerkübersichten
IP-Adresslisten
DSP-Konfigurationen
Mediensteuerungsdateien
Licht Presets
Messprotokolle und Einmessdaten
Bedienungsanleitungen
Wartungshinweise
Herstellerdatenblätter
Übersicht der Garantie- und Serviceinformationen
Revisionszeichnungen mit tatsächlichem Ausführungsstand

Sämtliche Daten sind strukturiert und eindeutig beschriftet bereitzustellen.

1 psch GP .....

Summe Bereich 04.05

Nachweisleistungen, Netto: .....

Summe Titel 04

Hörsaal, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

05 Titel mobile Technik

05.01 Bereich mobile Technik + Audio im Wagen

05.01.1 Laser Projektor inkl. Objektiv 7000 Ansilumen

Kompakter LCD-Laserprojektor mit 3LCD-Projektionstechnologie und einer Lichtleistung von 7.000 ANSI-Lumen. Das Gerät verfügt über eine native WUXGA-Auflösung (1920 × 1200 Pixel) im Bildformat 16:10 und ein dynamisches Kontrastverhältnis von bis zu 3.000.000:1. Das integrierte Projektionsobjektiv bietet einen 1,6-fachen optischen Zoom sowie manuelle Fokus- und Zoomfunktionen. Durch die horizontale und vertikale Lens-Shift-Funktion sowie die horizontale und vertikale Trapezkorrektur ist eine flexible Anpassung der Bildposition und Projektionsgeometrie möglich. Der Projektor verfügt über integrierte Netzwerk- und Wireless-Funktionen sowie die Möglichkeit zur Medienwiedergabe über USB.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.01	Bereich	mobile Technik + Audio im Wagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Technische Daten:
- Helligkeit: 7000lm
- Auflösung: 1920x1200
- Kontrastverhältnis: 3000000:1
- Bildverhältnis: 16:10
- Projektionsabstand: 1-8m
- Anschlüsse: HDMI, USB
- Projektionstechnik: LCD
- Max. Betriebslautstärke: 38dB(A) (Eco-Mode: 28dB(A))
- Lichtquelle: Laser
- Fokus: manuell
- Zoom: 1.6:1
- Brennweite: 15.3-24.64
- Horizontale Keystone-Korrektur: max. ±35 °
- Vertikale Keystone-Korrektur: max. ±25 °
- Linsenverschiebung: horizontal (-20,20), vertikal (0,44)
- Betriebsdauer Lampe: min. 20000h
- integrierter Lautsprecher
- Abmessung: ca. 348 x 115 x 399mm

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage und Programmierung nach Ausführungs/Werksplanung bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

05.01.2 **Rahmen Leinwand mobil**

Mobile Projektionsleinwand in stabiler Rahmenbauweise für Veranstaltungs- und Präsentationsbetrieb. Geeignet für häufigen mobilen Auf- und Abbau.

Technische Daten:
Projektionsfläche: ca. 368 x 230 cm
Bildformat: 16:10
Leinwandtyp: Frontprojektion
Rahmenkonstruktion aus Aluminium
Leinwandtuch schwer entflammbar nach DIN 4102 B1
Gainfaktor: ca. 1,0
Schwarzer umlaufender Rand
Transportfähig im Case/Transporttasche
Werkzeugloser Aufbau

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.01	Bereich	mobile Technik + Audio im Wagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Position inkl. Lieferung sämtlicher Rahmenkomponenten, Leinwandtuch und Transportmöglichkeiten.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

05.01.3 **DI Box**

DI-Box zur galvanischen Trennung und symmetrischen Signalübertragung zwischen Zuspielgeräten und Beschallungssystem.

Technische Daten:
Symmetrierübertrager hochwertiger Ausführung
Line-Pegel geeignet
Galvanische Trennung
Ground-Lift-Schalter
XLR-Ausgang symmetrisch
Kompakte Metallbauform
Geeignet für Festinstallation

Position inkl. Montage und Anschluss.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

05.01.4 **Lautsprecher + Verstärker Set für Medienstelen**

Kompaktes Beschallungssystem bestehend aus passiven Lautsprechern und passender Verstärkereinheit für mobilen Einsatz im Schul- und Veranstaltungsbetrieb. Geeignet für Sprach- und Medienwiedergabe.

