

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Inhaltsverzeichnis

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Bühnentechnik.....	36
1.1.	Stahl- und Aluminiumbau.....	36
1.2.	Obermaschinerie und Steuerung.....	42
1.3.	Ausstattung.....	56
2.	Bühnenbeleuchtung.....	60
2.1.	Zentralentechnik BB.....	60
2.2.	Scheinwerfer.....	63
2.3.	Lichtregie / Steuerung.....	69
3.	Medientechnik.....	71
3.1.	Zentralentechnik MT.....	71
3.2.	Ton- und Videoregie.....	83
3.3.	Mikrofone.....	87
3.4.	Beschallungsanlage.....	91
3.5.	Induktive Hörschleife.....	98
3.6.	Videotechnik.....	102
4.	Anschlusskästen BB/MT.....	107
4.1.	Anschlusskästen.....	107
5.	Leitungsanlage und Tragsystem.....	120
5.1.	Installationssysteme.....	120
5.2.	Leitungen.....	127
6.	Niederspannungsunterverteilung.....	133
6.1.	Niederspannungsunterverteilung BB MT.....	133
7.	Regie- und Allgemeinleistungen.....	139
7.1.	Allgemeinleistungen.....	139
7.2.	Regieleistungen.....	143
8.	Wartungsvertrag.....	145
8.1.	Wartungsvertrag.....	145
	Zusammenstellung.....	148

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

LEISTUNGSVERZEICHNIS

RH - Neubau Realschule Hohenbrunn

Bauherr:
Zweckverband staatliche weiterführende Schulen im Südosten des
Landkreises München (Schulzweckverband Südost),
Professor-Messerschmitt-Strasse 1,
85579 Neubiberg

Lage der Baustelle:
Taufkirchner Straße Ecke Hohenbrunner Straße

Adresse:
Hohenbrunner Strasse 110
85662 Hohenbrunn bei München

Gewerk:
Medientechnik

Leistungsverzeichnis Stand:
10.07.2026

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

INHALTSVERZEICHNIS

A - BAUGRUNDSTÜCK / ALLGEMEINE BAUBESCHREIBUNG

- A.01 Objektbeschreibung der geplanten Baumaßnahme
- A.02 Abmessungen der Bauteile
- A.03 Gebäudekennzahlen
- A.04 Konstruktionen
- A.05 Städtebauliche Einbindung
- A.06 Gebäudekonzept

B - ZUSÄTZLICHE ALLGEMEINE VERTRAGSBEDINGUNGEN

- B.01 Beim Ausfüllen des LV unbedingt zu beachten
- B.02 Automatische Sortierung
- B.03 Nachhaltigkeitszertifizierung, DGNB+QNG
- B.05 Aufenthalts-, Sanitär- und Lagerräume
- B.06 Firmenschilder
- B.07 Flächen Baustelleneinrichtung / Parkmöglichkeiten / Zufahrt
- B.08 Immissionen (Lärm, Staub, Erschütterungen, usw.)
- B.09 Arbeitszeit
- B.10 Strom / Wasser
- B.11 Benutzung Treppen
- B.12 Baukran, Hebezeuge und Transportmittel
- B.13 Gerüste
- B.14 Mittlere Geländeoberkante, Grundwasser
- B.15 Bauschutt/Abfall
- B.16 Winterbaumaßnahmen
- B.17 Arbeitssicherheit / SIGEKO
- B.18 Mitteilung von Bauunfällen
- B.19 Anwendung von Arbeitsverfahren
- B.20 Schutzmaßnahmen
- B.21 Sicherheitseinrichtungen
- B.22 Geräte / Fahrzeuge
- B.23 Elektrische Geräte
- B.24 Ersthelfer
- B.25 Schutzvorkehrungen bei Schweißarbeiten
- B.26 Arbeitsmedizinische Untersuchungen
- B.27 Nichtraucherchutz / Alkoholverbot
- B.28 Firmenangehörige
- B.29 Besichtigungen durch Dritte
- B.30 Baustellenbesprechungen
- B.31 Bautagesberichte
- B.32 Baustellenüberwachung mittels Kamera
- B.33 Ausführungsunterlagen
- B.34 CAD-Vorgaben
- B.35 Bauleistungen im Stundenlohn
- B.36 Urkalkulation
- B.37 Normenabweichungen

C - ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (GEWERKESPEZIFISCH)

- C.01 Haupt- und Nebenleistungen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

C.02 Baustelleneinrichtung
C.03 M+W-Planung
C.04 Dokumentation
C.05 Vorleistungskontrolle
C.06 Ausführung, Schnittstellen zu anderen Gewerken
C.07 Prüfung und Abnahme
C.08 Erdung, Schutz gegen elektrischen Schlag
C.09 Abkürzungen
C.10 Normen und Vorschriften

GRUNDBESCHRIEBE UND LEISTUNGSPPOSITIONEN

LEISTUNGSVERZEICHNIS

- 1 Bühnentechnik
- 2 Bühnenbeleuchtung
- 3 Medientechnik
- 4 Anschlusskästen BB/MT
- 5 Leitungsanlagen und Tragsysteme
- 6 Niederspannungsunterverteilung
7. Regie- und Allgemeinleistungen
8. Wartungsvertrag

ZUSAMMENSTELLUNG / ANLAGEN

- Grundriss EG
- Grundriss OG2
- Längsschnitt
- Detail Antriebe am Glasdach
- Details Antriebe über Bühne
- Bauzeiten

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

A - BAUGRUNDSTÜCK/ ALLGEMEINE BAUBESCHREIBUNG

Eine vierzügige sechsstufige Realschule soll unter Berücksichtigung aktueller pädagogischer Konzepte („Lernhaus“) neu errichtet werden, um den steigenden Schülerzahlen gerecht werden zu können. Die geplante Schülerzahl beträgt ca. 770 Schüler.

Die Realschule liegt auf den Flurstücken Nr. 261, 253, 254 neben der Taufkirchner Straße und die Freisportfläche auf dem Flurstück 256/1 und 255/6, Hohenbrunner Straße 110.

Das zur Verfügung gestellte Projektgrundstück hat eine Fläche von ca. 24.950 m² (GB-Bildung) und ca. 18.200 m² (GB-Sport). Es setzt sich zusammen aus den Flurnummern 261, 253, 254 (Realschule und Zweifachturnhalle), 256/1 und 255/6 (Freisportgelände).

Aus vorangegangenen Untersuchungen auf dem Grundstück 261 (Freisportgelände) ist bekannt, dass sich in diesem Bereich eine ehemalige Kiesgrube befindet.

Das Grundstück ist weitgehend eben und fällt leicht von Südosten nach Nordwesten von 569,42m üNN an der Kreuzung der Taufkirchner Straße mit den Bahnlinien bis auf 568,73m üNN in Richtung der Hohenbrunner Straße.

Die bestehende Geländehöhe im Bereich des geplanten Pausenhofes und des Eingangs des Schulgebäudes liegt bei ca. 568,37 und 568,49 m üNN. Es liegt ein Bebauungsplan für die betreffenden Grundstücke vor. Die Inbetriebnahme des Gebäudes ist zum Beginn des Schuljahres 2027/2028 geplant.

Der Neubau besteht aus 3 miteinander verbundenen Rechtecken unterschiedlicher Geschossigkeit sowie einem kleinen Nebengebäude.

Zentrales Gebäude bildet der Bauteil A: Hier sind auf 4 Etagen (UG, EG, 2 Obergeschosse) die Pausenhalle, die Verwaltung sowie zahlreiche Fachräume untergebracht. Im Keller befinden sich Lager- und Archivräume sowie zahlreiche Räume für die Haustechnik. Ein geplanter Aufzug verbindet alle Etagen barrierefrei. Das UG, weite Teile EGs sowie das Tragwerk der zentralen Pausenhalle sind in Sichtbeton geplant. Das selbe gilt für den zentralen Erschließungskern sowie das Fluchttreppenhaus im Süden. Der übrige Teil ist als Holz-Hybridkonstruktion geplant.

An den zentralen Erschließungskern schließt nördlich der Bauteil B an. Er ist nicht unterkellert und besteht aus Erdgeschoss plus einem Obergeschoss. In diesem Bauteil sind die Klassenzimmer sowie die Ausweich- und Gruppenräume untergebracht. Zur Differenzierung stehen die ausgeweiteten Flurflächen zur Verfügung. Durch die Aufgliederung in Nutzungseinheiten sind die Verkehrsflächen keine notwendigen Flure und können somit voll genutzt werden.

Den dritten Bauteil bildet die Sporthalle im Bauteil C. Sie schließt westlich an den Bauteil A an. Die Sporthalle ist im UG angeordnet und wird über Fenster im Luftraum im EG natürlich belichtet. Die Umkleiden und Geräteräume und weitere Nebenräume der Sporthalle schließen im UG ebenengleich an. Im EG sind im Bauteil C auch noch die Mensa mit Küche sowie Räume für den Ganzttag untergebracht. Der Bauteil C ist in Stahlbeton konstruiert, das Tragwerk der Sporthalle besteht aus weitgespannten Leimholzbindern.

Im kleinen Nebengebäude bei den Freisportflächen (Bauteil D) sind neben den Umkleide- und Duschräume vor allem Lagermöglichkeiten vorgesehen. Das Gebäude ist als reiner Holzbau konstruiert, die Bodenplatte ist aus Stahlbeton.

BT A: L x B ca. 54,8 m x 38,0 m,
Höhe Attika ca. 12,30 m

BT B: L x B ca. 43,10 m x 38,80 m,
Höhe Attika ca. 8,50 m

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

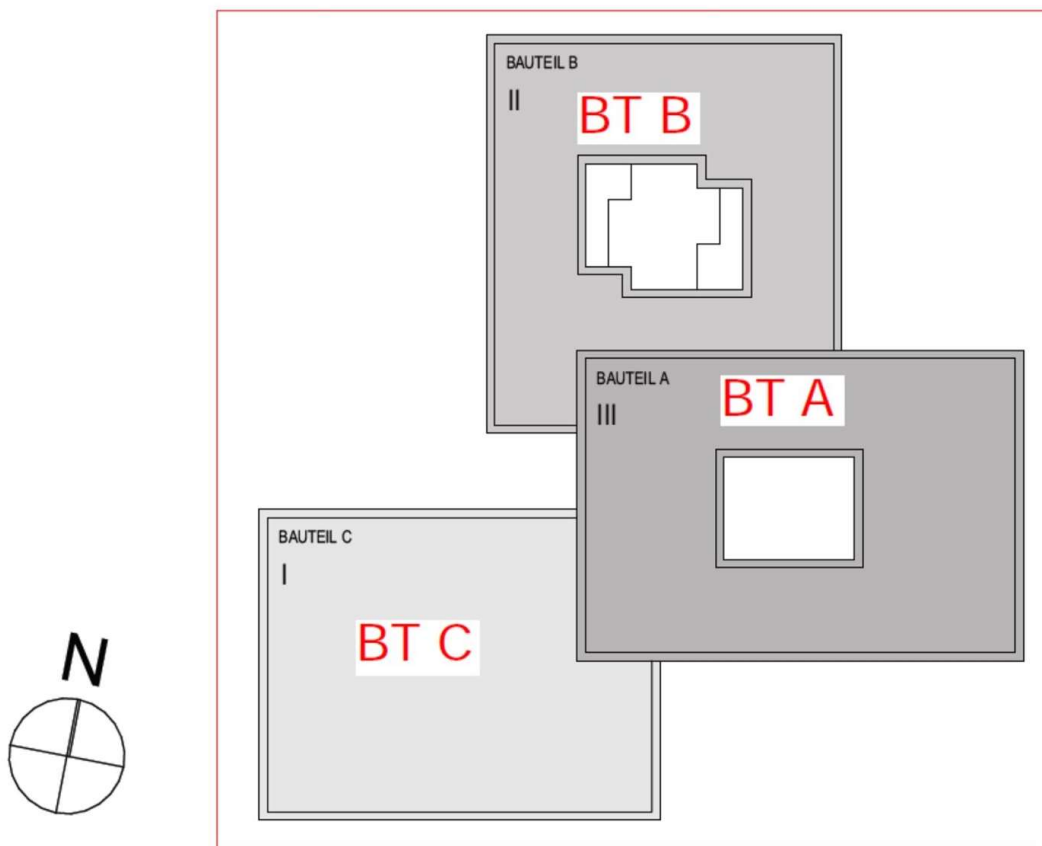
Projekt: 24-278
LV: 6010

Realschule Hohenbrunn
Medientechnik

BT C: L x B ca. 43,60 m x 38,00 m,
Höhe Attika ca. 4,70 m

Die Unterkellerung reicht bis ca. -4,57 m unter +/- 0.00m.

Schulgebäude: Angabe $\pm 0,00 = 569,00$ ü.NHN (hier relevant).
(Achtung: Freisportgelände: Angabe Landschaftsplanung $\pm 0,00 = 567,68$ ü.NHN).



BT A BRI 32.300 m³
BGF 7.450 m²

BT B BRI 14.910 m³
BGF 3.470 m²

BT C BRI 16.470 m³
BGF 2.820 m²

BT D BRI 875 m³
BGF 210 m²

BT F = Fahrradüberdachung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Die Außenwände der Bauteile A und B werden weitestgehend in Rahmenholzbauweise mit Mineralwolldämmung und Holzbekleidung bzw. mit Holz-Elementfenstern ausgeführt.

Die Innenwände und aussteifenden Elemente in Massivholzbauweise (Brettsperrholz) mit Aufdopplung nach akustischen und brandschutztechnischen Erfordernissen (zweischalige Konstruktionen).

Die Erschließungs- und Installationskerne sowie die Brandwände werden betoniert.

Für die Decken ab dem Obergeschoß kommen Holz-Beton-Verbunddecken zur Ausführung

Die Untersicht dieser Decke bleibt am Ende sichtbar (keine Abhangdecken). Die Installationen werden weitestgehend im Bodenaufbau geführt.

Im Bereich der STB-Decken werden Abhangdecken vorgesehen. Übergeordnete Bereiche wie die Pausenhalle, die Sporthalle werden über eine zentrale Lüftungsanlage im UG BT A versorgt. Die übrigen Räume erhalten dezentrale Geräte, die in die Fassaden integriert sind.

Wichtig: Die Erstellung des nichtunterkellerten Gebäudeteils (BT-B) kann erst nach der Erstellung der unterkellerten Gebäudeteile (BT-A + BT-C) erfolgen.

Die Umgebung des Baugrundstücks ist momentan noch weitestgehend frei. Erst jenseits der anliegenden S-Bahnlinie schließt vorwiegend kleinteilige Wohnbebauung an. Für das im Norden angrenzende Grundstück wird derzeit eine umfangreiche Bebauung geplant (Geschosswohnungsbau mit Tiefgarage). Über die Hohenbrunner Straße gelangt man zum naheliegenden Baugrundstück für die Freisportanlagen.

Die Freisportanlagen im Nordwesten des Schulgebiets umfassen ein Rasenspielfeld, ein Beachvolleyballfeld inklusive Kugelstoßanlage, sowie eine Laufbahn und zwei weitere kleine Nebenanlagen, die den Bedarf für Aktivitäten in der Freisportflächen decken. Die Anlage ist fußläufig erreichbar. Zur Querung der Straße ist ein Zebrastreifen vorgesehen.

Insbesondere im BT B ist die Schule nach dem Lernhausprinzip konzipiert. Die innenliegenden zentralen Bereiche werden dabei über Verglasungen in den Ganztagesräumen natürlich belichtet.

Durch die natürliche Belichtung sind diese Räume prädestiniert, um attraktive Angebote für moderne Lernformen zu ermöglichen. Diese Flächen bieten Raum für gemeinschaftliches und freies Lernen und Kommunizieren.

Unterricht findet damit nicht nur in den Klassenräumen statt, sondern auch in den unterschiedlich dimensionierten und gestalteten Bereichen der allgemeinen Zonen und Erschließungsbereiche. Die Aula mit der großzügigen Eingangssituation ist zentraler Anlaufpunkt in den Pausen. Bei Bedarf kann der angrenzende Mehrzweckraum über große Türen zugeschaltet werden.

Die Aula/Pausenhalle wird als Versammlungsstätte ausgelegt. Eine nähere Definition und ggf. erforderliche Abweichungen von der VStättV werden im Brandschutznachweis festgeschrieben.

Der Haupteingang des Neubaus ist in Richtung der Taufkirchner Straße orientiert. Ein zweiter Eingang befindet sich im Westen in Richtung der Pausenflächen.

Die Baustellenerschließung kann auf Grund der Böschung entlang der Taufkirchner Straße (B471) nur über die Hohenbrunner Straße erfolgen. Das Baugrundgutachten liegt diesem Leistungsverzeichnis als Anlage bei. Der Geländeverlauf ist sehr regelmäßig. Das Gelände fällt von Süd nach Nord von ca. +535,5 ü.NN auf +534,5 ü.NN.

Auf Grundlage des Baugrundgutachtens sind keine Maßnahmen gegen stehendes Wasser notwendig, es wurde aber ein Abdichtungskonzept gegen Radon entwickelt.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

B - ZUSÄTZLICHE ALLGEMEINE VERTRAGSBEDINGUNGEN

B.01 Beim Ausfüllen des LV unbedingt zu beachten

Die vom Bieter auszufüllenden Felder für Einheitspreis und Gesamtbetrag befinden sich am Ende einer jeden Position, bzw. nach der Leitbeschreibung. Die Mengenansätze und Abrechnungseinheiten dürfen keinesfalls verändert werden. Ebenso darf die Reihenfolge der Positionen und die Endzusammenstellung nicht verändert werden.

Grundlage des Angebotes ist die Leistungsbeschreibung. Der Bieter ist gehalten, die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Details auf Vollständigkeit, fachgerechte Ausführung und Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck zu überprüfen. Etwaige Unklarheiten und Abweichungen mit den zur besseren Verständlichkeit beiliegenden Pläne sind vor der Abgabe des Angebotes mit der ausschreibenden Stelle zu klären.

Alle ausgeschriebenen Maße sind ca. Angaben, wenn nicht von bis oder max. min. angegeben, dann mit einer Abweichung von bis zu 5%, die Maße sind exakt vor Ort zu überprüfen.

B.02 Automatische Sortierung

Die Verdingungsunterlagen und das Leistungsverzeichnis wurden automatisch sortiert.

Der Bieter hat die Vollständigkeit der Unterlagen anhand der Seitenzahlen zu überprüfen und eventuell fehlende Blätter bei der ausschreibenden Stelle anzufordern. Doppelseiten sind auszusortieren und zu vernichten. Alle Seiten sind fortlaufend durchnummeriert.

Dieser Punkt ist nicht bei elektronischen Vergaben gültig, in denen Leistungsverzeichnisse nicht als pdf oder in ausgedruckter Form auf Papier zur Verfügung gestellt werden.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

B.03 Nachhaltigkeitszertifizierung, DGNB+QNG

Stand: 13.12.2025

Folgendes ist vom Bieter / Auftragnehmer zu beachten:

NACHHALTIGKEITSZERTIFIZIERUNG

Vorliegendes Bauvorhaben wird anteilig durch staatliche Fördergelder finanziert. Als Nachweis des Förderbestands wird das Qualitätssiegel für Nachhaltige Gebäude (QNG) sowie eine Nachhaltigkeitszertifizierung nach der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) herangezogen. Für die Einhaltung der Mindestanforderungen müssen daher, bei der Verwendung von Materialien, Produkten und Baustoffen konkrete Vorgaben eingehalten werden. Auch Vorgaben zur Dokumentation, der Nachweisführung, Unternehmererklärungen, etc. sind zu erfüllen.

Angestrebt wird eine Nachhaltigkeitszertifizierung nach **DGNB Silber und QNG Plus**. Für die Materialqualität und dessen Umwelteinwirkung wird die Qualitätsstufe 3 angestrebt.

BAUSTOFFE

Für die Zertifizierung werden unter anderem Anforderungen an die Herkunft und an die Schadstofffreiheit der Baustoffe gestellt. Ziel ist der Schutz der Umwelt und der Nutzer. Daher wird mit Fertigstellung der Maßnahme eine Innenraumluftmessung vorgenommen. Die Einhaltung der Grenzwerte sind Voraussetzung für die erfolgreiche Zertifizierung und somit Förderbestand.