Elektroakustische Merkmale:
- Design: kompakter Passivlautsprecher, 2-Wege, Bassreflex
- Belastbarkeit (nominal): 80W
- Belastbarkeit (Programm): 160W
- Belastbarkeit (peak): 320W
- Bestückung: 5" / 1"-Kalottenhochtöner mit Kurzhorn und selbstrückstellendem IPC[*]-Hochtonschutz

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.01	Bereich	mobile Technik + Audio im Wagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Maximaler Schalldruck: 110dB
- Übertragungsbereich: 58Hz - 20kHz
- Nennimpedanz: 8Ohm
- Abstrahlwinkel: 90° x 90°

Austattungsmerkmale:
- Gehäuse: Multiplex-Birke
- Anschlüsse: 2 × Lautsprecher-Anschlussterminal mit Federklemmenanschluss
- Abmessung: 273 x 156 x 165,5mm
- Gewicht: ca. 3,5kg
- Frontdesign: offen, Abdeckung durch vorgesetzte Stellenblende
- Montage: 4x M6-Gewinde

Position inkl. Lieferung bis zu Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

05.01.5 **19" Mischpult**

Kompakter Audio-Mischer für Fest- oder Mobileinbau in Medienwagen. Geeignet für Mikrofon- und Zuspielanwendungen.

Technische Daten:
Bauform: 19" Rackeinbau
Mikrofoneingänge: min. 4
Stereo-Line-Eingänge vorhanden
Ausgänge: Master L/R
Klangregelung integriert
Phantomspeisung für Mikrofone
Kompakte Bauhöhe max. 2 HE

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.01	Bereich	mobile Technik + Audio im Wagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

05.01.6 **Funkmikrofon Set Handsender**

Digitales Diversity-Funkmikrofonsystem mit Handsender für Sprach- und Veranstaltungsanwendungen.

Technische Mindestanforderungen:

digitales UHF-Diversity-System
Handsender mit dynamischer Mikrofonkapsel
schaltbarer Handsender
True-Diversity-Empfänger
Netzwerkschnittstelle
Rackmontage geeignet
synchronisierbar über Netzwerk oder IR
OLED-/LCD-Display
geeigneter Frequenzbereich für Deutschland
geringe Latenz
verschlüsselte Übertragung möglich

Das System muss kompatibel zur angebotenen Antennenverteilung und zum zentralen Audionetzwerk sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.01	Bereich	mobile Technik + Audio im Wagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

05.01.7 **Funksender zur Erweiterung des Systems**

Drahtloser In-Ear-Monitoring-Sender zur Erweiterung des mobilen Audiosystems für Bühnen- und Präsentationsanwendungen. Inklusive Sendeantennen.

Technische Daten:
UHF-Sender
Stereo-/Mono-Betrieb
Rackmontagefähig
HF-Ausgang mit passenden Antennensysteme
Audioeingänge symmetrisch XLR
Frequenzscan integriert

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

05.01.8 **Mobiler Medienwagen Sonderbau**

Mobiler Medienwagen als individuell gefertigter Sonderbau zur Aufnahme und zum betriebsfertigen Einbau sämtlicher Audio-, Video-, Funk- und Steuerungskomponenten der mobilen Medientechnik. Der Wagen dient als zentrale mobile Medien- und Beschallungseinheit für Veranstaltungen, Unterrichts- und Präsentationsbetrieb innerhalb des Gebäudes. Ausführung als robuste Touring-/Installationskonstruktion mit integriertem 19"-Rackbereich, Bedien- und Anschlussflächen sowie geschützter Kabelführung. Gemäß Schaltbild sind u. a. Projektor, Audio-Mischer, Funkempfänger, In-Ear-System, drahtlose Präsentationstechnik, Verstärkertechnik sowie Anschlussblenden zu integrieren.

Der Medienwagen ist für den täglichen mobilen Einsatz innerhalb der Schule auszulegen und muss eine hohe mechanische Stabilität sowie einfache Bedienbarkeit gewährleisten. Sämtliche Geräte sind erschütterungsarm, servicefreundlich und übersichtlich zugänglich zu montieren. Die Anordnung der Komponenten hat ergonomisch sinnvoll zu erfolgen. Wärmeentwickelnde Komponenten sind ausreichend

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.01	Bereich	mobile Technik + Audio im Wagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

zu belüften.