Den Ausschreibungsunterlagen sind folgende Anlagen zur Wahl der Baustoffe beigelegt und Bestandteil des Vertrags:

- QNG_Handbuch_Anlage-3_Anhang-313_Schadstoffe_v1-3-korr-14.09.2023.pdf

Die Einhaltung aller Vorgaben wird durch Vorort-Kontrollen und unabhängige Messungen geprüft. Der AN hat mit der Abnahme seiner Leistungen, schriftlich zu bestätigen, dass die Vorgaben der Anlage 3.1.3 zur Vermeidung von Schadstoffen auf der Baustelle umgesetzt wurden.

ALLGEMEIN

Montageschäume sind grundsätzlich zu vermeiden und durch trockene Verfahren zu ersetzen. Geklemmte oder verschraubte Befestigungen werden gegenüber geklebten bevorzugt, mineralische Baustoffe werden gegenüber Kunststoffen bevorzugt. Anteile von SVHC größer 0,10% sind zu deklarieren. Halogenierte Treibmittel, Lösemittel, Weichmacher, Biozide, Chlorparaffine und Emissionen im Allgemeinen sind zu vermeiden bzw. zu beschränken. Der VOC-Gehalt und Formaldehyd insbesondere von Baustoffen im Innenausbau sind auf ein Minimum zu beschränken.

HÖLZER/HOLZWERKSTOFFE

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Zum Einsatz kommende Hölzer und Schalungshölzer müssen aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen. Dazu müssen eines der folgenden Zertifikate und zugehöriges CoC-Zertifikat (Chain of Custody) vorgelegt werden. Die Regelung gilt auch für Baunebenprodukte.

- Dokumentation des Herkunftslands und der Holzart
- PEFC-Zertifikate (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes),
- Nachweis der Registrierungsnummer des PEFC Forstzertifikats in Lieferdokumenten,
- FSC-Zertifikate (Forest Stewardship Council), CoC-Zertifikat,
- Lieferschein oder Rechnung des Lieferanten,
- vergleichbare Zertifikate oder Einzelnachweise, die bestätigen, dass die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des PEFC oder FSC erfüllt werden,
- Auflistung aller neu eingebauten Holzprodukte oder holzbasierenden Materialien nach Gewerken inkl. Angaben über den prozentualen Anteil am Gesamtvolumen oder an der Gesamtmasse der neueingebauten Holzprodukte und der vorhandenen Zertifikate.

BETON

Mindestens 30% der Masse des im Hoch- und Tiefbau neu eingebauten Betons einen erheblichen Recyclinganteil besitzen muss.

Als Beton mit erheblichem Recyclinganteil gelten dabei Betone unter Verwendung rezyklierter Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620 in den maximal zulässigen Anteilen nach der jeweils gültigen Richtlinie des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton e. V. (DAfStb)

Dürfen Betonbauteile aufgrund der geltenden anerkannten Regeln der Technik nicht mit einem erheblichen Recyclinganteil ausgeführt werden, so können deren Massen aus der Massenbilanz abgezogen werden.

ERDBAUSTOFFE + PFLANZSUBSTRATE

Ungebundene Erdbaustoffe aus zertifizierten güteüberwachten Recyclingmaterialien z. B. für den Einsatz als Sauberkeitsschichten unter Gründungen oder im Bereich des Wegebau auf dem Grundstück. Pflanzsubstrate aus güteüberwachten Recyclingbaustoffen wie Ziegelsplitt für die Gebäude- und Landschaftsbegrünung. Der Recyclinganteil muss mindestens 30% der Gesamtmasse beantragen. Eine Verrechnung/Kompensation zwischen Beton und Erdbaustoffe / Pflanzsubstrate ist nicht zulässig. Als Nachweis sind folgende Unterlagen aufzustellen: - Massebilanz aller neu eingebauten Betone, Erdbaustoffe und Pflanzsubstrate nach Gewerken inklusive Angaben über den prozentualen Anteil an der neueingebauten Gesamtmasse des Baustoffs. - Erklärung der Baufirmen über den normgerechten Einsatz von Recyclingbeton. - Prüfzeugnisse für die mineralischen Recyclingmaterialien, die durch anerkannte Prüfstellen (Fremdüberwachung) erstellt wurden. Diese dürfen bei Auslieferung des Recyclingmaterials nicht älter als sechs Monate sein. - Lieferscheine. - Herstellererklärungen. - Die Masse für Beton unter Verwendung rezyklierter Gesteinskörnungen ist separat zu ermitteln, der Recyclinganteil ist auf diese Masse zu beziehen. - Die Masse für Erdbaustoffe und Pflanzsubstrate ist als Summe zu ermitteln, der Recyclinganteil ist auf diese Gesamtmasse zu beziehen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

B.05 Aufenthalts-, Sanitär- und Lagerräume

Aufenthalts- und Lagerräume können vom AG nicht zur Verfügung gestellt werden. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise des Angebotes einzurechnen.

B.06 Firmenschilder

Das Anbringen von Firmenschildern auf der Baustelle ist grundsätzlich nicht gestattet und muss vorab mit der Fachbauleitung besprochen werden.

B.07 Flächen Baustelleneinrichtung / Parkmöglichkeiten / Zufahrt

Aufenthalts- und Lagerräume können vom AG nicht zur Verfügung gestellt werden. Unterkünfte wie Schlafräume und Aufenthaltsräume für die Freizeit dürfen in der Liegenschaft, in der sich die Baustelle befindet, nicht eingerichtet werden. Aufstellen von Wohnunterkünften für auswärtige Arbeitskräfte oder Gastarbeiter wird nicht gestattet.

Das Lagern von Material, sowie das Aufstellen von Gerät/ Container auf dem Baustellengelände ist nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch den AG auf eigens dafür zugewiesenen Flächen möglich.

Die Lager- und Arbeitsplätze des Auftragnehmers sind so einzuplanen, dass für Folgegewerke keine Behinderungen auftreten können. Lagerflächen müssen grundsätzlich mit der örtlichen Bauleitung abgestimmt und durch diese freigegeben werden. Lagerflächen sind nach Aufforderung durch die Bauleitung unverzüglich zu räumen.

Es darf nur das arbeitstägliche erforderliche Material und Gerät in das Gebäude eingebracht werden.

Bestehende Vegetationsflächen innerhalb der Baustelle, wie Wurzelbereiche von Bäumen bis zu einem Meter außerhalb der Kronentraufe, Pflanzflächen, Rasen- und Wiesenflächen, dürfen nicht befahren werden. Materiallagerung auf bestehenden Vegetationsflächen ist nicht zulässig. Zufahrtswege, Nebenflächen und Einrichtungen sind vor Verschmutzung oder Beschädigung zu schützen.

Ein Flächenanspruch besteht ausschließlich für Bauleitung-/ Aufenthaltscontainer sowie für eine angemessene kurzzeitige Zwischenlagerung von Baumaterialien.

Die Flächen sind vom AN eigenverantwortlich festzulegen und durch einen vorzulegenden Baustelleneinrichtungsplan vom AG genehmigen zu lassen.

Planungsgrundlage sind die bereitgestellten Baustelleneinrichtungspläne.

Zur Aufstellung sind notwendige behördliche Vorgaben zu berücksichtigen.

Beim Aufstellen von Containern sind die Vorgaben der zuständigen Kreisbrandinspektion zu berücksichtigen. (Planungsgrundlage sind die Baustelleneinrichtungspläne)

Der Plan ist 12 Werktage nach Auftragserteilung vorzulegen. Die Flächen sind unmittelbar nach Benutzung wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Auf dem Baugelände darf weder genächtigt noch campiert werden. Tagesunterkünfte sind zugelassen.

Öffentliche Verkehrsflächen sind immer sauber zu halten. Verschmutzungen sind unverzüglich,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

falls erforderlich ganztägig fortlaufend zu beseitigen.

Baustellenzufahrt Süd:

Die Baustellenzufahrten gemäß dem Baustelleneinrichtungsplan im Süden und Norden des Baufeldes dienen ausschließlich dem Baustellenverkehr und sind freizuhalten.

In diesem Bereich ist besonders auf querenden Fußgänger- und Radverkehr zu achten, insbesondere auf Kinder und Schüler!

Siehe hierzu auch die Baustelleneinrichtungspläne in Anlage

ACHTUNG:

Besondere Achtsamkeit ist bei Zu- und Abfahrt auf den Fußgänger- und Radverkehr zu nehmen.

Verschmutzungen der Verkehrswege, die von Arbeiten des AN herrühren, sind arbeitstäglich vor Arbeitsende vom AN zu reinigen. Be- und Entladetätigkeiten dürfen ausschließlich unter Anwesenheit des Fahrzeugführers erfolgen.

Die Feuerwehrzufahrten und Fluchtwege sind grundsätzlich von Material und abgestellten Fahrzeugen freizuhalten.

Der AN hat die Baustelle während und außerhalb der üblichen Arbeitszeit gemäß den Unfallverhütungsvorschriften der Bauberufsgenossenschaften zu sichern. Die Baustellenzugänge sind, außer zu Betriebszwecken, dauerhaft geschlossen zu halten.

In den vorangehenden Bauphasen, bis einschließlich der Rohbauarbeiten wird die Einweisung durch den SiGeko erfolgen.

Den Anweisungen des eingesetzten Sicherheitsdienstes ist Folge zu leisten. Die Baustraßen und Umfahrungen des Gebäudes innerhalb des Baugrundstückes werden durch die Rohbaufirma erstellt und stehen somit für die weiteren Ausbaugewerke zur Verfügung.

Parkmöglichkeiten:

Das Baufeld unterliegt einer hohen Verkehrslast, sowie beengten Platzverhältnissen. Daher können keine Parkmöglichkeiten auf dem Baugelände vorgehalten werden. Es müssen angrenzende, öffentliche Flächen auf eigene Verantwortung genutzt werden.

Daraus resultierende Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Ausführung der Baustelleneinrichtung (BE)

Sanitärräume und WC-Anlagen werden dem AN zur Verfügung gestellt. Baustrom und Bauwasseranschlüsse werden vor Ort auf der Baustelle ebenso zur Verfügung gestellt. Der AN hat sich durch den AG / Objektüberwachung im Startgespräch diesbezüglich als auch hinsichtlich der Müll- und Schuttbeseitigung einweisen zu lassen. Seine Arbeitsplatzbeleuchtung entsprechend den einschlägigen Vorschriften hat der AN in seine Baustelleneinrichtung mit einzukalkulieren.

Die Baustelleneinrichtung des AN muss der Größe des Bauvorhabens angepasst sein und eine termingerechte und bauablaufoptimierte Abwicklung des Bauvorhabens ermöglichen. Aufbau, Vorhaltung evtl. erforderliche Umsetzung, schrittweise Erweiterung bzw. Reduzierung, sowie der Abbau nach Beendigung der Baumaßnahme ist Leistung des AN.

Werden durch die Baustelleneinrichtung Rechte Dritter - insbesondere von Nachbarn - für die Dauer der Bauarbeiten oder vorübergehend und kurzfristig beeinträchtigt, ist der Bauherr

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

oder die Bauleitung unverzüglich zu informieren. Das gilt auch im Zweifel über das Vorliegen von Rechten oder bei zu vermutenden Beeinträchtigungen bzw. bei Beschädigung vorhandener Bauwerke oder Bauteile.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz vor Witterungs- und Winterschäden zu treffen. Dazu gehört auch die ggf. erforderliche Kontrolle der Baustelle.

Grundwassergefährdende Stoffe dürfen nicht ohne Zustimmung der entsprechenden Stellen auf den Baustelleneinrichtungsflächen und dem Baufeld transportiert und gelagert werden. Diese Zustimmungen sind vom AN schriftlich einzuholen und unaufgefordert der Objektüberwachung vorzulegen.

Für die Zeit seiner Leistungen hat der AN an den entstehenden Absturzkanten im Fassadenbereich Absturzsicherungen gemäß den einschlägigen Vorschriften bauzeitlich zu verbauen. Diese Leistung ist Nebenleistung. Diese Absturzsicherungen sind sukzessive zurückzubauen, wenn der AN seine bauzeitlichen Witterungsverschlüsse in die Fassadenöffnungen verbaut (siehe diesbezüglich gesonderte Positionen). Diese sind mit einer Absturzsicherung ebenfalls zu versehen. Fassadengerüste können dem AN vom AG nicht zur Verfügung gestellt werden. Bauseitig werden sukzessive durch den Fassadenbauer die Fensterelemente von aussen in die Fassadenöffnungen eingehoben und angeschlossen. Der Fassadenbauer demontiert zeitgleich die temporären Witterungsverschlüsse des AN. Der AN transportiert seine Witterungsverschlüsse wieder ab - alle Teile der temporären Witterungsverschlüsse verbleiben im Eigentum des AN.

B.08 Immissionen (Lärm, Staub, Erschütterungen, usw.)

Die allgemein gültigen Vorschriften bzgl. Lärmschutz bzw. Lärmbelästigung der Anlieger sind vom AN eigenverantwortlich einzuhalten (Anforderungen des BImSchG, Allgemeine Verwaltungsvorschrift gegen Baulärm und Geräuschemission und die zusätzlichen landesrechtlichen Vorschriften). Auf der Baustelle dürfen ausschließlich Geräte betrieben werden, die mind. dem Stand der Technik entsprechen und im Vergleich als besonders "lärmarm" eingestuft werden, z.B. durch RAL UZ 53. Die Vorgaben der Geräte- und Maschinenlärmverordnung hinsichtlich der Beschaffenheit sind zu beachten. Zu beachten ist die 'Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen' vom 19.08.1970 (Beil. zum BAnz. Nr. 160 (AVVV Baulärm) sowie andere bundes- und landesrechtliche Emissionsschutzregelungen. Für das Bauvorhaben gilt das Bayerische Immissionsschutzgesetz – BayImSchG - (BayRS 2129-1-1 - UG) in der jeweils aktuellsten Fassung. Des Weiteren hat der Auftragnehmer bei der Durchführung der Bauarbeiten dafür Sorge zu tragen, dass Beeinträchtigungen für alle Anlieger auf das unumgängliche Mindestmaß reduziert werden. Weitergehende öffentlich-rechtliche Auflagen sind vom Auftragnehmer einzuhalten. Die Entscheidung über die einzusetzenden Geräte

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

trifft der AN, unabhängig von möglichen entsprechenden Hinweisen unter den einzelnen OZ in Hinblick auf die geforderten Leistungen, eigenverantwortlich. Eine Staubentwicklung während der Arbeiten, insbesondere beim Beladen und Transportieren, und auch eine Ausbreitung des Staubs auf unbelastete Arbeitsbereiche ist vom AN durch wirkungsvolle Maßnahmen zu unterbinden. Die gesetzlichen Vorgaben sind einzuhalten. Insbesondere sind die Vorgaben der TRGS 559 „Mineralische Stäube“ strikt einzuhalten. Maschinen und Geräte sind mit einer wirksamen Absaugung zu versehen, Stäube sind an der Entstehungsstelle möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos zu entsorgen. Die Ausbreitung des Staubs auf unbelastete Arbeitsbereiche ist, soweit technisch möglich, zu verhindern. Ablagerungen sind zu vermeiden. Zur Beseitigung werden Feucht- und Nassverfahren oder saugende Verfahren durchgeführt (dies gilt auch für die Prozesse der Baureinigung). Die Einrichtungen zum Abscheiden / Erfassen von Stäuben müssen dem Stand der Technik entsprechen (z.B. Sauger mit Filterkategorie mindestens M). Die Einrichtungen sind regelmäßig zu warten und zu prüfen.

B.09 Arbeitszeit

Die vertragliche Leistung darf auf der Baustelle nur werktäglich zu den Regelarbeitszeiten ausgeführt werden. Die Regelarbeitszeit wird auf Montag bis Freitag von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr festgelegt. Samstagsarbeit ist grundsätzlich unzulässig. In begründeten Ausnahmefällen kann der Auftraggeber auf schriftlichen Antrag des Auftragnehmers eine Sondergenehmigung erteilen. Genehmigte Samstagsarbeit darf ausschließlich im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr ausgeführt werden.. Ganztägig an Sonn- und gesetzlichen Feiertagen im Bundesland Bayern, sowie werktags in der Zeit von 20:00 Uhr bis 7:00 Uhr sind Bauarbeiten nicht erlaubt. Die Anforderungen gem. 32. BImSchV sind einzuhalten. Behördliche Genehmigungen für darüberhinausgehende Arbeitszeiten sind Sache des Auftragnehmers, die Kosten hierfür hat der Auftraggeber zu tragen. Ausgenommen hiervon sind Maßnahmen, die vom Auftraggeber angeordnet werden, um die vertraglichen Fristen zu beschleunigen.

B.10 Strom / Wasser

Entnahmestellen für Baustrom und Bauwasser sowie ein Übergabepunkt für einen Kanalanschluss werden vom Auftraggeber in ausreichender Anzahl zur Verfügung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

gestellt.

Für die Abrechnungsgrundlage siehe besondere Vertragsbedingungen 214.H W.

B.11 Benutzung Treppen

Treppen, Treppenhäuser und Balkone werden im weiteren Bauablauf von der örtlichen Bauleitung zur Nutzung frei gegeben.

Eine Beschädigung von Treppen, Geländern, Handläufen etc. ist von den jeweiligen ausführenden Firmen umgehend der Bauleitung des AG zu melden.

ACHTUNG:

Alle Treppen dienen auch während der Bauphase als Flucht- und Rettungswege. Es dürfen keine Materialien gelagert werden und die Treppen sind stets freizuhalten.

B.12 Baukran, Hebezeuge und Transportmittel

Hebegeräte und Personenaufzüge werden nicht zur Verfügung gestellt.

Erforderliche Hebezeuge und Transportmittel für die Leistung des AN sind von diesem selbst zu bringen und in die Angebotspreise zu inkludieren.

B.13 Gerüste

Für die Ausführung der Fassadenarbeiten werden bauseits Gerüste vorgehalten.

Mobile Gerüste oder ähnlich Hilfsmittel für die Leistung des AN sind von diesem selbst zu bringen und in die Angebotspreise zu inkludieren.

B.14 Mittlere Geländeoberkante, Grundwasser

Die mittleren fertigen Geländeoberkanten nach Fertigstellung des Bauvorhabens betragen:
ca. 568,85 m üNN

Das Grundstück ist weitgehend eben und fällt leicht von Südenwest nach Nordost von 569,03m an der Brücke der Taufkirchner Straße (B471) bis auf 568,24m üNN

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

in Richtung der Hohenbrunner Straße.

Bemessungshochwasserstand HHW
554,5 m üNNH2016 (HW 1940) i

Bemessungswasserstand im Endzustand (HWEnd):
555,0 m üNNH2016
Mittlerer Grundwasserstand (MGW): 551,0 m üNNH2016

B.15 Bauschutt/Abfall

Jeder Unternehmer hat während der Bauausführung anfallenden Schutt, Abfälle, Verschnittmaterialien und sonstige Reststoffe auf eigene Kosten ordnungsgemäß zu sammeln, zu trennen und fachgerecht zu entsorgen bzw. einer Verwertung zuzuführen.

Jeder Unternehmer wird nach Abstimmung mit der Objektüberwachung durch die vom AG beauftragte zentrale Müllmanagementfirma in das Baustellen-Müllmanagement eingewiesen.

Bestandteile der Einweisung sind insbesondere:

- Unterweisung in die örtlichen Gegebenheiten,
- Vorgaben zur Abfalltrennung,
- Vorgaben zur Lagerung von Abfällen,
- Regelungen zum Umgang mit Fehlwürfen.

Für die Dauer der Ausbauarbeiten bis zur Fertigstellung der Gesamtmaßnahme stellt der AG über die vorgenannte Müllmanagementfirma einen zentralen Wertstoffhof einschließlich der erforderlichen Sammelbehälter auf dem Baustellengelände zur Verfügung.

Die Kosten für die Beseitigung der vom AN verursachten Bauabfälle und des Bauschutts, einschließlich aller erforderlichen Sortier- und Trennleistungen, Transportkosten, Kippgebühren sowie Entsorgungsgebühren gemäß den einschlägigen Vorschriften, trägt der AN.

Die Abrechnung erfolgt gemäß den Besonderen Vertragsbedingungen, Position 214.H W.

Abfälle, Bauschutt oder sonstige Materialien, die aufgrund ihrer Art oder Größe nicht über die bereitgestellten Sammelbehälter entsorgt werden können, sind vom AN täglich nach Arbeitsende von der Baustelle zu entfernen.

Auf der Baustelle zurückgelassene Abfälle, Bauschutt oder sonstige Materialien können auf Veranlassung der Bauleitung ohne weitere Aufforderung entfernt und die hierfür entstehenden Kosten dem Verursacher belastet werden.

Die Entsorgung von Abfällen und Abbruchmaterialien hat gemäß

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

den geltenden gesetzlichen Bestimmungen sowie den Vorgaben des Zweckverbandes München-Südost zu erfolgen.

B.16 Winterbaumaßnahmen

Der Einsatz von Tausalzen im gesamten Arbeitsbereich des AN ist ausdrücklich untersagt!!

B.17 Arbeitssicherheit / SIGEKO

Bei der Durchführung der Arbeiten sind die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, EG-Recht, Arbeitsstättenrichtlinie und Technischen Regeln sowie Vorschriften, Regeln und Informationen der Berufsgenossenschaften zu berücksichtigen. Gemäß der "Verordnung für Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (BaustellV) vom 10.06.1998 hat der AG einen Koordinator bestellt (§ 4 BaustellV).

Der Koordinator wird seine Aufgaben nach der BaustellV wahrnehmen. Die Sicherheits- und Gesundheitsschutzpläne werden dem AN in der jeweils aktuellen Fassung übergeben. Er hat die in den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplänen enthaltenen Elemente bei der Ausführungsplanung und bei allen auszuführenden Arbeiten einzuhalten. Der AN hat dem Koordinator den Beginn neuer Arbeiten (z.B. Gerüststellung) vorher rechtzeitig anzuzeigen und die erforderlichen Unterlagen hinsichtlich Sicherheitstechnischer Belange zu übergeben. Die Verantwortlichkeit des AN für die Erfüllung seiner Arbeitsschutzpflichten bleibt unberührt (§ 5 Abs.3 BaustellV). Der vom AG bestellte Koordinator wird durch laufende Kontrollen die Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzpläne überwachen und die Aufgaben nach der BaustellV wahrnehmen. Ferner wird der Koordinator durch regelmäßige Begehung der Baustelle die sicherheitstechnischen Einrichtungen und Schutzmaßnahmen des AN überprüfen. Soweit der Koordinator sicherheitstechnische Mängel auf der Baustelle feststellt, wird er den AN und AG in schriftlichen Berichten und / oder mündlicher Form unterrichten.

Der AN ist verpflichtet, die festgestellten Mängel unverzüglich zu beheben. Der AN hat für den Koordinator nach der BaustellV einen Ansprechpartner, Sicherheitsbeauftragter des AN für die Baustelle, sowie einen Ersthelfer zu benennen, der für die Erfüllung der erforderlichen Maßnahmen auch von eventuellen Nachunternehmern verantwortlich ist. Sämtliche vorstehenden Leistungen, Maßnahmen und auftretenden Erschwernisse, die sich nach der BaustellV für den AN ergeben, sind in die Baustelleneinrichtungspauschale einzukalkulieren.

Grundsätzlich gelten neben den UVV auch alle einschlägigen staatlichen Gesetze Verordnungen, Richtlinien und Technischen Regeln wie z. B. folgende Vorschriften und Verordnungen:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Arbeitsschutzgesetz ArbSchG
Arbeitssicherheitsgesetz AsiG
Arbeitszeitgesetz ArbZG
Arbeitsstättenverordnung ArbStättV
Gefahrstoffverordnung GefStoffV
Biostoffverordnung BioStoffV
Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV
Baustellenverordnung BaustellV
udgl.

Der AG plant regelmäßige, voraussichtlich vierteljährliche übergeordnete Besprechungen und Begehungen zur Baustellensicherheit gemeinsam mit SiGeKo, Bauleitung des AG, Vertretern der BG Bau und des Gewerbeaufsichtsamtes. Zumindest der Sicherheitsbeauftragte des AN für die Baustelle hat daran verpflichtend teilzunehmen. Ein Zeitbedarf von ca. drei Stunden je Termin ist miteinzukalkulieren.

Baustellenverordnung:

Alle an der Maßnahme beteiligten Firmen sind verpflichtet, die Baustelle gem. den Bestimmungen der Baustellenverordnung zu betreiben und dies für ihre eigenen Gewerke eigenständig zu überwachen. Verstöße anderer Firmen dagegen sind dann der Objektüberwachung anzuzeigen, wenn das eigene Gewerk betroffen ist.

Bei der Durchführung der Arbeiten sind die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, EG-Recht, Arbeitsstättenrichtlinie und Technischen Regeln sowie Vorschriften, Regeln und Informationen der Berufsgenossenschaften zu berücksichtigen.

Gemäß der "Verordnung für Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (BaustellV) hat der AG einen Koordinator bestellt (§ 4 BaustellV).

Gefährdungsbeurteilung:

Vor Aufnahme der Arbeiten ist die gemäß § 5 ArbSchG für das Bauvorhaben zu erstellende Gefährdungsanalyse der Objektüberwachung und dem SiGe-Koordinator nach BaustellV vorzulegen.

Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz:

Der Auftragnehmer hat alle zur Sicherung der Baustelle nach den gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften der BG BAU, der Gewerbeaufsicht und den Vorschriften der Versicherungen erforderlichen oder sonstigen Maßnahmen unter eigener Verantwortung und zu jeder Zeit auszuführen oder diese zu veranlassen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

B.18 Mitteilung von Bauunfällen

Der Auftragnehmer hat Bauunfälle, bei denen Personen- oder Sachschäden entstanden sind, dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

B.19 Anwendung von Arbeitsverfahren

Die Überwachung der ordnungsgemäßen Anwendung der Arbeitsverfahren durch die Arbeitgeber erfolgt durch die zuständigen Objektüberwacher und den SiGe-Koordinator. Entsprechende Nachweise sind insbesondere bei der Abweichung von Normalverfahren vor Aufnahme der Arbeiten mit der Objektüberwachung und mit dem SiGeKo dokumentiert abzustimmen. (Koordination der Überwachung gem. RAB 30 Punkt 3.2)

B.20 Schutzmaßnahmen

Der Auftragnehmer hat seine Leistungen und die ihm zur Ausführung übergebenen Gegenstände bis zur Abnahme vor Beschädigungen, Verschmutzung, Diebstahl sowie vor Winterschäden und ungünstigen Witterungseinflüssen aller Art zu schützen. Schutzmaßnahmen sind vom Auftragnehmer laufend auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen und ggf. zu erneuern.

Schutz bestehender Flächen im Baugelände

Bestehende Vegetationsflächen innerhalb der Baustelle, wie

- Wurzelbereiche von Bäumen bis zu einem Meter außerhalb der Kronentraufe
- Pflanzflächen
- Rasen- und Wiesenflächen

dürfen nicht befahren werden. Materiallagerung auf bestehenden Vegetationsflächen ist nicht zulässig.

Zufahrtswege, Nebenflächen und Einrichtungen sind vor Verschmutzung oder Beschädigung zu schützen.

B.21 Sicherheitseinrichtungen

Die Baustelleneinrichtung einschl. dem Vorhalten der nach BGV A5 (früher VBG 109) erforderlichen Erste Hilfe Einrichtungen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

und der nach ZH1/201 benötigten Feuerlöscher sind, soweit nicht anders beschrieben, in die EP einzurechnen und werden nicht in einer gesonderten Position vergütet.

Insbesondere:

- Schutzausrüstung, z.B. Schutzhelme, Schutzschuhe
- Erste-Hilfe Ausrüstung
- Feuerlöscher
- Absturzsicherungen, Schutznetze, Anseilsicherungen
- Geländer, Abdeckungen und Umwehrungen von Öffnungen, weitere Gerüste

B.22 Geräte / Fahrzeuge

Die eingesetzten Geräte und Fahrzeuge müssen die gültigen Zulassungen aufweisen. Die Unfallverhütungsvorschriften, und Auflagen des Landratsamtes bzw. GAA sind einzuhalten und dem Angebot zu Grunde zu legen.

B.23 Elektrische Geräte

Elektrische Geräte (auch Baustromverteiler) sind gemäß den gesetzlichen Vorgaben regelmäßig zu prüfen. Die Prüfung der auf der Baustelle verwendeten Geräte ist der Bauleitung und dem SiGe-Koordinator in geeigneter Art und Weise schriftlich nachzuweisen. Geräte ohne gültige Prüfung dürfen nicht betrieben werden und sind unverzüglich von der Baustelle zu entfernen.

B.24 Ersthelfer

Vor Beginn der Arbeiten sind ausreichend viele dauerhaft auf der Baustelle anwesende Ersthelfer zu benennen. Ein gültiger Nachweis über die Ausbildung zum Ersthelfer und die Beauftragung ist der Objektüberwachung und dem SiGe-Koordinator vor Beginn der Arbeiten schriftlich zu übergeben.

B.25 Schutzvorkehrungen bei Schweißarbeiten

Bei Feuerarbeiten wie Schweißen, Schneiden, Lötten sind die Vorschriften gemäß BGV A 1 §43 und BGV D 1 § 30 ohne zusätzliche Vergütung genauestens einzuhalten. Entfernen sämtlicher brennbarer Gegenstände und Stoffe in ausreichendem Abstand und soweit erforderlich auch in angrenzenden Räumen abdecken der gefährdeten brennbaren Gegenstände, z.B. Holzbalken, Holzwände und Fußböden, Kunststoffteile usw. Abdichten der Öffnungen, Fugen und Ritzen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

und sonstigen Durchlässen mit nichtbrennbaren Stoffen, Entfernen von entflammenden Umkleidungen und Isolierungen. Auf die jeweils erforderlichen Brandwachen wird ausdrücklich hingewiesen. Die Erlaubnis für diese Arbeiten ist vor Ausführung der Arbeiten bei der Objektüberwachung und dem SiGe-Koordinator einzuholen. Die aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen sind durchzuführen. Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften (VBG 1 Paragraph 43, 44 sowie VBG 15), die Landesverordnungen zur Verhütung von Bränden und die Sicherheitsvorschriften der Versicherer sind zu beachten. Bei Flexarbeiten ist insbesondere der Schutz von Verglasungen oder Alu / Stahlprofilen zu beachten.

B.26 Arbeitsmedizinische Untersuchungen

Sind für auszuführende Arbeiten bei dieser Baumaßnahme spezielle Arbeitsmedizinische Untersuchungen notwendig, so sind diese der Objektüberwachung und dem SiGe-Koordinator vor Aufnahme der Arbeiten schriftlich nachzuweisen.

B.27 Nichtraucherchutz / Alkoholverbot

Auf der Baustelle herrscht innerhalb des Bauzauns grundsätzlich Alkohol- und Rauchverbot (u.a. vorbeugender Brandschutz). Der Auftragnehmer hat Personen, bei denen der begründete Verdacht auf Alkohol- und Drogeneinfluss besteht, unverzüglich von der Baustelle zu entfernen. Der Bauherr behält sich vor, solchen Personen dauerhaft Baustellenverbot zu erteilen.

B.28 Firmenangehörige

Der Auftragnehmer einschließlich seiner Nachunternehmer hat sicherzustellen, dass die jeweils auf der Baustelle eingesetzten Arbeitnehmer sich jederzeit als Firmenangehörige - etwa durch Ausweise (an Kleidung geheftet und von außen gut erkennbar), Ausrüstung oder Kleidung mit Firmenaufschrift - ausweisen können.

B.29 Besichtigungen durch Dritte

Die Besichtigung von Baustellen durch Dritte bedarf der vorherigen Zustimmung des Auftraggebers.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

B.30 Baustellenbesprechungen

Baustellenbesprechungen (Firmen-Jour-Fix finden voraussichtlich einmal wöchentlich statt.
Die Teilnahme des verantwortlichen Bauleiters ist vertraglich bindend.
Von der Objektüberwachung werden über sämtliche Besprechungen Niederschriften aufgestellt und nur offizielle Niederschriften haben Gültigkeit.
Eventuelle Einwendungen müssen vom Auftragnehmer innerhalb von 3 Tagen nach Erhalt der Niederschrift erfolgen (Datum des Email - Versanddatum)
Nach Ablauf dieser Frist gilt der Inhalt der Niederschrift als vom Auftragnehmer anerkannt.

B.31 Bautagesberichte

Bautagesberichte bzw. Bautagebuch sind täglich zu führen und von der objektüberwachenden Bauleitung unaufgefordert zur Kenntnisnahme, Prüfung und weiteren Disposition unaufgefordert wöchentlich vorzulegen und abzeichnen zu lassen.
Etwaige Abweichungen von Festlegungen aus o.g. Arbeitsbesprechungen sind in dem Bericht festzuhalten und zu begründen.
Die Zusendung ist unaufgefordert wöchentlich durchzuführen.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber in geeigneter Form über den Personal- und Geräteeinsatz, Materiallieferungen, die Arbeitsleistungen, den Arbeitsfortschritt und über besondere Vorkommnisse aktuell zu berichten.
Hierzu zählen auch Begehungen mit der Berufsgenossenschaft und dem Gewerbeaufsichtsamt.
Dem Auftraggeber sind alle Unfälle, Erste Hilfe - Fälle und Schadensfälle unverzüglich mitzuteilen.

In den Berichten sind u.a. aufzunehmen:

- Name der Firma und Baustelle
- fortlaufende Nummerierung
- Datum
- Temperatur um 7.00 Uhr, windgeschützte Stelle
- Witterungsverhältnisse
- Anzahl der Arbeitnehmer nach Lohngruppen
- Maschineneinsatz
- ausgeführte Leistung mit Ortsangabe (Geschoss / Achsen)
- besondere Maßnahmen und Vorkommnisse
- Anweisungen der Objektüberwachung und des SiGe-Koordinators
- Unterschrift des Bauleiters des AN

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

B.32 Baustellenüberwachung mittels Kamera

Der Auftraggeber plant, die Baustelle bzw. den Bauablauf mittels einer Kamera zu überwachen und zu dokumentieren. Die damit einhergehenden rechtlichen Belange (u.a. Datenschutz) werden vom Auftraggeber berücksichtigt und eingehalten. Eine gesonderte Bestätigung ist vom Auftragnehmer hierzu schriftlich einzuholen.

B.33 Ausführungsunterlagen

Der AG hat für das Projekt ein Projekt-Kommunikationssystem (PKS) zum Austausch von Plänen und Dokumenten eingerichtet. Die Nutzung des PKS ist verbindlich und erfolgt kostenlos. Die Planverteilung erfolgt digital durch den Objektplaner über dieses vom AG gestellte PKS. Bei der Einstellung von Plänen und anderen projektrelevanten Unterlagen in das PKS wird eine Email mit dem entsprechenden Link auf das PKS versendet. Alle Planzeichnungen und Unterlagen sind dann vom AN selbständig vom Server herunterzuladen. Zusätzlich verpflichtet sich der AN arbeitstäglich den Projektraum auf neu eingestellte Dokumente und Pläne zu prüfen (Holschuld). Paus- und Kopierkosten - bzw. Planvervielfältigungskosten jedweder Art - werden bis einschließlich dem sechsten Planindex nicht vergütet. Für die Angebotskalkulation ist seitens des AN davon auszugehen, dass die Kosten für bis zu sechs Planindizes ohne weitere Vergütung durch den AN zu tragen sind. Wird die angegebene Zahl der Indizes von sechs überschritten, übernimmt der AG die Paus- und Kopierkosten für alle nachfolgenden Indizes für bis zu zwei Abzüge pro Planzeichnung.

B.35 CAD-Vorgaben

Alle Planunterlagen des AN sind als PDF und zusätzlich als DWG zu übergeben.

B.36 Bauleistungen im Stundenlohn

Bauleistungen im Stundenlohn dürfen nur auf besondere Anordnung der Bauleitung ausgeführt werden. Die Tarifgruppe muss dem Grad der Arbeiten entsprechen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Fahrtkosten und Transportmittel werden bei gesondert angeordneten Regiearbeiten arbeitstäglich nur 1x erstattet. Die Erstattung entfällt bei gleichzeitiger Anwesenheit für sonstige LV und Nachtragsarbeiten.

Die Freigabe von Stundenlohnarbeiten muss vor deren Beginn angefragt werden. Ohne diese Freigabe sind Stundenlohnarbeiten nicht rechtswirksam.

Die Abzeichnung der Belege von Auftraggeber Seite kann von dem mit der Objektüberwachung beauftragten Büro erst nach Freigabe erfolgen. Die Rapporte sind arbeitstäglich aufzustellen und wöchentlich der Objektüberwachung vorzulegen.

Geräte und Fahrzeuge:

Die jeweiligen Verrechnungssätze für Geräte und Fahrzeuge müssen sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere für das Vorhalten und für Betriebsstoffe enthalten.

Vorausgesetzt wird der Einsatz eines hierfür geschulten und zahlenmäßig erforderlichen Personals. Eine Vergütung für höher qualifizierte Arbeitskräfte, als erforderlich, wird nicht gewährt.

Baustoffe:

Die jeweiligen Verrechnungssätze für Baustoffe müssen die Lieferung frei Baustelle einschließlich dem Transport zur Verwendungsstelle und dem Abladen sowie alle Zuschläge enthalten.

B.36 Urkalkulation

Der Auftragnehmer hat die seinem Angebot zugrunde liegende Urkalkulation auf Verlangen der Vergabestelle innerhalb von sechs Werktagen in einem verschlossenen Umschlag beim Auftraggeber zu hinterlegen. Der Umschlag ist deutlich mit der Aufschrift

"URKALKULATION"

Neubau Realschule Hohenbrunn

mit Zweifachsporthalle und Freisportflächen

und dem Zusatz des jeweiligen Gewerks sowie dem Firmenstempel zu versehen.

Die Kalkulation bleibt bis zur vollständigen Abwicklung des Vertrages in Verwahrung des Auftraggebers und wird nur in Beisein des Auftragnehmers geöffnet. Bei Vereinbarung von Zusatzleistungen oder bei Preisprüfungen kann der Auftraggeber die Einsichtnahme in die Urkalkulation verlangen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

B.38 Normenabweichungen

(Nur zu beachten im offenen Verfahren bei EU weiten offenen Angebotsaufforderungen, sonst Entfall dieses Punktes)

Falls im Leistungsverzeichnis bei der Verwendung von technischen Spezifikationen auf Normen (DIN, EN etc.) Bezug genommen wird, kann auch der Norm gleichwertig angeboten werden.

Die Gleichwertigkeit ist bei Angebotsabgabe gesondert nachzuweisen.

Die LV-Positionen, in denen von den Normen abgewichen wird, sind mit der Angebotsabgabe explizit anzugeben.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

C - ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

(GEWERKESPEZIFISCH)

1. Haupt- und Nebenleistungen

Die zu erbringende Leistung umfasst die Herstellung/Lieferung einer kompletten, funktionstüchtigen und abnahmefähigen Anlage. Dies schließt das für die vorhersehbare Nutzung erforderliche Zubehör mit ein.

Zum Leistungsumfang des AN gehören im Wesentlichen folgende Punkte:

- die Errichtung der werkvertraglichen Leistung; als Lieferung und betriebsfertige Montage am Verwendungsort einschließlich elektrischer Installation und Inbetriebnahme der Geräte
- die Erstellung aller erforderlichen Ausführungsunterlagen, beispielsweise Zeichnungen und Berechnungen, zur Vorlage und gegebenenfalls Freigabe beim Auftraggeber oder seinem Vertreter. Dies schließt auch alle erforderlichen statischen Berechnungen und Nachweise zur Vorlage beim Prüfstatiker ein
- die Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung zum Einen für den Errichtungszeitraum (während der Bauphase) und zum Anderen für die Nutzung der beschriebenen Anlagen
- die Vorleistungskontrolle bzw. Aufmaß auf der Baustelle/am Einbauort
- die Koordination der Bauausführung mit denjenigen Gewerken, zu denen Schnittstellen bestehen (Architektur, Elektro, usw.)
- die interne Verkabelung sowie das Auflegen der ankommenden / abgehenden Leitungen bei Schaltschränken, Medien- und Versatzkästen, Verteilungen etc. ist in die Einheitspreise einzukalkulieren
- die erforderlichen Anschlusskabel für Signal, Netz, Erdung etc. für die ausgeschriebenen Geräte und Komponenten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren
- die erforderlichen Kleinteile für die fachgerechte Montage (Schrauben, Schellen, etc.) der ausgeschriebenen Geräte und Komponenten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren
- die Beschriftung aller Einbauten, Anschlüsse, Kabel mit normgerechten oder branchenüblichen, eindeutigen Beschriftungen

Es gelten ferner die Bestimmungen gem. DIN 18299 ff.