Technische Daten:
Bauform: mobiler Medienwagen / Sonderbau
Ausführung: fahrbar mit integriertem 19"-Rack
Rackkapazität: min. 12 HE nutzbar
Material Korpus: Multiplex oder Stahlblech pulverbeschichtet
Materialstärke: min. 18 mm bei Holzausführung
Oberfläche: stoß- und kratzfest beschichtet
Farbe: schwarz oder dunkelgrau
Lenkrollen: 4 Schwerlastrollen, davon min. 2 feststellbar
Tragfähigkeit Rollen: geeignet für Gesamtgewicht des ausgebauten Systems
Kabelmanagement: innenliegende Kabelführung mit Zugentlastung
Belüftung: passive und/oder aktive Belüftung für Verstärker- und AV-Technik
Netzversorgung: integrierte Steckdosenleiste mit zentralem Netzanschluss
Anschlussfeld: integriert mit HDMI, XLR, RJ45, Schuko und weiteren erforderlichen Anschlüssen
Geräteeinbau: erschütterungsarm und servicefreundlich
Front- und Rückzugang: abschließbar oder gegen unbeabsichtigten Zugriff gesichert
Bedienflächen: ergonomisch erreichbar angeordnet
Transportschutz: Kantenschutzprofile und robuste Beschläge
Beschriftung: dauerhafte Beschriftung aller Anschlüsse und Bedienelemente

Leistungsumfang:

Konstruktion und Fertigung des Sonderbaus
Integration sämtlicher Komponenten gemäß Ausführungsplanung
Komplette interne Verkabelung und Stromverteilung
Einbau der Anschlussblenden und Bedienelemente
Mechanische Sicherung aller Geräte für mobilen Betrieb
Erstellung eines Werkstattplans/Fertigungsplans vor Produktion
Abstimmung des Ausbaus, der Geräteanordnung und der Anschlusspositionen mit der Fachplanung und Bauherrschaft
Vorlage von Werk- und Detailplanungen einschließlich Ansichten, Racklayout und Anschlussfeldbelegung zur Freigabe vor Fertigungsbeginn
Lieferung, betriebsfertige Montage, Funktionsprüfung und Inbetriebnahme vor Ort

Die Ausführung des Medienwagens darf erst nach schriftlicher Freigabe der Werkplanung durch die Fachplanung erfolgen.

Position inkl. Lieferung, Innenausbau, Integration sämtlicher

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.01	Bereich	mobile Technik + Audio im Wagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Geräte sowie betriebsfertiger Montage.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

05.01.9 **Drahtlose Zuspielung BYOD**

Drahtloses Präsentationssystem, um über BYOD (Bring you own Device) von verschiedenen Geräten digitale Inhalte darzustellen und Anmerkungen/Annotations dem Inhalt hinzuzufügen. Portables Gerät zur Aufstellung auf einem Tisch, Montage per Vesa-Mount hinter einem Display.

Grundlegende Eigenschaften:

Das Gerät läuft auf einem Linux-Betriebssystem und hat eine integrierte Firewall um den support möglichst gering zu halten.

Das Gerät kann sowohl als Stand Alone System betrieben werden oder in ein bestehendes Netzwerk integriert werden. Das Gerät muss sich über WLAN zu einem existierenden Access Point (Infrastruktur Modus) verbinden können.

Anwender können zusätzlich Funktionen wie Webkonferenz-Integration, Annotations- und Whiteboard-Funktionalität, Medien-Player und einen Webbrowser nutzen.

Es muss sichergestellt sein, dass das Gerät in zwei getrennte Netzwerke, wie z.B. Gast- und Internes-Netzwerk, integriert werden kann. Die Sicherheitsverschlüsselung für LAN und WLAN muss über IEEE 802.1x möglich sein. Für WLAN muss die Möglichkeit der WEP, WPA2, WPA2 Enterprise Verschlüsselung möglich sein.

4 Anwendergeräte können simultan über WLAN Inhalte wie z.B. PowerPoint-Präsentationen, Excel-Dateien, Bilder, Videos usw. über das Gerät auf dem Bildschirm anzeigen. Die Verbindung erfolgt ohne Dongle oder einer App-Installation. Das Gerät muss alle gängigen Spiegelungsprotokolle wie AirPlay, Miracast und Chromecast unterstützen. Die Airplay und Miracast Verbindung muss im offenen oder geschützten Präsentationsmodus per dynamischer PIN Eingabe möglich sein, um ungewünschte Verbindungen zu verhindern. Für Miracast wird eine Touchback Funktion gefordert.