Ergänzend handelt es sich bei folgenden Leistungen um Nebenleistungen:

Die Maßnahmen zur Erdung und zum Schutz gegen elektrischen Schlag gemäß ZTV 8 sind als Nebenleistung einzukalkulieren.

2. Baustelleneinrichtung

2.1 Montageeinrichtungen

Alle zur Ausführung erforderlichen Montageeinrichtungen wie Gerüste, Leitern, Arbeitsplattformen, Hubhilfen, etc. sind vom Auftragnehmer zu beschaffen, zu unterhalten und sicherheitstechnisch zu überwachen. Die erforderlichen Montagehöhen sind in der Baubeschreibung und in den Planunterlagen dargestellt.

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

Im Übrigen sind die weiteren Besonderen Vertragsbedingungen des Bauherrn/Auftraggebers zu beachten.

In Decken sind nur zugelassene Dübelsysteme zu verwenden. In Zweifelsfällen (Zugzone) ist die Dübelauswahl mit dem Statiker vorzunehmen. Ausgenommen sind Befestigungen für einzelne Rohre, Schalter oder ähnliche kleinere und leichte Bauteile. Leere Fehlbohrungen sind auf volle Bohrlochtiefe zu schließen. Hierfür sind Kunstharz- oder Zementmörtel zu verwenden.

Für Hilfskonstruktionen zur Montage von Verlegesystemen und Installationsgeräten sind vorrangig industriell gefertigte Bauteile und Systeme zu verwenden. Bei handwerklicher Fertigung ist besonders auf Biegefestigkeit

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

und Verwindungssteifigkeit der Konstruktionen zu achten. Stahlkonstruktionen sind zu verzinken oder mit einem hochwertigen, umweltfreundlichen Anstrich zu versehen. Abstützungen und Befestigungen an Betriebsmitteln der HLS- und Maschinentechnik (Rohre, Flansche etc.) sind nicht zulässig.

3. M+W-Planung

Der Auftragnehmer (AN) hat dem Auftraggeber (AG) rechtzeitig vor Beginn der Montagearbeiten alle Angaben zu machen, die für den ungehinderten und reibungslosen Vorlauf, Einbau, Ablauf und ordnungsgemäßen Betrieb notwendig sind.

Der Auftragnehmer hat auf der Grundlage der Ausführungsplanung und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderliche Montage- und Werkstattplanung für den gesamten im vorliegenden Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungsumfang zu erbringen und, soweit erforderlich, rechtzeitig mit dem AG abzustimmen.

Nach Auftragserteilung ist seitens des AN unverzüglich mit der Montage- und Werkstattplanung zur Sicherstellung der jeweiligen Ausführungstermine zu beginnen. Der AN hat seine Montage- und Werkstattplanung entsprechend des abgestimmten Planliefertermins vorzulegen.

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

Prüfung/Freigabe für erstmalige Vorlage/Prüfung:
- mind. 14 Kalendertage

Prüfung/Freigabe für wiederholte Vorlagen/Prüfungen:
- mind. 7 Kalendertage

Korrektur/Einarbeitung der Prüfanmerkungen durch AN:
- max. 7 Kalendertage

Vorlage der geprüften und freigegebenen Montage- und Werkstattzeichnungen als Reinzeichnung unter Berücksichtigung/Einarbeitung der Prüfvermerke in den Prüfexemplaren:
- rechtzeitig, jedoch spätestens 7 Kalendertage (1 Woche) vor Ausführung.

Grundsätzlich sind o.g. Prüf- und Freigabezeiträume rechtzeitig vor Ausführung abzustimmen. In Einzelfällen sind Abweichungen o.g. Zeiträume zur Sicherstellung der Liefer- und Ausführungstermine abzustimmen.

Die Montage- und Werkstattzeichnungen sind wie folgt zu übergeben:

- in zweifacher Ausfertigung (farbig, DIN A4 gefaltet)
sowie
- digital jeweils im Datenformat DWG (AutoCAD) und PDF

Die Prüfanmerkungen erhält der AN digital im Datenformat PDF gemäß Prüffrist zurück. Die Prüfvermerke in den Prüfexemplaren hat der Auftragnehmer bei der Anfertigung der endgültigen Unterlagen zu berücksichtigen. Durch den Vermerk "Prüfeinträge vollständig übernommen" bestätigt der AN die verantwortliche und vollständige Übernahme der Prüfanmerkungen.

Die endgültigen M+W-Pläne/Unterlagen sind durch den AN als Beleg für die AG-Seite wie folgt an die OÜ zu übergeben:

- in zweifacher Ausfertigung (farbig, DIN A4 gefaltet)
sowie
- digital jeweils im Datenformat DWG (AutoCAD) und PDF

Grundsätzlich ist die abgestimmte Ausführungsplanung als Grundlage für die Erstellung der M+W-Planung zu

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

verwenden.

Die für die Erstellung der Montage- und Werkstattzeichnungen erforderlichen Angaben sind beim AG einzuholen.

Die Montage- und Werkstattzeichnungen müssen folgenden allgemeinen Anforderungen gerecht werden:

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

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

Fachspezifische Vorgaben:

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

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

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

Preisstellung:

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

4. Dokumentation

Technische Dokumentation / Bestandsdokumentation

Der Auftragnehmer hat auf der Grundlage der letztgültigen Ausführungsplanung, der erstellten und freigegebenen Werkstatt- und Montageplanung, der neuesten Architektenwerkpläne und der ausgeführten Leistung, erforderlichenfalls mit zusätzlichen Informationen, für den gesamten im vorliegenden Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungsumfang eine technische Bestandsdokumentation anzufertigen und, soweit erforderlich, mit dem AG abzustimmen.

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

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

Vor Erstellung der technischen Dokumentation erfolgt ein Abstimmungsgespräch mit dem AG und dessen Dokumentationsabteilung, um eine reibungslose Zusammenstellung zu gewährleisten.

Der Mindestumfang der technischen Dokumentation ergibt sich aus der/den beiliegenden Tabellen "Geforderte Unterlagen", soweit im Folgenden nichts ergänzend bzw. präzisierend beschrieben ist.

Die technische Dokumentation einschließlich aller Planunterlagen/Unterlagen ist mit dem Antrag zur Abnahme mindestens 5 Tage vor dem beantragten Abnahmetermin wie folgt an den AG zu übergeben:

- in zweifacher Ausfertigung "Papier" (farbig, auf Format DIN A4 gefaltet)
- und
- in zweifacher Ausfertigung "Digital" (auf nicht überschreibbarem Datenträger, z.B. CD-ROM)

Alle betriebsbedingt notwendigen Unterlagen (Planunterlagen, technische Bedienungsanleitungen, Einweisungsprotokolle, Abnahmebescheinigungen) sind zur Abnahme sortiert mit Inhaltsverzeichnis zu

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

übergeben.

Die Fertigung der Zeichnungsunterlagen hat mit dem Standardsystem AutoCAD zu erfolgen. Die technischen Zeichnungen sind dabei als .DWG-Datei und als .PDF-Datei zu erstellen. Soweit Schalt-/Verteilungsplanunterlagen zu erstellen sind, hat dies mit dem Standardsystem EPLAN zu erfolgen.

Textbeiträge, Tabellen, Datenblätter oder sonstige Angaben sind ohne Kennwortschutz in den gängigen .DOCX, .XLSX-Dateiformaten des aktuellen MS-Office Paketes sowie zusätzlich als .PDF-Datei zu übergeben. Digitalisierte Datenblätter, Fotografien oder sonstige Angaben sind in den gängigen .TIF, .JPEG, .BMP oder .GIF-Dateiformate aktueller Standard-Softwarepakete und zusätzlich als .PDF-Datei zu übergeben. Für technische Handbücher / Dokumentationen sind blaue Ordner mit passenden Einsteckfenstern zu verwenden. Die Eintragungen auf dem Ordnerrücken müssen mit denen des Trennblattes für das Hauptregister übereinstimmen.

Die Technische Dokumentation muss folgenden allgemeinen Festlegungen entsprechen:

- Alle Originale von Protokollen, Messungen, Werksabnahmen etc. sind der technischen Dokumentation beizufügen.
- Die Planunterlagen sind normgerecht zu erstellen.
- Das größte zulässige Planformat ist DIN A0, sofern erforderlich, DIN A0 mit Überlänge.
- Die Bestandsunterlagen sind als aktuelle, letztgültig umgesetzte Übersichts- und Grundrisszeichnungen im jeweiligen Maßstab beizulegen.
- Die Schnitt- und Detailzeichnungen sind als aktuelle, letztgültig umgesetzte Planunterlagen im jeweiligen Maßstab beizulegen.
- Das Zeichnungsschriftfeld des AG ist nach dessen Anweisung anzuwenden. Geänderte Zeichnungen erhalten einen Index. Die Änderung sowie der Index sind in der Zeichnung kenntlich zu machen (z.B. einwolken).
- Die Zeichnungen müssen lagerichtig und im Projekt-Koordinatensystem geordnet sein. Überdies müssen sie maßstäblich sein. Die Anlagen / Bauteile müssen zu Baukörper und relevanten Bauteilen / Komponenten anderer Gewerke exakt vermaßt sein.
- Die Beschriftung erfolgt in deutscher Sprache.
- Es sind normgerechte Symbole zu verwenden, deren Attribute beinhalten: Anlagen / Bauteilbenennungen, Hersteller und Typ, Größe und ggf. Leistung, Dimension und Abmessung sowie Angaben über Transportwege und Montageöffnungen.
- Umfassen die Lieferungen des Auftragnehmers auch speziell angefertigte Geräte oder Anlagenteile ohne technische Unterlagen / Prospektunterlagen, dann sind auch dafür entsprechende Einzelteilzeichnungen anzufertigen und zu liefern.
- Die Dokumentation muss Ersatzteillisten, aus der die Bestelldaten und Bezugsquellen der eingebauten Betriebsmittel bzw. verwendeten Komponenten zu entnehmen sind, beinhalten.
- Es ist der Nachweis zu führen, dass die Systeme der im normalen Betrieb vorkommenden Belastung dauerhaft standhalten.
- Bescheinigung des Nutzers, dass es in die Bedienung / Handhabung und Unterhaltung aller Systeme eingewiesen wurde.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

- Bescheinigungen und Zertifikate der Produkte in Bezug auf Pos.B.03.DGNB+QNG

Gewerkespezifische Anforderungen

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

- Die Parametrierungen, Konfigurationen, Justage-/ Einstellwerte und Ausstattungen aller Geräte
- Bei PCs, Controllern, Steuergeräte u.dgl.
 - installiertes Betriebssystem (mit Lizenz-Nr.) inkl. Konfiguration
 - installierte Softwarepakete (jeweils mit Lizenz-Nr.) inkl. Konfiguration
 - Adressen (IP, MAC, etc.)

Die Daten sind wie folgt zu übergeben:

- In Tabellen- oder Datenbankformat (.xlsx oder .mdb) in übersichtlicher Darstellung mit Suchmöglichkeit und Ausdruckmöglichkeit für die komplette Konfiguration eines Gerätes (Druckmaske)
- In Papierform (Tabellenausdruck)
- In den proprietären Sicherungsformaten der Geräte, sofern vorhanden, zur Rücksicherung bei Bedarf

Die Installation von permanent installierten Inventarisierungstools kann nur nach Freigabe durch den Auftraggeber erfolgen. Ein Anspruch hierauf besteht nicht, um ggfls. Kollisionen mit Inventarisierungstools des AG zu verhindern.

- Alle für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen und Systeme erforderlichen Bedienungs-, Instandhaltungs- und Pflegeanweisungen aus denen jedes regelmäßige Bedienen und Instandhalten hervorgeht. Dabei sind die Kriterien der Betriebssicherheit und der wirtschaftlichen Betriebsführung besonders hervorzuheben. Für Instandhaltungsarbeiten ist in jedem Einzelfall die Abhängigkeit von der Zeit- bzw. Betriebsdauer anzugeben. Dort, wo unterlassene und / oder unsachgemäße Instandhaltung Schäden bewirken kann, ist der Betreiber auf regelmäßige Kontrollen und Prüfungen detailliert hinzuweisen. Die technische Dokumentation wird vom Auftragnehmer projektbezogen und unverwechselbar gekennzeichnet. Außerdem sind die Bestandsunterlagen mit folgendem Stempelaufdruck zu versehen und zu unterschreiben:

5. Vorleistungskontrolle

Der Auftragnehmer muss vor Beginn der Montage den Einbauraum aufmessen und auf das Vorliegen der Einbaubedingungen überprüfen. Hierbei handelt es sich um eine ergänzende Nebenleistung.

Bestehen Bedenken, ist der Auftraggeber oder sein beauftragter Vertreter für die Objektüberwachung hierüber schriftlich in Kenntnis zu setzen.

Mit der Aufnahme der Arbeiten bestätigt der Auftragnehmer, dass keine bedenklichen oder die Ausführung der Arbeiten behindernden, von anderen Parteien zu vertretenden Umstände vorliegen.

6. Ausführung

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

Dazu hat er u.a. an den Baubesprechungen der Objektüberwachung und des Auftraggebers teilzunehmen (siehe

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

auch Siehe weitere Besondere Vertragsbedingungen). Der AN entsendet zu diesen Besprechungen eine fachlich kompetente Person, welche zu seiner Vertretung, auch in vertraglichen Dingen, und zur Entgegennahme von Weisungen befugt ist.

Die Protokollerstellung wird durch die Objektüberwachung erbracht.

Der AN hat seine Leistungen technisch und terminlich mit den übrigen Ausführenden und der Objektüberwachung abzustimmen.

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

- Koordination der Leistung u. Gewerke untereinander.
- Austausch der hierzu notwendigen Planunterlagen, gemeinsame Abstimmungen und wechselseitige Prüfmöglichkeiten für das jeweils andere Gewerk.
- Koordination der terminlichen Abwicklung auf der Baustelle (insbes. Anlieferung, Bauablauf/Monatsablauf) auf der Basis vorgegebener Terminpläne.

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

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

Bautagesberichte: siehe weitere Besondere Vertragsbedingungen

7. Prüfung und Abnahme

Nach Erbringung aller Leistungen findet eine förmliche Abnahme statt.

Die für die Abnahme vorgesehenen Termine sind mit einem Vorlauf von 7 Werktagen dem AG vorher schriftlich bekanntzugeben.

Bei der Abnahme nicht mehr sichtbarer oder nicht mehr zugänglicher Teilleistungen sind diese nach ihrer Fertigstellung, die dem AG generell schriftlich anzuzeigen ist, gemeinsam zu überprüfen, wenn der AG es verlangt. Solche Überprüfungen stellen keine Teilabnahme bzw. Abnahme dar.

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

Die auftragnehmerseitigen Prüfungen umfassen hierbei beispielsweise, aber nicht abschließend:

- baubegleitende und Abschlussprüfungen nach SPrüfV durch einen ermächtigten Sachverständigen
- etc.

Zur Beantragung der förmlichen Abnahme muss die Dokumentation in prüffähiger Form vorgelegt und eine Bestätigung des Nutzers/Betreibers über die erfolgte Einweisung in die Anlage und ihre Nutzung/Wartung vorgelegt werden.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

8. Erdung, Schutz gegen elektrischen Schlag

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

- DIN 15700:2017-04 - Veranstaltungstechnik - Mobile Potentialausgleichssysteme
- DGUV Vorschrift 3, Elektrische Anlagen und Betriebsmittel, Januar 2005
- DIN VDE 0100- 410:2007-06 (VDE 0100- 410), Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 4- 41: Schutzmaßnahmen - Schutz gegen elektrischen Schlag

Anforderungen:

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

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

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

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

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

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

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

9. Abkürzungen

Die in Planung und Ausschreibung verwendeten speziellen Abkürzungen sind u.a.:

19"	Rack-Einbaugeräte und -Befestigungsstandards im Normmaß nach IEC 60297 und DIN 41494 SC48D
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
AP	Aufputz
d	Durchmesser
DIN	Norm, herausgegeben vom Deutschen Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm, herausgegeben von der CEN, CENELEC oder der ETSI
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
HDBaseT	Verbindungsstandard für Videosignale
HDMI	High Definition Multimedia Interface
HE	Höheneinheit (im 19"-System)
IEC	Norm, herausgegeben von der International Electrotechnical Commission
ISO	Norm, herausgegeben von der International Organisation for Standardization
LV	Leistungsverzeichnis
LWL	Lichtwellenleiter
MH	Montagehöhe
NSUV	Niederspannungsunterverteilung
OK	Oberkante
Pos.	Position, auch LV-Position
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
UK	Unterkante
UP	Unterputz
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
ZTV	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

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

10. Normen, Vorschriften

Die einschlägigen Normen sind zu beachten.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Bühnentechnik			
1.1.	Stahl- und Aluminiumbau *** Ausführungsbeschreibung 1 Ausführungsbeschreibung Stahlbau Allgemein Die Konstruktion kann je nach Werksstandard des Auftragnehmers in geschweißter, geschraubter oder geklemmter Ausführung erstellt werden, sofern keine anders lautenden Vorschriften existieren. Ausführung nach DIN EN 1993-1-1 Bei geschweißter Ausführung hat der Auftragnehmer den Nachweis der erforderlichen Schweißqualifikation zu führen. Die vom AN gewählten Montageeinheiten müssen die Einbringbarkeit in das Gebäude berücksichtigen. Angaben zu Einbringöffnungen sind den beigelegten Gebäudeplänen zu entnehmen. Baustellenschweißungen: Baustellenschweißungen sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Wenn diese nicht vermeidbar sind, hat sie der Schweißfachmann des AN zu überwachen. Nach Fertigstellung des Einbaues der Konstruktion sind nachträgliche Schweiß- und Brennstellen sauber zu entgraten, beschädigte Anstrichstellen ggf. nochmals zu entrostern, Entrostungsgrad 1, und der Anstrich auszubessern. Bohrungen, Langlöcher: Bohrungen und Langlöcher an Bauteilen dürfen nicht mit dem Schneidbrenner ausgeführt werden. Normalverschraubungen: Für Schraubverbindungen sind generell Schrauben mit einer Festigkeit von mindestens 8.8 oder höher zu verwenden. Sämtliche Bauteile sind mit einer Pulverbeschichtung auszuführen. Stahlkonstruktionen sind vor dem Pulverbeschichten zu entrostern und von der Walzhaut durch Sandstrahlen zu befreien. Die Oberfläche ist definiert als frei von jeglichem Öl, Fett, Schmutz, Zunder, Rost, Farbe und sonstigen Fremdkörpern.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Traversen

Die Traversen sind als Aluminium-Fachwerkträger auszubilden.
Hierbei soll es sich um zweigurtige Fachwerkträger handeln.

Das Profil ist nach den beschriebenen statischen Erfordernissen auszuwählen und darf mit einem Diagonalfachwerk ausgefacht sein. Die Systemmaße sollen 200mm Höhe (Außenkante Gurtrohr) nicht übersteigen.

Gurtrohr: mind. 48mm Durchmesser
Normalkraft: nach statischen Erfordernissen
Biegemoment: nach statischen Erfordernissen
Querkraft: nach statischen Erfordernissen

1. Anzuwendende Normen, Gesetze und Vorschriften:
Die im Folgenden ausgeschriebenen Aluminiumtraversen unterliegen den Normen, Gesetzen und Vorschriften für Traversen bei Einbau in eine Versammlungsstätte.

- Versammlungsstättenverordnung Bayern
- DIN EN 1990
- DIN EN 1993
- DIN EN 1999
- DIN EN 1991
- DIN 56950
- DIN 56955
- DIN EN 1090 ff.
- SQ P1 des igvw
- usw.

Alle Normen sind in ihrer jeweils gültigen Fassung oder wo zutreffend, in Form etwaiger Nachfolgenormen zu beachten.

2. Technische Anforderungen

Die Aluminiumtraversen sind in einem WIG-Schweißverfahren herzustellen. Die Herstellerqualifikation zur Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken nach DIN EN 1090 ff. ist nachzuweisen. Die Bemessungsschnittgrößen der Traversen sind nach DIN EN 1999 zu bestimmen.

Es muss die Typenstatik zum angebotenen System/Profil eingereicht werden. Alle lastaufnehmenden Teile, wie Verbinder, Sicherungsstifte, etc. müssen Originalteile des angebotenen Systems sein. Eine Mischung von Komponenten verschiedener Systeme ist nicht zulässig. Dies gilt nicht für Standardteile (Schrauben, Muttern, etc.) in normierter Ausführung. Die angebotenen Systeme müssen mindestens die im Leistungsverzeichnis angegebenen Belastbarkeiten normkonform tragen können. Entsprechende Belastungstabellen des Herstellers sind vorzulegen.

Die Belastungstabellen müssen mindestens folgende Angaben in Abhängigkeit der Spannweite enthalten:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- maximal zulässige Streckenlast (gleichmäßig verteilte Nutzlast) - maximal zulässige Punktlast in Traversenmitte - maximal zulässige Punktlasten - maximal zulässige Durchbiegung - maximal zulässiges Biegemoment Als Werkstoff für die Traversen ist EN AW-6082 T6 vorzusehen. Dies gilt nicht für die Verbinder und eventuelle Sicherungsstifte. 3. Oberflächen Alle Aluminiumteile sind im Eloxal-Verfahren mit einer oxidischen Schutzschicht zu versehen. Sofern in der Position nicht anderweitig gefordert, sind die Teile in C-0 (EURAS) bzw. EV1 (Eloxal-Verband e.V. / VOA - Verband für die Oberflächenveredelung von Aluminium e.V.) einzufärben. Die Oberflächen sind vor dem Eloxieren zu beizen, um kleine Oberflächenfehler zu beseitigen. Die Schichtdicke soll Klasse 10 nach Tabelle 1 aus DIN 17611:2007-11 entsprechen. 4. Verbindung der Traversenelemente Die Traversenelemente sind mit einem flexiblen und praxistauglichen System zu verbinden. Hierbei kann es sich beispielsweise um herausnehmbare Konusverbinder mit konischen Bolzen und Splintsicherung handeln. Das Verbindungssystem soll bei quadratischen oder runden Profilen eine universelle Einbaulage ermöglichen. 5. Belastbarkeit Die in den Positionen geforderte Belastbarkeit der einzelnen Traversenbereiche ist durch eine TÜV Prüfung nachzuweisen. Dieser Nachweis und die zugehörigen Belastungstabellen der angebotenen Profile sind vorzulegen. 6. Aufbau Traversensystem Die Traversenkonstruktionen sollen als Montagegrundlage für - Beleuchtungskörper (Bühnenscheinwerfer) - Ausstattung (Vorhänge, etc.) - Elektroinstallation dienen. 7. Leistungsumfang/Preisberechnung Die hier ausgeschriebene Leistung beinhaltet die Lieferung und Montage vor Ort aller ausgeschriebenen Elemente in der beschriebenen Qualität und Güte inklusive aller erforderlichen Verbindungselemente (beispielsweise Konusverbinder), Stahlbolzen, Schrauben, Kleinteile, Splinte, etc. Diese Kosten sind in die EPs einzurechnen. 8. Abmessungen und Lage Die Abmessungen sind entsprechend den LV Positionen zu berücksichtigen.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

9. Belastung
 Die Traversen sollen für eine maximale Streckenlast von 30 kg/m ausgelegt sein.

1.1.10.

Traversen 3-Punkt

zwei Aluminiumtraversenstrecken je 12,00m abgehängt an Tragmitteln aus Folgepositionen im Titel Obermaschinerie.

Die Traversenstrecken werden jeweils an 4 Tragmitteln aufgehängt. An den Verbindungen soll hier ein Koppelstück vorgesehen werden, an dem die zwei ankommenden Traversenenden verbunden werden.

Technische Daten:

Abmessungen: 2 x ca. 12,00m

Profil: Gurtrohrdurchmesser mindestens 48mm, Wandstärke nach statischen Erfordernissen

Belastung: mind. 50kg/lfm

Material: EN AW-6082 T6

Höhe des 3-Gurt-Profils: max. 300mm

Eloxiert schwarz RAL 9005

Abgerechnet wird nach laufendem Meter Traverse, Verbindungsmittel und Rohrschellen zur Verbindung mit den Tragmitteln der Hubantriebe sind in den EP einzurechnen. Es wird von 4 Hängepunkten je Traverse ausgegangen.

Die erforderlichen Maßnahmen zur Erdung gem. ZTV Abschnitt 1 und 8 sind in den EP einzurechnen

	24,000 m			
--	----------	--	--	--

1.1.20.

Traversen 4-punkt

wie vor Position

jedoch in zwei Strecken á 7,50m Länge an jeweils zwei Kettenzügen aus dem Folgetitel Obermaschinerie an Stahlträgern über der designierten Szenenfläche abgehängt.

Technische Daten:

Abmessungen: 2 x ca. 7,50m

Profil: Gurtrohrdurchmesser mindestens 48mm, Wandstärke nach statischen Erfordernissen

Belastung: mind. 50kg/lfm

Material: EN AW-6082 T6

Höhe des 4-Gurt-Profils: max. 300mm

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Eloxiert schwarz RAL 9005			
	Abgerechnet wird nach laufendem Meter Traverse, Verbindungsmittel und Rohrschellen zur Verbindung mit den Tragmitteln der Hubantriebe sind in den EP einzurechnen. Es wird von 4 Hängepunkten je Traverse ausgegangen.			
	Die erforderlichen Maßnahmen zur Erdung gem. ZTV Abschnitt 1 und 8 sind in den EP einzurechnen			
		15,000 m	.....	.....
1.1.30.	Unterkonstruktion Antriebe Glasdach Zur Montage der Antriebsgruppe und der Seilumlenkrollen zwischen den Holzbalkenträgern des Glasdachs sind Rechteckrohrprofile über Konsolen an den Unterzügen zu verschrauben. Die Montage der durchlaufenden Profile soll über U-förmige Flachstahlkonsolen erfolgen, die mittels Gewindestange in der zugentlasteten Mittelzone der Träger durchgebohrt werden. Die Konsolen zur Befestigung der Unterkonstruktion an den Unterzügen sind Teil dieser Position und anteilig in den EP einzurechnen. Material: S235JR Oberfläche: pulverbeschichtet RAL 9005 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Profil nach statischen Erfordernissen (in der Planung RRO 80x40x5 angenommen).			
		300,000 kg	.....	.....
1.1.40.	Lautsprecherbefestigungen Unterzug Scheinwerferstange zur Montage im sichtbaren Bereich des Saals. Ausführung nach DIN EN 1993-1-1 Länge des Einzelsegments: ca. 1,0m. Verschraubung an Unterzügen mittels je zwei Konsolen. Die Konsole ist Teil dieser Position Stahl-Sonderkonstruktion nach Maßaufnahme vor Ort und Freigabezeichnung. Technische Daten: Profil: RR48,3mm, Wandstärke nach statischen Erfordernissen Belastung: mind. 50kg/lfm			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Stahlsorte (DIN EN 10 027-1): S235JR Pulverbeschichtung: schwarz RAL 9005 Die erforderlichen Maßnahmen zur Erdung gem. ZTV Abschnitt 1 und 8 sind in den EP einzurechnen	2,000 m	.....	.....
1.1.50.	Unterkonstruktion Abhängung Kettenzüge Szenenfläche Zur Montage der Kettenzüge an der Decke über der Szenenfläche sind zwei Stahlträger über Konsolen an der Rückwand und dem Unterzug an der Brüstung zu verschrauben. Die Konsolen zur Befestigung der Unterkonstruktion am Unterzug und der Rückwand sind Teil dieser Position und anteilig in den EP einzurechnen. Material: S235JR Oberfläche: pulverbeschichtet RAL 9005 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Profil nach statischen Erfordernissen (in der Planung QRO 200x5 angenommen).	500,000 kg	.....	.....
Summe 1.1.	Stahl- und Aluminiumbau			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.2. Obermaschinerie und Steuerung

*** Ausführungsbeschreibung 2
Ausführungsbeschreibung

Obermaschinerie

Generelle Anforderung:

Antriebe Glasdach

Die nachfolgend beschriebenen elektrischen Antriebe sind Antriebe mit vier in einer Reihe angeordneten Abgängen der Tragmittel, an denen die 3-Punkt Aluminiumtraversen aus dem vorherigen Titel abgehängt werden.

Es handelt sich um eine Zuganlage für einen professionellen Veranstaltungsbetrieb, der hohe Anforderungen an die Fahrqualität und Regelgüte stellt. Für die Antriebe der Obermaschinerie ist keine szenische Nutzung vorgesehen, die Bedienung erfolgt rein im Einrichtbetrieb.

Anfahren und Anhalten sollen ohne Ruckeln möglich sein.

Die Ausführung soll in Einhaltung der Norm DIN EN 17206:2022-02 erfolgen. In der EN 17206 referenzierte Normen (beispielsweise für Drahtseile oder andere Teile der Anlagen der Bühnenmaschinerie) sind ebenfalls zu beachten und mindestens einzuhalten (beispielhaft, jedoch nicht abschließend seien hier die EN 60034-1, die EN 60204-1 oder die EN 60204-32 genannt). Etwaige Anforderungen über die Maßgaben der EN 17206 hinaus werden im Positions- oder Ausführungsbeschreibungstext ausdrücklich erwähnt.

Regel- und Fahrgenauigkeitsanforderungen:

- Ziel Fahrgenauigkeit: +/-5mm
- Wiederholgenauigkeit: +/-5 mm
- Synchronfahrttoleranz: maximal 20 mm
- Beschleunigung: siehe Beschreibung Antrieb

Ausführungshinweise:

Der Windenaufbau muss die Einbaubarkeit in den bauseits vorgesehenen Einbauraum an den Trägern des Glasdachs maßlich sicherstellen.

Maße Aluminiumtraversen: siehe Titel 1.1

Seitens der Planung sind Seil oder Bandantriebsgruppen mit einem zentralen Antrieb und vier Abgängen projektiert worden. Davon abweichende Bauformen sind unter Berücksichtigung des

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einbauraums und der statischen Gegebenheiten (Gleichmäßigkeit der Lasteinleitung und Gesamtgewicht) grundsätzlich denkbar. Genereller Windenaufbau: Die Montage der Maschinenzüge erfolgt an einer Unterkonstruktion aus S235 JR (nicht Teil dieser Position) entlang der Holzträger des Glasdachs über der Mensa/Aula. Die Montage soll verschraubt erfolgen, um entsprechende Heißenarbeiten über der Bühnenfläche soweit wie möglich zu reduzieren. Maschinenzug mit Seiltrommeln und Seilrollen Ausführung als Maschinenzug, der samt Winde und Seilrollen komplett auf teilweise durchlaufenden Montageprofilen zur Aufnahme der Querkkräfte montiert wird. Unter dem Antrieb ist eine herausnehmbare Ölwanne zu integrieren. Die Zugeinheit ist auf der Unterkonstruktion mit geeigneten, abreißenssicheren Akustikdämmelementen, ausgelegt auf Störfrequenz und Gewicht der Winde, zu verschrauben, um Körperschalleinleitung in die Unterkonstruktion zu verhindern. Maschinenzug als montagefertige Einheit mit folgenden Hauptbestandteilen: - Antrieb Drehstromelektromotor mit 3-Phasen-Anschluss - Überlasterschaltung (kontinuierlich messend) - Drehmomentstütze - Steueranschlüsse, Klemmenkästen - Getriebe - Bremsen - Wegerfassungssystem (Encoder) - Getriebeendschalter - Montagemittel und Unterkonstruktion zur Befestigung an der Unterkonstruktion aus Vortitel - Schlagseilsicherung an den Seilumlenkrollen. - Drahtseile (für die Drahtseile muss ein Werkzeugeignis 2.2 nach EN 10204 vorgelegt werden, in dem die Prüfung nach EN 12385-4 bestätigt wird). - Seilanlenkung und Montagemittel (Gizmo) an Traverse - Seilnachspanneinrichtung - das Lastaufnahmemittel (Traverse) ist als eigene Position im Titel Stahlbau aufgeführt und an die hier enthaltenen Anschlagmittel zu montieren. Technische Daten: Elektroantrieb: Dieser besteht aus einem Drehstrommotor in 3-Phasenanschluß, vibrationsarm geblecht,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Antriebsart: Drehstrommotor mit guten Langsamlaufeigenschaften Betriebsart: S 2, 10min nach EN 60034-1 Schutzart: IP 44 oder besser Kühlung: selbstgekühlt (eigen) Getriebe: An den Antrieb angeflanscht ist ein annähernd spielfreies Getriebe, mit entsprechender Untersetzung, abgestimmt auf den Seiltrommeldurchmesser und die max. Hubgeschwindigkeit. Es sind akustisch günstige Getriebe auszuwählen. Bauartbedingt sind hier auch entsprechende Übersetzungen über Zahnräder mit Ketten denkbar, unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen und Sicherheitsbeiwerte. Aus energetischen Gründen sind Getriebe mit möglichst hohem Wirkungsgrad anzubieten. Bei der Wahl der Getriebeform ist der zur Verfügung stehende Einbauraum zu beachten. Überlastsicherung: Überlast- und gegebenenfalls Unterlasterfassung an den einzelnen Antrieben gemäß EN 17206. Wegerfassungssystem: Die Wegerfassung ist redundant auszuführen, einmal als Absolutwertgeber und einmal als Inkrementalwertgeber. Ein Kombigeber ist bei normativ zulässiger Ausführung denkbar. Auflösung: mind. 10 Inkremente/mm Fahrweg oder besser Schutzart: IP 54 oder besser Robuste Ausführung für theatertypische Umgebungsbedingungen, Steckerausgang verschraubbar, Interface-Electronic mit diversen Abgleichmöglichkeiten, doppelte unabhängige Elektronik für Selbstüberwachung. Elektrische Ausrüstung: Die Winde soll intern fertig verdrahtet und getestet im Werk sein. Hierzu ist an der Winde ein Anschlusskasten (Klemmenkasten) vorzusehen. Alle abgehenden Kabel sind hier auf Klemmen oder besser auf Stecker zu führen. Hierdurch sollen die Inbetriebnahmezeiten verkürzt werden. Davon ausgenommen ist das geschirmte Motorkabel, das ohne Zwischenklemmung direkt am Motor aufgelegt wird. Alle Kabeleinführungen sind über PG-Verschraubung mit Knickschutztülle vorzusehen. An der Winde sind die Kabel gegebenenfalls im StaPa-Rohr halboffen zu führen. Klemmenkasten/Steuerkasten: Am Antrieb anzubringen ist der Klemmkasten/Steuerkasten mit folgenden Einbauten: - der Hauptschalter, absperrrbar rot / gelb gemäß VBG			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Betriebsbereitschaftslampen - Anzeige Betriebsendschalter angefahren - Multipin Stecker für eine mit anzubietende Steuerflasche. Diese unterstützt folgende Funktionen: - Vor Ort Fahrt (Notfahrt am Antrieb, Havarielevel 2) - Sachverständigenprüfung In der Steuerflasche sind dafür folgende Bedienelemente, welche durch den Schaltkasten über den Stecker unterstützt werden müssen: - die Auf/ Ab-Geschwindigkeit ist fest parametrierbar. - Pilz-Not-Aus-Taster - Taster AUF-AB (Fahrtaster), Geschwindigkeit parametrierbar - Schlüsselschalter (separate Schließung) zur Freigabe Prüfung durch Sachverständigen - Einrichtung zum Prüfen der Sicherheitseinrichtungen (Bremsen, Endschalter, Überlast) mit Befehlsgebern für Prüfen der Sicherheitseinrichtungen (Bremsen einzeln, Betriebsende) nach Freigabe durch oben genannten Schlüssel. Nutzlast: Siehe Positionsbeschreibung Hubgeschwindigkeit: am Lastaufnahmemittel: $v = 0 - 0,1 \text{ m/s}$ bei in Position angegebener ELL, stufenlos regelbar. Hubgeschwindigkeit minimal: $0,01 \text{ m/s}$, Seilabgänge: Zahl der Seilabgänge/Tragmittelabgänge: 4 Stück Seilmaterial: vorgereckt, verzinkt, drehungsfrei Seildurchmesser: angenommen 6 mm andere Tragmittel (Stahlband) sind denkbar Hubweg: Hub des Lastaufnahmemittels: ca. 10,50m zwischen den Betriebsendlagen/ Softwareendlagen Lastaufnahmemittel: siehe Posiotn 1.1.10 Die Tragmittel sind durch geeignete Maßnahmen ohne Verlust von Hubhöhe nachspannbar am Lastaufnahmemittel auszuführen. Am durchlaufenden Montageprofil der Antriebe sollen die oberen Haltepunkte von Kabelscheren zur Versorgung der Laststangen mit Strom- und Steuerleitungen befestigt werden (Leistung Gewerk Bühnenbeleuchtung). Die hieraus eingeleiteten Lasten sind bei der Dimensionierung der Montageprofile zu berücksichtigen.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Kabelscheren werden je nach Ergebnis der Montage und Werksplanung als zwei- oder dreiteilige, gelenkig gelagerte Kabelwannen zur Führung der Leitungen von der Decke auf die Traversen ausgeführt. Die obere Montage erfolgt an einer Konsole am Montageprofil der Antriebe, der untere Montagepunkt befindet sich an der Oberseite der Laststange. Kettenzüge Im Bereich über der designierten Szenenfläche sollen den Montageprofilen aus dem vorherigen Titel 4 Kettenzüge montiert werden, über die Traversen aus dem vorherigen Titel verfahren werden können. Die Kettenzüge (KEZ) sind als Kettenzüge nach DGUV Vorschrift 17 (bisher BGV C1) auszurüsten und auszuführen. Die KEZ haben folgende Rahmendaten: Nutzlast: 250kg Hubhöhe: ca. 6,0m Anzahl Kettenstränge: 1 Montage: stationär (nicht kletternd) Hubbgeschwindigkeit: 4 m/min (nicht regelbar) Überlasterfassung: ja Unterlasterfassung: ja Getriebeendschalter: 4-spurig, Getriebenocken (Not+Betrieb, oben+unten) Rutschkupplung: nicht im Kraftfluss Bremsen: 2, unabhängig voneinander Weggeber: ja Anschlusskabel: mind. 2,00m Der Anschluss der Kettenzüge an den jeweiligen Anschlusskästen (einer je KEZ) erfolgt über einen bühnentauglichen, robusten Multipin-Stecker mit Verriegelungsmöglichkeit am Kasten und einer Zugentlastung am Kabel. So ist im Reparaturfall eine einfache Demontagemöglichkeit für die Kettenzüge gewährleistet. Die Hängepunkte an den Montageträgern sind als Stahlplatten mit aufgeschweißter Öse auszuführen. Diese Ösen dienen als Aufhängepunkt für die Kettenzüge. Der Durchmesser und die Dimensionierung der Stahlplatten und der Ösen richtet sich nach den statischen Erfordernissen und den Maßen des angebotenen Produkts. Alle hier beschriebenen Komponenten sind zu grundieren und in schwarz (genaue Festlegung nach späterer Angabe Architekt, voraussichtlich RAL 9005) pulverbeschichtet zu liefern und zu montieren. Alle Montagehilfsmittel wie Dübel, Schrauben, Schellen, Dichtungskitt, etc. sind als mit den Einheitspreisen			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

abgegolten zu kalkulieren.