Bedienung:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.01	Bereich	mobile Technik + Audio im Wagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Bedienung über multifunktionale Fernbedienung (optional), Touchscreen-Bildschirm, HTML5-basierender Webbrowser, Raumsteuerungssystem, Apps für Android und iOS Tablets und Smartphones.

Beurteilung des Ausgabebildes über Webbrowser oder Apps für Windows, Android und iOS Tablets und Smartphones. Hierdurch muss der Blick nicht zum Ausgabegerät wechseln, um das Bild zu beurteilen.

min. Anschlüsse

1x Videoausgang HDMI
4 x USB 3.0 Ports
1x 1GigE LAN-Port
Bluetooth

Weitere Technische Daten:

- Intel Core i3 Prozessor
- Linux Betriebssystem
- 4 K Ausgabeauflösung
- Unterstützte Betriebssysteme: Windows, maxOS (vSolution Link Admin-Tool)
- Unterstützte mobile Betriebssysteme: iOS, Android, Windows Phone 8
- Unterstützte Spiegelungsprotokolle: AirPlay, Chromecast, Miracast, vSolution Cast (bis zu 30 fps)
- Geräteanzahl die simultan Material auf dem Bildschirm anzeigen können: 4
- Anpassbares Hintergrundbild
- WiFi Standards:802.11 ac/a/b/g/n
- Datenrate: Wireless bis zu 867Mbps
- Netzwerkprotokolle: TCP/IP, HTTP, HTTPS, SNTP/NTP, SSL, SSH, UDP
- IP-Konfiguration: DHCP, Statisch (IP-Adresse, Subnetmaske, Standardgateway, DNS- Server), Proxy, Interface Priorität
- Sicherheitsverschlüsselung: WEP, WPA2, WPA2 Enterprise oder IEEE 802.1x
- Ethernet/LAN-Port - x 1GigE
- HDCP 1.4 Unterstützung

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.01	Bereich	mobile Technik + Audio im Wagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 05.01

mobile Technik + Audio im Wagen, Netto: .....

05.02 Bereich mobile Beschallungsanlage

05.02.1 Frontbeschallung

Mobiles aktives Beschallungssystem für Sprach- und Medienanwendungen bei Schulveranstaltungen, Präsentationen und temporären Beschallungssituationen. Das System besteht aus kompakten aktiven Lautsprechereinheiten mit integriertem Verstärker, Mischfunktion und drahtlosen Mikrofonoptionen. Geeignet für flexiblen Einsatz innerhalb des Schulgebäudes ohne zusätzliche Verstärkertechnik.

mind. folgende technische Daten:

Elektroakustische Merkmale:
- Design: aktives, akkubetriebenes Lautsprechersystem, 2-Wege Bassreflex
- Bestückung 8"/1" Kompressionstreiber mit Kurzhorn
- Max. Schalldruck: 117dB
- Betriebsart: aktiv, Akku- und Netzbetrieb, Class-H
- Übertragungsbereich: 65Hz - 20kHz
- Abstrahlwinkel: 100° x 100°

Austattungsmerkmale:
- Gehäuse: Multiplex-Birke
- Abmessung: ca. 240 x 510 x 270 mm
- Hochständerhülse: integriert, ø 36 mm
- Gewicht: ca. 13,5 kg
- Griffe: 1 Tragegriff oben
- Frontdesign: Akustikschaum in Gehäusefarbe
- Montage: 2x M8 Gewinde für Stativgabel

Elektronische Merkmale:
- Verstärkerleistung: 60W
- EQ: Bässe / Höhen (shelving)

Anschlüsse:
- Ausgang: Speakon NL-4
- 12V Ausgang: 12V DC out Buchse für externes Gerät, Pin ø

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.02	Bereich	mobile Beschallungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

2,1 mm
- Ausgänge: 2 × Line Cinch / 600 Ohm z.B. für Mitschnitte, 1 × XLR symmetrisch
- Phantomspeisung: 12V
- Mischpulteingänge: 2 × ext. Mikro sym. 2 kOhm, 1 × int. Funkmikro 10 kOhm, 2 × Line Cinch 10 kOhm, Line XLR symmetrisch
- Line-Ausgänge: XLR-Buchse
- Line-Eingänge: Cinch-Buchsen

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

05.02.2 **Funkmikrofon Set Handsender**

Digitales Diversity-Funkmikrofonsystem mit Handsender für Sprach- und Veranstaltungsanwendungen.