Die Anforderungen folgender Normen und Vorschriften hinsichtlich Sicherheitseinrichtungen, konstruktiver Anforderungen, Lastannahmen und Sicherheitsbeiwerten sind für die Kettenzuganlage vordringlich und maßgeblich, aber nicht ausschließlich (siehe ZTV), zu beachten:

- DIN EN 17206
- DIN 56950-5
- DGUV Vorschrift 17 (Bisher BGV C1)
- IGWV SQ P2
- DIN EN 60204-1 und -32

Baustellenschweißungen sind zu vermeiden.
Ein Antrag für feuergefährliche Arbeiten ist zu stellen.

Leitungen und Installationssysteme

Die Verkabelung der bühnentechnischen Antriebe erfolgt aus dem Technikraum im Untergeschoss sowie aus der Techniknische im OG 2.

Die Kabeltrassen und -leitern werden seitens dem Gewerk Elektrotechnik/Medientechnik erstellt, seitens Bühnentechnik ist nur der eigentliche Kabelzug zu erbringen, sowie die Ausfädelung und stellenweise Verlegung im StaPa-Rohr von den Trassenwegen bis zum Antrieb.

Alle Leitungen sind halogenfrei auszuführen.

Steuerung und Installation

Die Steuerung der bühnentechnischen Anlage ist grundsätzlich zentral aufgebaut.

Alle Installationsarbeiten werden unter Beachtung der geltenden Normen und Vorschriften, hier insbesondere

EN 60204-1
EN 60204-32
VDE 0100-718
DIN EN 17206

ausgeführt.

Alle Leitungen sind halogenfrei auszuführen.

Komponenten, die im Stör- und Havariefall keine Zugänglichkeit erfordern (z.B. zugehöriges Bedienfeld separat in Zentralenraum

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

verortet) können entweder dezentral an den Antrieben oder zentral in den Technikräumen installiert werden.

Mit der beschriebenen Steuerungsanlage werden die beiden Antriebe der Obermaschinerie und die vier Kettenzüge bedient und funktionsgerecht angesteuert.

Allgemeine Systemanforderungen/Umgebungsbedingungen

Die Anlage wird in einer sensiblen Umgebung mit anderen Anlagen wie z.B. Lichtstauerebenen, Dimmeranlagen, Tonanlagen etc. installiert.

Die den EN-Bestimmungen entsprechenden Vorkehrungen auf EMV-Verträglichkeit sind einzuhalten.

Das Steuerungssystem muss auf folgende allgemeine Systemumgebungen ausgelegt sein:

- Umgebungstemperatur: +5 - +45 °C
- Feuchte 10 - 60 % rel. Feuchte
- Versorgungsspannung: 230 / 400V +/- max. 10 %
- Frequenz: 50 Hz +/- 1 %

Sicherheitsanforderungen

Die Anlage hat allen gültigen Vorschriften der Unfallverhütung und Sicherheitsvorschriften und der einschlägigen DIN und EN-Normen zu erfüllen.

Die Steuerung beziehungsweise die bühnentechnischen Anlagen sind nur für den Einrichtbetrieb, nicht für die szenische Nutzung vorgesehen. Nach erster Einschätzung wird hier maximal von einem

Sicherheitsintegritätslevel SIL 2 (zwei) , gemäß EN 61 508 (VDE 0803), beziehungsweise Performance Level PLd nach EN-ISO 13849-1 ausgegangen, um als Mindestanforderung zu genügen, sofern die im LV dargelegten Betriebs-/ Einsatzarten und die vom AN darauf basierende Gefährdungsidentifizierung nicht zu höheren oder niedrigeren Risikobeurteilungen und damit zu einem abweichenden PL/SIL-Level gelangt.

Entsprechend der Klassifizierung in EN 17206:2022-02 Anhang B ist hier ein Betrieb im Anwendungsfall UC 1 für die Antriebe der Obermaschinerie zu erwarten.

Für die anderen Steuerungsarten (Havariesteuerung Level 1, Einzelsteuerung, Notfahrt Havarie Level 2) ist eine gleiche Gefährdungsidentifizierung durchzuführen.

Prüfungen der Sicherheitsanforderungen:
Die Steuerung muss nach der EN 61508 / VDE 0803

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

beziehungsweise entsprechend der Vorgaben der EN 17206:2022-02 und der darin referenzierten Normen geprüft sein. Es werden nur Systeme zugelassen, für die diese Prüfung als durchgeführt nachgewiesen werden kann.

Begriffe und Definitionen zu den Steuerungsmöglichkeiten

Positioniersteuerung:
Geschwindigkeitsgeregelte Antriebe, welche positioniert und verfahren werden können.

Als Anwahl- und Steuermöglichkeit steht ein einfaches Bedienpult zur Verfügung.

Regelaufbau ist: Steuerpult mit Anwahltastern und den Netzwerkkomponenten je nach Aufbau des Netzes beziehungsweise der Steuerung.

Anforderungen an das Steuerleitungsnetz:

Die Datenverbindung der Anlagenteile untereinander ist in einem industrietauglichen, einem Industriestandard entsprechenden Bus-System mit hoher Durchsatzrate/Bandbreite und Komponentenverfügbarkeit vorzusehen.

Das angebotene Bussystem muss nachweislich in der Theaterumgebung einsetzbar sein (Einwirkungen und Ausstrahlungen, siehe auch Anforderungen an EMV-Festigkeit in EN 17206).

Da unterschiedliche Bussysteme diese Aufgaben erfüllen können, wird hier keine Empfehlung zur Verwendung eines bestimmten Bussystemes ausgesprochen. Es ist jedoch ein anerkannter Industrie-Standard einzusetzen, Feldbussysteme müssen einbindbar sein.

Anforderungen an die Bedienoberfläche / GUI des Steuerpults und der verwendeten Software:

Betriebszustände

Einrichtbetrieb:
Der Modus "Einrichtbetrieb" dient zur schnellen Anwahl von Einzelantrieb(en) und von Fahrgruppen und dem Fahren der selben. Hauptnutzung dieses Modus ist das Einrichten und Abbauen von Vorstellungen sowie der Test von einzelnen Fahrgruppen.

Fahrmodi

In der Rechnersteuerung (PSS) und in der Backup-/Havariesteuerung Level 1 sind folgende Fahrmodi vorzusehen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Freifahrt auf Sicht
- synchrone Gruppenfahrt als Zielfahrt

Fahrt-Ausführung

Nach Eingabe der zu fahrenden Achsen, nach Anwahl der Fahrgruppen und wahlweiser Eingabe der gewünschten Parameter im Modus "Einrichtbetrieb" wird durch eine eindeutige Bedienhandlung die Fahrt zur Ausführung freigegeben.

Die Fahrauslösung erfolgt über die den jeweiligen Fahrgruppen zugeordneten Fahrtaster.

Der Fahrtaster selbst ist ein robustes, industrieerprobtes Gerät mit Schutz gegen Fehlbedienung (eingelassener Druckknopf oder Manschette). Er operiert in „Totmannfunktion“.

Um die Fahrbefehlsgeber ist ein funktionales „Fahrhebelfeld“ zu gestalten.

Meldeleuchten zeigen, wenn der Fahrhebel "belegt" oder aktiv ist.

Die Fahrtrichtung ist eindeutig zugeordnet.

Überlastfassung

In der Steuerung sind die die Überlast erfassenden Komponenten der Bühnenmaschinerie auszuwerten und die Lastzustände der einzelnen Antriebe anzuzeigen. Festlegungen einer etwaigen maximalen Gesamtlast oder Maximallast im Laufe der M+W-Planung gegebenenfalls definierten Teilbereichen sind als Softwareverriegelungen in der Steuerung zu hinterlegen, um kritische Lastzustände zu vermeiden.

Lieferumfang der Steuerungssystems BT:

Software

Die zur Erfüllung der vorbeschriebenen Funktionen benötigte Software ist vollständig Teil der nachfolgend beschriebenen Einzelpositionen. Die Zuordnung zu den Leistungspositionen erfolgt nach gewähltem System.

Hardware

Die zur Erfüllung der vorbeschriebenen Funktionen benötigte Hardware ist vollständig Teil der nachfolgend im LV beschriebenen Einzelpositionen. Die Zuordnung zu den Leistungspositionen erfolgt nach gewähltem System.

Einspeisung und Steuerungslogik sollen in einem gemeinsamen Schrank untergebracht werden, dieser soll möglichst platzsparend

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

ausgeführt werden, gerne auch als Wandschrank.

Schrankfarbe: Standard RAL-Ton lt. Werkslackierung
Hersteller.

Darin eingebaut und betriebsfertig verdrahtet:

1 Netzversorgung Elektronikschrank mit galvanischer Trennung
über Trenntrafo zur Vermeidung von Störungen aus anderen
Anlagen des Hauses (Lichtstellanlage), wenn erforderlich.

1 Spannungsversorgung des Elektronikschrankes z. B. 24
V = mit Phasenausfallkontrolle

1 Lüftereinheit Störschallpegel max. 40 dB (A) zur ausreichenden
Ventilation des Schaltschranks mit Thermostatsteuerung und
zeitverzögertem Abschaltrelais

1 Thermometer mit Schleppzeiger für Maximumanzeige zur
Kontrolle der Betriebsbedingungen mit Auslesemöglichkeit durch
die ZLT

1 SPS in geeigneter Größe für die Anwahlfunktionen der
Handsteuerebene inkl. des Programmes hierfür.

1 Sicherheitsüberwachung (Sicherheitskreis) für die verschiedenen
sicherheitsrelevanten Melder der Anlage, wie NOT-AUS, Überlast,
Schlaffseil etc.

Vorgenannte Schaltschränke Elektronik, inkl. aller erforderlichen
Geräteträger und Einschübe, den erforderlichen Klemmleisten, der
kompletten internen Verkabelung sowie der zu den anderen
Schaltschränken der Anlage, selbst oder bauseits herangeführte
Kabel und Leitungen abgesetzt und aufgelegt;

Installiert und montiert, Software aufgespielt und implementiert.
Die hier ausgeschriebene Position gilt pauschal in
ausgeschriebener Menge "1" für die gesamten notwendigen
Schaltschränke BT.

Notbedienpult - Steuerflasche

Notbedienpult, zum direkten Anstecken an den Antrieben. Es ist als
Steuerflasche auszuführen für folgende Funktionen:

- Vor Ort Fahrt (Notfahrt am Antrieb, Havarielevel 2)
- Sachverständigenprüfung

In der Steuerflasche sind dafür folgende Bedienelemente
vorzusehen:

- Pilz-Not-Aus-Taster
- Taster AUF-AB (Fahrtaster), Geschwindigkeit parametrierbar
- Schlüsselschalter (separate Schließung) zur Freigabe Prüfung
durch Sachverständigen
- Einrichtung zum Prüfen der Sicherheitseinrichtungen (Bremsen,
Endschalter, Überlast) mit Befehlsgebern für Prüfen der
Sicherheitseinrichtungen (Bremsen einzeln Betriebsend) nach
Freigabe durch oben genannten Schlüssel.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Ausgeführt mit einem Verbindungskabel zum direkten Anschluss an die Anschlusskästen der Antriebe mit einer Länge von 4,0m. Der Stecker soll robust, bühnentauglich und verriegelbar sein.

Installationsverteiler Einspeisung

Verteilung des Strombedarfs von der bauseitig hergestellten Zuleitung auf die Motorsteuerungen. Hierbei ist jeder Antrieb einzeln abzusichern.

Installationsverteiler als Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN 61439 Teil 1 und 2 mit Bauartnachweis und Stücknachweis, mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen, als Schrank für freistehende Aufstellung, Schutzklasse II, Gehäuse aus Stahl, Dicke ca. 1,5 mm, beschichtet, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit undurchsichtiger Tür an Bedienfront, abschließbar, Verschlussart Stangenriegel, einschließlich Einsatz eines DIN Profilhalbzylinders
Sockelrahmen/Standsockel,
Sammelschienensystem mit 3 Hauptleitern, PE- und N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom bis 250 A, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 20 kA.

- aller erforderlichen FI/LS-Schalter (einer je Antrieb), Eingangssicherung
- Überspannungsschutz
- Leistungsschalter und Einbauten.
- Beleuchtung im Schrank.
- außen liegender, abschließbarer Hauptschalter
- Spannungserfassung aller Phasen mit Anzeige in Schranktüre
- Strommessung mit Anzeige in Schranktüre
- Service-Schukosteckdose (einzeln abgesichert)

Plantasche:

Plantasche Format DIN A4+, ca. 2 cm tief

Ausstattung:

Fronttüre: ja, Metall, Öffnungswinkel mind. 110°
Nivellierfüße: ja
Erdungsanschluss: ja

Abmessungen:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	so kompakt wie möglich in einer Einheit mit dem Steuerungskomponenten Abweichender Systemaufbau Sollte der Bieter einen anderen als den beschriebenen Systemaufbau wählen, ist eine erläuternde Darstellung des angebotenen Systems dem Angebot beizulegen. Für die Zuordnung der abgefragten Einzelpreise des Systems ist eine Zuordnungstabelle mit der Angebotslegung abzugeben, welche die eindeutige Zuordnung der Preise und damit eine Abrechnungsgrundlage bei evtl. Massenänderungen erlaubt.			
1.2.10.	Einspeisung BT Einspeisung BT Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Niederspannungsunterverteilung für 32A Zuleitung Einspeisung. In den Einheitspreis ist das Auflegen der bauseitig gestellten Zuleitung einzurechnen. Inklusive aller erforderlichen Einbauten, Prüfmessungen, werksseitig vorverdrahtet.	1,000 St	.....	.....
1.2.20.	Steuerungsschrank BT Steuerungsschrank BT Elektronik- und Steuerschrank Obermaschinerie gemäß Ausführungsbeschreibung In den Einheitspreis dieser Position ist die Steuerung der Hubantriebe einzurechnen.	1,000 St	.....	.....
1.2.30.	Steuerpult BT Steuerpult BT Einfaches, in der Hand tragbares Steuerpult mit Auswahltaster für den zu steuernden Antrieb, je einem Wahltaster AUF und AB, Not-AUS und Geschwindigkeitsregler. Es müssen bis zu vier Antriebe gemeinsam verfahren werden können (Kettenzüge über der Szenenfläche). Die Farbgebung des Steuerpults ist als RAL-Farbton nach Vorgabe AG zu gestalten. Ausgeführt mit einem robusten Anschlusskabel zum direkten			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anschluss an Steckstelle Bedienpult aus Folgeposition mit einer Länge von 10,0m. Der Stecker soll robust, bühnentauglich und verriegelbar sein. Das Anschlusskabel vom Steuerpult zum Anschlusskasten ist halogenfrei auszuführen.	1,000 St	.....	.....
1.2.40.	Anschlusskasten Steuerung BT Anschlusskasten Steuerung BT kompakter Anschlusskasten für das vorbeschriebene Steuerpult mit mechanisch verriegelbarem Multipinanschluss und Schlüsselschalter zur Freigabe des Anschlusskastens. Abmessungen: max. 300x300x200mm (BxHxT) Farbe: pulverbeschichtet RAL 9005	2,000 St	.....	.....
1.2.50.	Kabel und Leitungen Kabel und Leitungen Leitungsanlage OM gemäß Ausführungsbeschreibung. Die komplette Verkabelung ist halogenfrei auszuführen. In dieser Position sind alle Kabel und Leitungen der angebotenen bühnentechnischen Anlage erfasst: Leitungen in Teillängen liefern und auf Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.	1,000 psch	.....	.....
1.2.60.	Hubantriebe Zuschauerbereich Antriebe Maschinenzüge Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung ELL: 30 kg/m, Gesamt 360 kg Länge Lastaufnahmemittel: 12,00m Achsabstand: siehe Planung Hubhöhe: ca.10,50m Die Montagemittel zwischen Tragmitteln und 3-Punkttraverse sind Teil dieser Position (Gizmos).	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.70.	Kettenzüge Szenenfläche Kettenzüge Szenenfläche Kettenzüge nach DGUV 17 (bisher BGV C1) gemäß Ausführungsbeschreibung; Der Kettensack ist so klein wie möglich zu halten. Die Lasterfassung soll so erfolgen, dass die tatsächlich eingehängte Nutzlast auf dem Display des Steuerpultes angezeigt werden kann. Das Anschlusskabel vom Kettenzug zum Anschlusskasten Kettenzug ist halogenfrei auszuführen und Teil dieser Position. Die Montage der Kettenzüge erfolgt in zwei Achsen an vorbeschriebenen Hängepunkten an der Decke über der Szenenfläche. Die Montagemittel zur Befestigung der 4-Punkttraversen an den Kettenzügen ist Teil dieser Position (Gizmos).	4,000 St	.....	.....
1.2.80.	Anschlusskasten Kettenzüge Anschlusskasten Kettenzüge Zum Anschluß der Kettenzüge sind Anschlußkästen für Strom und Steuersignale nahe der in der Ausführungsbeschreibung beschriebenen Hängepunktconsolen zu montieren. Bestückung entsprechend gewähltem Kettenzugfabrikat. Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung. Oberfläche pulverbeschichtet nach späterer Angabe Festlegung (RAL 9005 oder RAL 9010).	4,000 St	.....	.....
Summe 1.2.	Obermaschinerie und Steuerung			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.3. Ausstattung

1.3.10. Steckfusspodest 2,00 x 1,00m, inkl. Steckfussatz 60-80cm

Steckfusspodest 2,00 x 1,00m, inkl. Steckfussatz 60-80cm

Podeste als Steckfußpodeste 2 x 1 m
 Trägerrahmen aus Kammerprofilen in Aluminium

Deckplatte:
 Sperrholzverbundplatte
 Stärke max 25mm, B1 DIN 4102 .

Maße: Regelmaße von 2,00 x 1.00 m für die
 Trägerrahmenplattform.

Höhe der Plattform: max. 12 cm.
 Eigengewicht: max. 350 N für den gesamten Trägerrahmen incl.
 der ausgeschriebenen Podestplatte.

Belastbarkeit: 7500 N/m², das entspricht 750 kg/m² oder
 15 KN pro Podest.

Bei angegebenen Belastungen darf das Podest noch keine
 Durchbiegungen = l/300 aufweisen.

Über die zulässigen Belastungen ist mit dem Angebot ein
 Prüfzeugnis (TÜV o. ä.) einzureichen.

Der Trägerrahmen ist mit 4 Aufnahmen für Steckfüße mittels
 Schnellverschlüssen, werkzeuglos bedienbar , versehen. Die
 Schnellverschlüsse der Steckbeine sind leicht bedienbar zu halten
 und wirken flächenpressend auf die Steckfüße.

Oberfläche: lasiert

Die erforderlichen Maßnahmen zur Erdung gem. ZTV Abschnitt 1
 und 8 sind in den EP einzurechnen

25,000 St		
-----------	-------	-------

1.3.20. Transportwagen für Steckfusspodeste

Transportwagen für Steckfusspodeste

Für die vorbeschriebenen Steckfusspodeste ist ein Transportwagen
 mit zusätzlichen entsprechenden Aufnahmen für die Füße in den
 unterschiedlichen Längen zu liefern.

Breite: max. 1,0m

Lagerung der Podestrahmen: liegend oder stehend auf dem
 Wagen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Platz für 10 Steckfusspodeste je Wagen.			
	Gummirollen nach statischen Anforderungen entsprechend Eigengewicht Podeste dimensioniert, Durchmesser: mind. 100mm, zwei Rollen lenkbar, zwei Rollen bremsbar, robuster Schieberiegel an einer Stirnseite.			
		4,000 St	.....	.....
1.3.30.	Anstelltreppe 3-stufig mit Geländer Anstelltreppe ohne Setzstufe zur frontseitigen Positionierung vor Bühne, einschließlich Befestigung mit dieser. Vorderkante jeder Stufe mit nachleuchtender Markierung gemäß DIN 67510. Technische Daten: - Breite: 1,00m - Stufentiefe: mind. 23, max. 25cm - Steigung: 15cm - Oberfläche: entsprechend Steckfusspodest aus Vorposition - Handlauf: zweiseitig, Farbe: nach Abstimmung mit AG - Unterkonstruktion: Farbe nach Abstimmung mit AG			
		1,000 St	.....	.....
1.3.40.	Skirting Bühnenvorderkante Skirting Bühnenvorderkante Lichtundurchlässiges Stoff-Skirting aus Material des Spielvorhangs gefertigt als frontseitige Verblendung der Szenenfläche. Klettband an Längsseite mit Skirting vernäht, Flauschseite an Skirting, Häkchenseite an Bühnenpodest . Befestigung mittels Klettband an frontseitigem Profil der mobilen Aluminiumpodeste. Die Klettbefestigung an dem Profil ist in diese Position einzurechnen. Technische Daten: - Höhe: so gewählt, dass UK Skirting = FFB (ca. 60cm) - Brandschutz: B1 oder besser gemäß DIN 4102 - Farbe: entsprechend Spielvorhang			
		24,000 m²	.....	.....
1.3.50.	Vorhangsystem mit obenliegender Seilführung, l=12m Einsträngige Vorhangschiene mit seitlicher Seilführung. zur mobilen, bedarfsweisen Befestigung an einer Traverse. Die Gegenspannrolle wird bei Installation an den Steckfusspodesten der Szenenfläche befestigt. Die Vorhänge sind in einer separaten Folgeposition anzubieten.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Technische Daten:

- Gesamtlänge Vorhangschiene: ca. 12,0m
- Anzahl Traversenabhängiger: entsprechend statischer Erfordernis
- Einzelelementlänge Vorhangschiene / L-Profil: max. 3,0m
- Seilführung: seitlich
- Endanschlag: beidseitig
- Zugwägen: 2 St. mit Überzug, jeweils ca. 250mm
- Laufwägen: ca. 5St / m
- Spannweg Gegenspannrolle: mind. 180mm
- Farbe: schwarz

1,000 St

1.3.60.

Spielvorhang fertig konfektioniert

Bühnenvorhang, konfektioniert, inkl. 50% Faltenzuschlag, Bemusterung erforderlich.
 2 Vorhänge à ca. 6,00 m Breite (zzgl. Faltenzuschlag);

Hinweis: der Faltenzuschlag ist in die netto Breite der Bühnenvorhänge einzukalkulieren.

Mit 2-Rad-Laufwagen aus Vorposition in Vorhangschiene eingehängt. Achsabstand zwischen den 2-Rad-Fahrgewagen ca. 0,2 m. Zugwägen mit Überzug gemäß Vorposition

Technische Daten:

- Material: Baumwolle
- Gewicht: ca. 400 g/m²
- Brandklasse: DIN 4102 B1 od. glw.
- Höhe: ca. 5,0 m
- Farbe: entsprechend Bemusterung mit AG anhand Farbkarte mit mind. 5 Farben, voraussichtlich schwarz oder samttrot

98,000 m²

1.3.70.

Skirting Vorhangschiene

Skirting Vorhangschiene

Saalseitig der Mechanik zur Montage des Schienensystems des Spielvorhangs ist ein Skirting aus Vorhangstoff zu montieren, um den Einblick in die Schienenmechanik aus den vorderen Zuschauerreihen zu verdecken.

Breite: gesamte Portalbreite
 Höhe: ca. 30cm
 Faltenwurf: wie Hauptvorhang

6,000 m²

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.80.	Bühnenvorhang für Gassenschals, Backdrop Bühnenvorhang, konfektioniert, zum Anknüpfen an Rundrohr oder einhängen in die Schleuderschiene, etc. inkl. 50% Faltenzuschlag, Bemusterung erforderlich. Hinweis: der Faltenzuschlag ist in die netto Breite der Bühnenvorhänge einzukalkulieren. 4 St. Gassenschals à ca. 1,50 m Breite, (zzgl. Faltenzuschlag), 5,0m Höhe; 1 St. rückseitiger Aushang à ca. 12,0 m Breite (zzgl. Faltenzuschlag), 5,0m Höhe; Technische Daten: - Material: Trevira CS - Gewicht: ca. 380 g/m2 - Brandklasse: permanent schwer entflammbar - Farbe: entsprechend Bemusterung mit AG anhand Farbkarte mit mind. 5 Farben,	90,000 m²	.....	.....
1.3.90.	Aufbewahrungskiste Zubehör Stapelbox für Zubehör. Technische Daten: - Seitenausführung: geschlossen mit mind. 2 Grifföffnungen/Griffmulden - Bodenausführung: geschlossen - Deckel: ja Scharnierdeckel - Abmessungen: entsprechend Zubehör, max. 80 x 60 x 50cm (B x T x H) - Gewicht: max. 10kg - Werkstoff Polypropylen - Traglast: mindestens 20kg	2,000 St	.....	.....
Summe 1.3.	Ausstattung			.....
Summe 1.	Bühnentechnik			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Bühnenbeleuchtung				
2.1.	Zentralentechnik BB				
	*** Ausführungsbeschreibung 3 Ausführungsbeschreibung				
	Zentralentechnik BB Die Endgeräte des Gewerkes Bühnenbeleuchtung werden in dem 19" Rack des Gewerkes Medientechnik installiert.				
2.1.10.	19"-Patchfeld CAT6A 24f, modular 19"-Patchfeld CAT6A, 1HE, modular, 24fach, bestückt mit 24 Modulen mit RJ45 / LSA-Technik. Frontseitiger Beschriftungstreifen je Anschlussreihe.				
	Eigenschaften: - 500 MHz / CAT6A nach ISO/IEC 11801 und EN 50173 od. glw. - geeignet für 10GBase-T - Erdungsanschluss Mitzulieferndes Zubehör (Farbe nach späterer Abstimmung): Patchkabel RJ45, CAT6A, Länge 50cm: 15 St. Patchkabel RJ45, CAT6A, Länge 100cm: 15 St.				
		1,000	St	.....	.....
2.1.20.	DMX-Merger 3->1, RJ45 DMX-Merger zur Zusammenführung der DMX-Signale bei voller RDM-Unterstützung. Zur Montage in 19" Schrank, 1HE hoch. DMX Ein- und Ausgänge via Optokoppler potentialgetrennt. Darstellung der Betriebszustände mittels LED-Anzeige, mindestens: - anliegende Netzspannung - DMX-Signal - RDM-Aktivität Frontseitiger DMX-Termination-Schalter. Die Datenrate des Ausgangssignals kann in mindestens drei Stufen verändert werden. Merger Modi: - HTP: Highest Takes Precedence - LoTP: Lowest Takes Precedence - LTP: Latest Takes Precedence				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Anschlussmöglichkeiten:

- mind. 3 via Optokoppler potentialgetrennte DMX - Eingänge
- mind. 1 via Optokoppler potentialgetrennter DMX - Ausgang
- Netzversorgung: 230V AC 50Hz
- Anschlüsse DMX: RJ45 in bühnentauglicher robuster Ausführung

1,000 St

2.1.30.

DMX Splitter 1->12, RJ 45

DMX-Splitter zur Verstärkung und Verteilung der DMX-Signale gemäß ANSI E1.11 od. glw bei voller RDM-Unterstützung. Zur Montage in 19" Schrank, 1HE hoch.

DMX Ein- und Ausgänge via Optokoppler potentialgetrennt.

Darstellung der Betriebszustände mittels LED-Anzeige, mindestens:

- anliegende Netzspannung
- DMX-Signal
- RDM-Aktivität

Frontseitiger DMX-Termination-Schalter.

Anschlussmöglichkeiten:

- mindestens 12 via Optokoppler potentialgetrennte DMX-Ausgänge
- 1 via Optokoppler potentialgetrennter DMX-Eingang
- Steckverbindung für 230V Netzversorgungskabel mit Schuko Stecker
- Anschlüsse DMX: RJ45 in bühnentauglicher robuster Ausführung
- Gerätetiefe: max. 190mm

1,000 St

2.1.40.

DMX-Recorder

DMX-Recorder zur Speicherung und Abruf von Beleuchtungsszenen.

Der Speichervorgang erfolgt direkt am Gerät über entsprechende Funktionstasten und eine LCD-Anzeige.

Der Abruf kann für Testzwecke direkt über das Gerät erfolgen, muss aber zusätzlich über die Mediensteuerung aus LV-Gruppe 3 erfolgen. Die nötigen Adapter und Umsetzer sind in diese Position mit einzuplanen.

technische Daten:

- min. 512 DMX Kanäle
- Anschlüsse: 1x DMX IN; 1x DMX Out
- Presets: min. 10
- 19" Montage entweder durch Bauart oder über Rackwanne od.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	glw. (In diese Position einzukalkuliere) - Netzanschluss 230V Schuko				
		1,000	St	.....	.....
	Summe 2.1.				.....
	Zentralentechnik BB				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.2. Scheinwerfer

*** Ausführungsbeschreibung 4
Ausführungsbeschreibung

Scheinwerfer

Alle Scheinwerfer sind in verwindungssteifer, robuster, für den szenischen Spielbetrieb geeigneter Ausführung zu liefern.

Anschlusskabel:

Gemäß ZTV.1 sind die Anschlusskabel für Signal, und Netz in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Kabel sind für hohe mechanische Belastungen auszulegen und flexibel auszuführen. Die Netzleitungen sind gemäß DIN VDE 0100-718 als gummiisolierte flexible Leitungen Typ H07RN oder gleichwertig auszuführen.

Steckertyp und Kabellänge nach späterer Festlegung. Für die Kalkulation kann folgendes angenommen werden:

Netzleitung:

Leitungslänge: <= 3,0m

Stecker A: entsprechend Anschluss Scheinwerfer

Stecker B: Schuko

Signalleitung DMX gemäß ANSI E1.11:

Leitungslänge: <= 5,0m

Stecker A: XLR 5pol female

Stecker B: XLR 5pol male

einschließlich Kabelklett

Farbcodierung Stecker: schwarz

mitzulieferndes vollumfänglich kompatibles Zubehör:

Fresnelscheinwerfer:

- Torblende, mindestens 4-fach

- Farbfolienhalter

- TV Zapfen 28mm

- Befestigungsschelle gemäß DGUV 17/18 zur Aufnahme eines 28mm TV-Zapfens für Profil-, Fresnellinsenscheinwerfer und Flächenleuchten geeignet, mit Sicherungssplint für TV-Zapfen

Technische Daten:

Safe Working Load (SWL): mind. 250kg

Breite: ca. 50mm

Farbe: schwarz

Klemmbereich: mind. 48-51mm

- Sicherungsseil gemäß DGUV 17/18 mit Dämpfungs- und Verbindungsglied. Farbmarkierung zur Sichtprüfung der Unversehrtheit des Dämpfungsgliedes.

Technische Daten:

Farbe: schwarz

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Seillänge: ca. 60cm
 max. zu sichernde Last: passend zu Scheinwerfern aus Folgepositionen

Profilscheinwerfer:

- Farbfolienhalter
- TV Zapfen 28mm
- Befestigungsschelle gemäß DGUV 17/18 zur Aufnahme eines 28mm TV-Zapfens für Profil-, Fresnellinsenscheinwerfer und Flächenleuchten geeignet, mit Sicherungssplint für TV-Zapfen

Technische Daten:

Safe Working Load (SWL): mind. 250kg

Breite: ca. 50mm

Farbe: schwarz

Klemmbereich: mind. 48-51mm

- Sicherungsseil gemäß DGUV 17/18 mit Dämpfungs- und Verbindungsglied. Farbmarkierung zur Sichtprüfung der Unversehrtheit des Dämpfungsgliedes.

Technische Daten:

Farbe: schwarz

Seillänge: ca. 60cm

max. zu sichernde Last: passend zu Scheinwerfern aus Folgepositionen

PAR-Scheinwerfer:

- Selbsthängende Befestigungsschelle gemäß DGUV 17/18 zur festen Montage an Scheinwerferbügel.

Technische Daten:

Safe Working Load (SWL): mind. 100kg

Farbe: schwarz

Klemmbereich: mind. 48-51mm

- Sicherungsseil gemäß DGUV 17/18 mit Dämpfungs- und Verbindungsglied. Farbmarkierung zur Sichtprüfung der Unversehrtheit des Dämpfungsgliedes.

Technische Daten:

Farbe: schwarz

Seillänge: ca. 60cm

max. zu sichernde Last: passend zu Scheinwerfern aus Folgepositionen

Verfolgerscheinwerfer:

- stabiles, standsicheres Stativ h= mind. 1,5m

2.2.10. LED Stufenlinsenscheinwerfer, PO, ca. 250W, stangenbedienbar gemäß Ausführungsbeschreibung.

LED-Theaterscheinwerfer mit Fresnel-Linse, flackerfrei auch bei Kamerabetrieb, variabel einstellbare Farbtemperatur, ausgeführt in verwindungssteifem Metall-Gehäuse.

Einstellung und Test Funktion mittels am Scheinwerfer

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	befindlichen Bedienfeldes und zugehörigen gut ablesbarem Display oder ferngesteuert per DMX-Signal. Scheinwerfer-Montagebügel vertikal verstell- und fixierbar. Pan, Tilt, Zoom stangenbedienbar (Pole Operation = PO). Lüfter, temperaturgesteuert, für leisen Theaterbetrieb, oder passive Kühleinheit. Integrierter Dimmer mit 8 und 16bit Auflösung und mindestens vier wählbaren Dimmerkurven. Technische Daten: - Gesamtleistung 6-Farb LEDs: mind. 250W - PWM LEDs: einstellbar - L70 (-30%): mind. 50.000h - Abstrahlbereich: mind. 10°-70° - Protokoll: mind. DMX512, RDM - Einstellbereich Farbtemperatur: mind. 2.000 - 8.000K - CRI: mind. 95 bei 3200K - Fresnel-Linse Durchmesser: mind. 150mm - Netzspannung: 230V AC - Netzeingangsfrequenz: 50Hz - Gewicht: max. 10kg - Farbe: Schwarz Anschlüsse: - DMX Eingang: XLR 5M - DMX Ausgang: XLR 5F - Netzspannungseingang: verriegelbar - Netzspannungsausgang: verriegelbar	6,000	St	.....	.....

2.2.20. LED Profilscheinwerfer, ca. 260W
gemäß Ausführungsbeschreibung.

Profilscheinwerfer mit 6-Farb-LED Array, flickerfrei, auch bei Kamerabetrieb, in Basisgehäuse mit wechselbaren Linsentuben. Linsensystem mit Bi-convexen aspherischen Linsen für scharfe Projektion.
Einstellung mittels am Scheinwerfer befindlichen Bedienfeldes und zugehörigem gut ablesbarem Display oder mittels Fernsteuerung per DMX-Signal.
Scheinwerfer-Montagebügel vertikal verstell- und fixierbar.
Lüfter, temperaturgesteuert, für leisen Theaterbetrieb, oder gleichwertige Kühleinheit.

Technische Daten:

- Anzahl LED-Farben: mind. 6
- PWM LEDs: einstellbar
- L70 (-30%): mind. 50.000h
- Farbwiedergabeindex CRI: >90
- Einstellbereich Farbtemperatur: mind. 2700 – 6000K

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Protokoll: mind. DMX512, RDM - DMX Modi: mind. 5 - Anzahl Blendschieber: 4 - Abstrahlbereich Linsentubus: mind. 15° - 30° - Netzspannung: 230V AC 50Hz - Gewicht: max. 12kg - Farbe: schwarz Anschlüsse: - DMX Eingang: mind. XLR 5M - DMX Ausgang: mind. XLR 5F - Netzspannungseingang: verriegelbar - Netzspannungsausgang: verriegelbar	4,000 St	.....	.....

2.2.30. **Akku LED PAR Scheinwerfer RGBAW**

gemäß Ausführungsbeschreibung.

Heller Akku LED PAR Scheinwerfer mit additiver Farbmischung, für eine homogene Farbwiedergabe, der sowohl im Akku- wie auch kabelgebunden (DMX + 230V) eingesetzt werden kann.

Einstellung mittels am Scheinwerfer befindlichen Bedienfeldes und zugehörigem gut ablesbarem Display oder mittels Fernsteuerung per DMX-Signal.

Funktion der Laufzeiteinstellung im Akkubetrieb (automatische Anpassung der Helligkeit).

Lüfter, temperaturgesteuert, für leisen Theaterbetrieb, oder gleichwertige Kühleinheit.

Mit Bügel zur stehenden und hängenden Montage geeignet.

Technische Daten:

- LED Farben: mind. RGBAW
- Gesamtleistung: mind. 45W
- PWM LEDs: flickerfrei
- Lichtleistung: mind. 1400lm @ 5.500K
- L70 (-30%): mind. 50.000h
- Batterielaufzeit typisch: mind 10h
- Ladezeit: max. 5h
- Protokoll: mind. DMX512
- Drahtlosprotokoll: passend zu drahtlos DMX Sender aus Folgeposition
- Netzspannung (Netzbetrieb): 230V AC 50Hz
- Gewicht: max. 4kg
- Farbe: schwarz

Anschlüsse:

- DMX Eingang: mind. XLR 5M

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- DMX Ausgang: mind. XLR 5F - Netzspannungseingang: verriegelbar - Netzspannungsausgang: verriegelbar	8,000 St	.....	.....
2.2.40.	Ladecase LED PAR Scheinwerfer 8-fach Robustes Flighcase mit 8-fach Ladeeinsatz für LED PAR Scheinwerfer aus Vorposition. Ladeschalen passgenau zu LED PARs aus Vorposition. Rollen in robuster Hartgummiausführung, lenkbar, seitlich jeweils 2 St. Klappgriffe. Multiplex-Kanten mit genieteten Aluminiumprofilen versehen, Ecken zusätzlich mit Aluminium Kugelecken geschützt. Verschlüsse als gefederte Butterfly-Verschlüsse ausgeführt. Technische Daten: - Abmessungen: max. 750 x 550 x 600mm (B x H x T) - Material: Multiplex mind. 10mm - Farbe: schwarz - Netzspannung: 230V AC 50Hz (ein zentraler Anschluss für alle Ladeschalen) - Stecker 230V: Schuko	1,000 St	.....	.....
2.2.50.	LED Follow Spot, einschließlich Stativ, kaltweiß gemäß Ausführungsbeschreibung. LED-Verfolgerscheinwerfer, flickerfrei auch bei Kamerabetrieb, feste Farbtemperatur, ausgeführt in robustem Metall-Gehäuse. Bedienung mittels, an der Scheinwerferseite angebrachten, gut zugänglichen Bedienelementen. Verfolgerscheinwerfer vertikal und horizontal verstell- und fixierbar. Rückseitiger Griff, für ruckelfreie Verfolgerfahrten. Farbwechselsystem mit mind. 6 Farben, die gleichzeitig eingesetzt werden können. Iris vollständig verschließbar, einstellbarer Fokus. Lüfter, temperaturgesteuert, für leisen Theaterbetrieb, oder passive Kühleinheit. Integrierter Dimmer mit 8- und 16-Bit-Auflösung. Bedienung direkt am Scheinwerfer oder ferngesteuert per DMX-Signal. Technische Daten: - Gesamtleistung LEDs: ca. 400W - Lichtleistung: mind. 31.000lm - PWM LEDs: einstellbar - L70 (-30%): mind. 30.000h - Abstrahlbereich: mind. 11° - 20° - Protokoll: mind. DMX512			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Farbtemperatur: 6.500K - CRI: mind. 90 - Netzspannung: 230V AC - Netzeingangsfrequenz: 50Hz - Gewicht ohne Stativ: max. 25kg - Farbe: Schwarz Anschlüsse: - DMX Eingang: XLR 5M - DMX Ausgang: XLR 5F - Netzspannungseingang: verriegelbar	1,000 St	.....	.....
2.2.60.	Beleuchtungsstange, teleskopierbar, 400cm Mobile Beleuchtungsstange, teleskopierbar, in Aluminium ausgeführt. Für manuelle Ausrichtung von stangenbedienbaren Scheinwerfern aus Vorpositionen. Ausstattung Seite A: Haken Ausstattung Seite B: Handkurbel Technische Daten: Länge eingefahren: max. 180cm Länge ausgefahren: mind. 400cm Anzahl ausziehbare Segmente: mind. 3 Gewicht: max. 2,0kg	1,000 St	.....	.....
Summe 2.2.	Scheinwerfer			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.	Lichtregie / Steuerung			
2.3.10.	Lichtsteuerpult DMX, 1024 Kanäle Multifunktionales robustes DMX-Lichtsteuerpult zur Steuerung von szenischen Scheinwerfern. Bedienung mittels mind. 4 Encoder-Rädern und einem hochauflösten mind. 7" Multi-Touchscreen Farbdisplay. Klassische Theater-Wiedergabe von abgespeicherten Sequenzen über Playback mit Go-Taste möglich. Umfangreiche erweiterbare Gerätebibliothek, die auch selbst erstellte Gerätetypen umfassen kann. Speichermöglichkeit von einzelnen Parameterwerten der Scheinwerfer als "Presets". Integrierte Effekt-Palette ermöglicht die dynamische Beeinflussung der Parameter (Pan/Tilt / Farbrad / Dimmer, etc.). Lüfter temperaturgesteuert oder passive Kühlung für leisen Veranstaltungsbetrieb.			
	Technische Daten: - DMX-Parameter: mind. 1024 (2 Universen) - Multifunktionsfader: mind. 48 - Anzahl steuerbare Scheinwerfer: mind. 48 - Abspeicherbare Szenen: mind. 48 mit insgesamt 10.000 Einzelschritten - Colour-Picker: mind. für CMY und RGB - Protokolle: mind DMX512, RDM, ArtNet, sACN - Netzversorgung: 230V AC 50Hz - Gewicht: max. 8kg			
		1,000 St	.....	.....
2.3.20.	Transportkoffer Lichtsteuerpult Robuster Transportkoffer für den mechanischen Schutz des Lichtsteuerpultes aus Vorposition. Schaumstoffausschnitte passgenau zu Gerät gefräst. Zusätzliches Fach für Anschlusskabelsatz (Netzversorgung & Signal).			
	Technische Daten: - Noppenschaumstoff im Deckel - Leergewicht < 4kg - Transportgriff			
		1,000 St	.....	.....
2.3.30.	Drahtloser DMX-Sender Drahtloser DMX-Sender für die Ansteuerung der Akkuleuchten aus Vorposition zur Verteilung der DMX-Signale gemäß ANSI E1.11 od. glw bei voller RDM-Unterstützung. Montage in 19" Regierack aus Folgeposition.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Darstellung der Betriebszustände mittels LED-Anzeige, mindestens: - anliegende Netzspannung - DMX-Signal - Link Technische Daten: - Anschlüsse DMX: XLR5p (m) - DMX Kanäle: 512 - Protokolle: vollumfänglich kompatibel zu Akkuleuchten aus Vorposition - Gerätetiefe: max. 190mm - max. Distanz für Funkübertragung: mind. 300m			
		1,000 St	.....	.....
Summe 2.3.	Lichtregie / Steuerung			.....
Summe 2.	Bühnenbeleuchtung			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3. Medientechnik