Technische Mindestanforderungen:

digitales UHF-Diversity-System
Handsender mit dynamischer Mikrofonkapsel
schaltbarer Handsender
True-Diversity-Empfänger
Netzwerkschnittstelle
Rackmontage geeignet
synchronisierbar über Netzwerk oder IR
OLED-/LCD-Display
geeigneter Frequenzbereich für Deutschland
geringe Latenz
verschlüsselte Übertragung möglich

Das System muss kompatibel zur angebotenen Antennenverteilung und zum zentralen Audionetzwerk sein.

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.02	Bereich	mobile Beschallungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen
Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

05.02.3 **Funkmikrofon Empfänger**

Stationärer Funkempfänger zur Erweiterung des mobilen Beschallungssystems. Zum Empfangen des In-Ear Monitoring Signals aus dem mobilen Medienwagen ohne Kabelanbindung.

HF-Frequenzbereich nach Angabe Auftraggeber.

Robustes Metallgehäuse (1/2 19")
Modulationsart: Breitband-FM
max. 1680 Empfangsfrequenzen, abstimmbar in 25-kHz-Schritten
20 Kanalbänke mit jeweils bis zu 12 voreingestelltenKanälen, intermodulationsfrei
1 Kanalbank mit bis zu 12 frei programmierbaren Kanälen
Schaltbandbreite bis zu 42 MHz
Nennhub/Spitzenhub: ±24 kHz / ±48 kHz
Empfängerprinzip: True-Diversity
Empfindlichkeit (mit HDX, Spitzenhub): < 2.5 µV für 52 dBA (eff S/N)
Nachbarkanalselektion: typ. ≥ 65 dB
Intermodulationsdämpfung: typ. ≥ 65 dB
Blocking: ≥ 70 dB

NF-Mindestanforderungen:
Signal/Rauschabstand (1 mV, Spitzenhub): ≥ 110 dBA
Klirrfaktor: ≤ 0,9 %
NF-Ausgangsspannung (bei Spitzenhub, 1 kHz NF):
6,3-mm-Klinkenbuchse (unsymmetrisch): +12 dBu, XLR-Buchse (symmetrisch): +18 dBu
Einstellbereich Audio-Ausgang: 48 dB (in 3-dB-Schritten)

Der Empfänger ist menügesteuert. Sein hinterleuchtetes LC-Display zeigt die aktuelle Frequenz, Frequenzbank und Kanalnummer sowie Funksignal-Pegel (RF), Audio-Pegel (AF), Tastensperre (LOCK), Pilottonauswertung, Stummschaltung (MUTE) und den Batteriezustand des zugehörigen Senders an.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.02	Bereich	mobile Beschallungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Eine automatische Tastensperre verhindert ein versehentliches Ändern der Einstellungen. Der Empfänger verfügt über einen integrierten Gitarren-Tuner und einen Soundcheck-Modus. Einige Empfängerparameter wie Empfangsfrequenz, Empfängername und Pilotton-Einstellung können über eine integrierte Infrarot-Schnittstelle mit dem zugehörigen Sender synchronisiert werden.

Spannungsversorgung: 12 V DC
Stromaufnahme: ≤ 300 mA
Abmessungen max.: 200 x 215 x 45 mm
Gewicht max.: 1000g

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/ Werkplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand. Lieferung inkl. aller Montagematerialien sowie Kleinteile, Stecker etc. und Montage und Verkabelung vor Ort.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

05.02.4 **Transportcase**

Robustes Flightcase zur Aufnahme, Lagerung und zum geschützten Transport der mobilen Lautsprecheranlage einschließlich Zubehör.

- passend für 2 Stück 10" Lautsprecher mit Größen von ca. 30 x 30 x 47 cm bis 33 x 34 x 56 cm (B x T x H)
- Klett-Schaumstoff Innenausbau
- Mittelfach für Zubehör
- Material: 9,8 mm laminiertes Plywood Holz
- min. 4 Butterfly Verschlüsse
- min. 4 Klappgriffe
- min. 4 Bluewheels - 2 davon gebremst
- Innenmaße: ca. 345 x 568 x 355 mm
- Kamin: ca. 340 x 560 x 185 mm
- Polster Rechteck 1: ca. 150 x 10 x 100 mm
- Polster Rechteck 2: ca. 300 x 10 x 150 mm
- Maße Mittelfach (BxHxT): ca. 126 x 330 x 350 mm
- Außenmaße: ca. 920 x 635 x 420 mm

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik
05.02	Bereich	mobile Beschallungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

05.02.5 **Lautsprecher Stativ**

Lautsprecherstativ

geeignet für den in vorangegangener Position beschriebenen aktiven Lautsprecher mit den folgenden technischen Mindestanforderungen:

- Material: Stahl
- Höhe von 138,5 - 218 cm einstellbar
- Kurbel mit Drucktaste und Sicherungsschraube
- eingepresste Gewindebuchse: M10
- GS-geprüft bis 50 kg zentrische Belastung
- Fußrohre mit doppelten Stützstreben
- Größe zusammengelegt: <120 cm
- Gewicht: < 9 kg
- Farbe: Schwarz

Position inkl. Lieferung bis zur Verwendungsstelle, Montage nach Ausführungs/Werksplanung und Inbetriebnahme bis in einen verwendungsfähigen Erstbetriebszustand, Lieferung inkl. aller Verbindungskabel, Montagematerialien, Kleinteile, Stecker etc. sowie Montage und Verkabelung vor Ort

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

Summe Bereich 05.02

mobile Beschallungsanlage, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Medientechnik**
05	Titel	mobile Technik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Summe Titel 05

mobile Technik, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

LV-Zusammenfassung

Bielefeld_Niemöller_Gesamtschule_Medientechnik (835)

01 LV Medientechnik

Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	**Titel**	**Aula**	14	.....
01.01	Bereich	Videotechnik	14	.....
01.02	Bereich	Audiotechnik	24	.....
01.03	Bereich	Beleuchtungstechnik	38	.....
01.04	Bereich	Podestanlage manuell höhenverstellbar 80cm x 7,5x6m	49	.....
01.05	Bereich	Bühnentextilien	54	.....
01.06	Bereich	Steuerungstechnik	59	.....
01.07	Bereich	Installationsleistungen	63	.....
01.08	Bereich	Nachweisleistungen	69	.....
02	**Titel**	**Theatherraum/Proberaum**	73	.....
02.01	Bereich	Videotechnik	73	.....
02.02	Bereich	Audiotechnik	87	.....
02.03	Bereich	Beleuchtungstechnik	99	.....
02.04	Bereich	Podestanlage Steckfusspodest 8,6x4,6m, h=40cm	110	.....
02.05	Bereich	Bühnentextilien	113	.....
02.06	Bereich	Steuerungstechnik	117	.....
02.07	Bereich	Installationsleistungen	121	.....
02.08	Bereich	Nachweisleistungen	126	.....
03	**Titel**	**Kluster Mitte**	130	.....
03.01	Bereich	Videotechnik	130	.....
03.02	Bereich	Audiotechnik	139	.....
03.03	Bereich	Beleuchtungstechnik	147	.....
03.04	Bereich	Podestanlage Steckfusspodest 6x3m, h=40cm	149	.....
03.05	Bereich	Steuerungstechnik	152	.....
03.06	Bereich	Installationsleistungen	155	.....
03.07	Bereich	Nachweisleistungen	159	.....
04	**Titel**	**Hörsaal**	163	.....
04.01	Bereich	Videotechnik	163	.....

LV-Zusammenfassung

Bielefeld_Niemöller_Gesamtschule_Medientechnik (835)

01 LV Medientechnik

Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
04.02	Bereich	Audiotechnik	170	.....
04.03	Bereich	Steuerungstechnik	181	.....
04.04	Bereich	Installationsleistungen	184	.....
04.05	Bereich	Nachweisleistungen	185	.....
05	**Titel**	**mobile Technik**	189	**.....**
05.01	Bereich	mobile Technik + Audio im Wagen	189	.....
05.02	Bereich	mobile Beschallungsanlage	198	.....

Summe LV 01 Medientechnik

Angebotssumme, Netto:	EUR	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR	.....
Angebotssumme, Brutto:	EUR	**.....**