3.1. Zentralentechnik MT

*** Ausführungsbeschreibung 5

Ausführungsbeschreibung

Mediensteuerung

Die Mediensteuerung dient zur Bedienung folgender Grundfunktionen:

- Ein- und Ausschalten der Audioanlage
- Ein- und Ausschalten der Videoanlage
- Abruf von vorprogrammierten Presets der einzelnen Gewerke
Bühnenbeleuchtung, Audio- und Videotechnik
- Regelung Lautstärke in Gruppen, Gesamtlautstärke,
Funkmikrofone, Zuspelungen
- Regelung der Gesamthelligkeit der szenischen Beleuchtung
- Auswahl der Videoquellen für Projektion.
- Auswahl der Projektionsposition (Höhenanpassung)
- Schaltung von Stromkreisen via Relais

Diese Funktionen müssen grafisch auf den Touchbedienungen so aufbereitet werden, das Sie in einfacher Sprache und übersichtlicher Größe und Zuordnung über verschiedene Seiten für Laien verständlich ist.

Zudem wird eine Loginseite mit Zahlencodeabfrage und eine Statusseite benötigt. Die Statusseite beinhaltet die Abfrage von Fehlermeldungen der Zentralengeräte.

Über eine einheitliche Menuleiste ist ein Direktaufruf der einzelnen Gewerkeseiten aus jeder Seite möglich.

Zentralentechnik MT

Die Endgeräte der Bühnenbeleuchtung und Medientechnik werden in einem gemeinsamen Zentralenrack im UG installiert.

Eine abgesetzte Zentralenerweiterung im OG2 dient zum Umsetzen einiger Signale der fahrbaren Traversen.

3.1.10. Zentralenschrank 42 HE, Schwenkrahmen, Türe

Rahmenverstärker, verwindungssteifer Stahlblechschrank zur Aufnahme von 19"-Komponenten, für freistehende Aufstellung und Wandaufstellung.

Schwenkrahmen:

Frontseitig verwindungssteifer Schwenkrahmen mit 3fach-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Vierkantlochung im 25mm-Maßraster, Öffnungswinkel mind. 130° für 19"-Geräte, Anschlag wählbar links oder rechts. Einbautiefe >= 420 mm schwenkbar Stangenverriegelung für Standard-Schaltschrankschlüssel. Der Halbprofilzylinder einschließlich Schlüssel ist mitzuliefern. Für alle durch den AG errichteten Zentralenschränke ist eine Gleichschließung vorzusehen. Kabelabfangung / Zugentlastung für die zum Schwenkrahmen geführten Kabel. Dachblech: Kabeleinführungsöffnung mit Bürstendichtung. Rückwand: Stahlblech, fest eingesetzt Seitenwände: Stahlblech, abnehmbar (max. 8 Schrauben) für Bestückung und Wartung oder bei Anreihauftstellung. Plantasche: Plantasche Format DIN A4 +, ca. 2 cm tief. Leitungsführung: Verdrahtungskanäle am Schwenkrahmen oder Seitenwänden, ca. 80 x 80 mm, 3 St. vertikal über die Schaltschrankhöhe, 3 St. horizontal, Position nach Bestückung. Netz 230 V: Netzsteckdosenleisten Schuko 230 / 16A für die Verbraucher im Schrank (ca. 1 Steckdose pro 3 HE) oder gleichwertig, passend zu den eingebauten Geräten. Erdung / PE Potentialausgleichsschiene, Querschnitt 100 mm², 2 Klemmen bis 50 mm², 25 Klemmen bis 16 mm² Erdungslaschen an allen Stahlblechteilen, alle Stahlblechteile an die PAS angeschlossen. Ausstattung: Schwenkrahmen: ja Fronttüre: Glas Traglast: mind. 400kg Nivellierfüße: ja Erdungsanschluss: ja Abmessungen: Breite (Außen): max. 800 mm Tiefe (Außen): max. 800 mm Höhe (Außen): max. 2200 mm Höheneinheiten: mind. 42			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Betriebsfertig montiert, Vorverkabelung (Netz, Erdung), inkl. Befestigungsmaterial für Einbauten, Befestigung an der Rückwand zur Kippsicherung	1,000 St	.....	.....
3.1.20.	Zentralenschrank 20HE, Schwenkrahmen, Türe Rahmenverstärkter, verwindungssteifer Stahlblechschrank zur Aufnahme von 19"-Komponenten, für freistehende Aufstellung und Wandaufstellung. Schwenkrahmen: Frontseitig verwindungssteifer Schwenkrahmen mit 3fach-Vierkantlochung im 25mm-Maßraster, Öffnungswinkel mind. 130° für 19"-Geräte, Anschlag wählbar links oder rechts. Einbautiefe >= 420 mm schwenkbar Stangenverriegelung für Standard-Schaltschrankschlüssel. Der Halbprofilzylinder einschließlich Schlüssel ist mitzuliefern. Für alle durch den AG errichteten Zentralenschränke ist eine Gleichschließung vorzusehen. Kabelabfangung / Zugentlastung für die zum Schwenkrahmen geführten Kabel. Dachblech: Kabeleinführungsöffnung mit Bürstendichtung. Rückwand: Stahlblech, fest eingesetzt Seitenwände: Stahlblech, abnehmbar (max. 8 Schrauben) für Bestückung und Wartung oder bei Anreihaufstellung. Plantasche: Plantasche Format DIN A4 +, ca. 2 cm tief. Leitungsführung: Verdrahtungskanäle am Schwenkrahmen oder Seitenwänden, ca. 80 x 80 mm, 3 St. vertikal über die Schaltschrankhöhe, 3 St. horizontal, Position nach Bestückung. Netz 230 V: Netzsteckdosenleisten Schuko 230 / 16A für die Verbraucher im Schrank (ca. 1 Steckdose pro 3 HE) oder gleichwertig, passend zu den eingebauten Geräten. Erdung / PE Potentialausgleichsschiene, Querschnitt 100 mm² , 2 Klemmen bis 50 mm², 25 Klemmen bis 16 mm² Erdungsglaschen an allen Stahlblechteilen, alle Stahlblechteile an die PAS angeschlossen. Ausstattung:			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schwenkrahmen: ja Fronttüre: Glas Traglast: mind. 400kg Nivellierfüße: ja Erdungsanschluss: ja Abmessungen: Breite (Außen): max. 800 mm Tiefe (Außen): max. 800 mm Höhe (Außen): max. 1200 mm Höheneinheiten: mind. 20 Betriebsfertig montiert, Vorverkabelung (Netz, Erdung), inkl. Befestigungsmaterial für Einbauten, Befestigung an der Rückwand zur Kippsicherung	1,000 St	.....	.....
3.1.30.	19" Audio Patchfeld 1HE XLR 16f 1 HE Audio Patchfeld mit 16 St. XLR 3-Pol Anschlüsse für 19" Rackmontage. Rückseitige Kabelträger und Anschlüsse zum Löt / Stecken / Klemmen. Frontseitiger Beschriftungsstreifen je Anschlussreihe. Bestückung male/female nach späterer Abstimmung Mitzulieferndes Zubehör (Farbe schwarz): Patchkabel XLR, Länge 50cm: 15 St. Patchkabel XLR, Länge 100cm: 5 St.	1,000 St	.....	.....
3.1.40.	19"-LWL-Patchfeld 24xLC-Duplex 19"-LWL-Patchfeld, 1HE, ausziehbar, Pigtails in Standardspleißkassette mit Krimpspleißhalter eingelegt und abgesetzt, bestückt mit 24 LC-Duplex-Kupplungen (Keramik, Aqua), 24 Pigtails OS2 einschließlich 24 x thermischer Fusionsspleiße, beschriftet	1,000 St	.....	.....
3.1.50.	19"-Patchfeld CAT6A 24f, modular Leistung und Produkt wie LV-Position 2.1.10	3,000 St	.....	.....
3.1.60.	19"-Rackeinbauleuchte, 1 HE 19"-Einbau, blendfrei montierte Leuchte (LED) zur Beleuchtung der Geräteoberflächen. Technische Daten: Höhe: 1HE			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Leistungsaufnahme: max. 20 W Einschaltung / Abschaltung: bei Herausziehen / Einschieben der Leuchte oder per Schalter an der Blende Oberfläche: lackiert oder pulverbeschichtet, mit Grund - und Fertiganstrich Farbe: schwarz	1,000 St	.....	.....
3.1.70.	Service-Steckdosenleiste 8-fach, 19" Service-Steckdosenleiste 8-fach, 19", max. 1HE Service-Steckdosenleiste zum frontseitigen Einbau in 19" Schaltschrank. Zuleitung rückseitig im Rack. Schalter, mechanisch gegen unbeabsichtigtes Schalten gesichert (z. B. vertiefte Anordnung). Flexible Zuleitung H05RN oder besser.	5,000 St	.....	.....
3.1.80.	19"-Lüfterfeld, ohne Gebläse, 2 HE Lüfterfeld, ohne Gebläse 19"-Blindplatte, als Lochblechplatte ausgeführt. Montiert in der Schaltschrankfront, zur erforderlichen Wärmeableitung und Reduzierung der Gerätetemperatur. An strömungstechnisch günstiger Stelle im 19"-Gestellschrank montiert. Technische Daten: - Breite: 19" - Höhe 2 HE - Lochanteile: ca. 25% - Oberfläche: lackiert oder pulverbeschichtet, mit Grund- und Fertiganstrich - Farbe: schwarz	2,000 St	.....	.....
3.1.90.	19"-Lüfterfeld, ohne Gebläse, 1 HE Lüfterfeld, ohne Gebläse. 19"-Blindplatte, als Lochblechplatte ausgeführt. Montiert in der Schaltschrankfront, zur erforderlichen Wärmeableitung und Reduzierung der Gerätetemperatur. An strömungstechnisch günstiger Stelle im 19"-Gestellschrank montiert. Technische Daten: - Breite: 19" - Höhe 1HE - Lochanteile: ca. 25%			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Oberfläche: lackiert oder pulverbeschichtet, mit Grund- und Fertiganstrich - Farbe: schwarz	5,000 St	.....	.....
3.1.100.	19"-Kabeldurchführung mit Rangierbügel 1 HE Kabelschlitz mit Bürstendichtung und robusten Kabelführungsbügeln, zur 19" Rackmontage. Geeignet zum Ausfädeln und Rangieren von Patchkabeln. Technische Daten: - Breite: 19" - Höhe 1 HE - Anzahl Kabelführungsbügel: ca. 4 St. - Schlitzbreite (insgesamt): ca. 400 mm - Schlitzhöhe: ca. 20 mm - Oberfläche: lackiert oder pulverbeschichtet, mit Grund- und Fertiganstrich - Farbe: schwarz	3,000 St	.....	.....
3.1.110.	19" Rackschublade 4HE 19" Metall-Rackschublade 4HE, für Zubehör geeignet zur Rackmontage. Seitliche Führungsschienen des Schubladenauszugs. Frontseitige Verriegelung der Schublade im geschlossenen Zustand gegen selbständige Öffnung bei Neigung des Racks. Technische Daten: - Tiefe: mind. 350mm - Belastbarkeit: mind. 20 kg Flächenlast - Oberfläche: lackiert oder pulverbeschichtet, mit Grund- und Fertiganstrich - Farbe: schwarz - Volllauszug	1,000 St	.....	.....
3.1.120.	19" Rackschublade 2HE 19" Metall-Rackschublade 2HE, für Zubehör geeignet zur Rackmontage. Seitliche Führungsschienen des Schubladenauszugs. Frontseitige Verriegelung der Schublade im geschlossenen Zustand gegen selbständige Öffnung bei Neigung des Racks. Technische Daten: - Tiefe: mind. 350mm - Belastbarkeit: mind. 20 kg Flächenlast - Oberfläche: lackiert oder pulverbeschichtet, mit Grund- und			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fertiganstrich - Farbe: schwarz - Vollauszug	1,000 St	.....	.....
3.1.130.	19"-Rackwanne, 1HE Trägerwanne aus Stahlblech, geeignet für 19" Rackmontage, zur Montage von Geräten ohne 19"-Befestigungen. Nutzfläche: mind. 35 cm tief Oberfläche: schwarz pulverbeschichtet Farbe: schwarz Belastbarkeit: mind. 20 kg Flächenlast	1,000 St	.....	.....
3.1.140.	Stagebox 16 In / 8 Out Digitale Stagebox mit 16 Audio-Eingängen und 8 Ausgängen in robuster mobiler Ausführung mit Kantenschutz und Tragegriff. Vollumfänglich kompatibel zu digitalem Audiomischpult aus Position 3.2.30. Anbindung mittels Netzwerkverbindung. Technische Daten: - Anzahl Audio Eingänge: mind. 16 XLR 3pol (mic/line) - Anzahl Audio Ausgänge: mind. 8 XLR 3pol - Anzahl RJ45 Anschlüsse: mind. 2 (Audiopult, Redundant/Link) - Preamp: mind. 5-60db, einstellbar von Audiopult - Phantomspeisung: schaltbar - Interne sampling Frequenz: mind. 48kHz - Netzversorgung: 230V AC 50Hz - Abmessungen (B x H x T): ca. 420 x 200 x 200mm - Gewicht: max. 5kg	1,000 St	.....	.....
3.1.150.	Audio-DSP mit integrierter Mediensteuerung Zentraler Audio DSP für Routing, Pegelsteuerung und Signalbearbeitung mit integrierten Funktionen einer Mediensteuerung. Die Teilbereiche Audio-DSP und Mediensteuerung können auch als getrennte Geräte zu je max. 1HE angeboten werden. Alle Lizenzen und Wandler die Ergänzend benötigt werden sind in diese Position einzukalkulieren. Audio-DSP Digitaler Signalprozessor zur Bearbeitung von Audiosignalen. Ausgeführt als Prozessorsystem mit freier Konfigurationsmöglichkeit der Ausstattung. Audio-netzwerkfähig über geeignete Standard-Netzwerkswitches			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

nach Freigabeliste des Herstellers.

Prozessorkapazität Audio-DSP:

Die Prozessorkapazität muss ausreichend sein, um mindestens 160 Kanäle bei einer Standard-Kanal-Konfiguration, bestehend aus einem 5-Band-PEQ, einem Kompressor, einem Peak-Limiter, einer 4fach Frequenzweiche (24 dB/Oct) und einem 4x1-Mischer, zu betreiben.

Programmier- und Bedienoberfläche Audio-DSP:

GUI (Grafisches User Interface) zur Programmierung und Konfiguration, Gestaltung der Bedienoberflächen, Presets, Parametrierung, zum Offline- und Online Test, Programmierung, usw. Lauffähig auf aktuellen Windows- oder MacOS-Betriebssystemen.

Funktionen Audio DSP:

Das Gerät muss über folgende Typen von Audio-Bearbeitungskomponenten verfügen, die frei - im Rahmen der Bearbeitungs-/Prozessorkapazität zu(r) Signalkette(n) konfiguriert werden können:

- Filter - Hochpass, Tiefpass, Notch
- EQ - parametrisch
- Dynamics - Compressor, Gate, Expander, Limiter
- Delay - mind. bis zu 1,5 sec je Ausgang verfügbar, ggfls. auch durch Kaskadierung von Delay-Prozessen oder Kombination von Ein- und Ausgangsdelays bei Mehrfach-Routing
- Mischer - Matrix-Mischer, Standard-Mischer, Signal Router
- Automatik Mischer für automatische Pegelanpassung von mind. 4 Mikrofonen mit Priorisierungsmöglichkeit
- Metering - Mehrkanal, Signal-Anzeige (LED)
- Mediaplayer für Einrufgong

Alle Bedienfunktionen, Parametrierungen und Anzeigen (Status, Werte, Pegel) müssen auch über die grafische Bedienoberfläche erreichbar sein. Die Auswahl der Elemente für die jeweiligen Ansichtsseiten ist frei wählbar und frei positionierbar (siehe auch unten: Steuerungsplattform / Mediensteuerung).

Technische Daten Audio-DSP:

- Interne Kanalzahl mind. 160 x 160
- zulässige Audio Protokolle: mind. Dante, AES67
- Dante Kanäle: mind. 64x64
- AD- / DA-Wandler: mind. 24 bit
- USB-Interface mind. 16 bit
- Steuerschnittstelle: RJ45 TCP/IP
- Sample-Rate: mind. 48 kHz
- Audio Eingänge (mic/line): mind. 8, Klemme oder XLR
- Audio Ausgänge (line): mind. 16, Klemme oder XLR
- Frequenzgang 40...16.000 Hz, +/- 1 dB
- Netzversorgung: 230V AC 50Hz

Steuerungsplattform / Mediensteuerung:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<u>Touch-Screens:</u> Die Touchscreen-Bedienteile aus Folgepositionen werden via Netzwerk angebunden und können alle von zentraler Stelle über das Netzwerk gewartet werden, so ist z.B. die Änderung/Ergänzung von Bedienseiten einzelner Tableaus, ohne Ausbau, allein durch Software Update möglich. Bei längerer Inaktivität/Bedienpause wird die Hintergrundbeleuchtung abgeschaltet. Berühren der Bildschirmfläche reaktiviert die Hintergrundbeleuchtung. <u>Bedienoberflächen:</u> Strukturierte, übersichtliche und thematisch organisierte Darstellung der Oberflächen. Verwendung von Logo des AG Begrüßungsseite mit - PIN-Eingabefeld für den Zugriff Funktionsseiten mit - vorweg beschriebenen Funktionen Technische Daten Steuerungsplattform / Mediensteuerung: - Echtzeitfähig - Vernetzbarkeit mit allen gängigen Schnittstellen aus dem industriellen Umfeld - hohe Industrietauglichkeit durch EMV-Festigkeit - Pufferung aller relevanten Daten auch bei längerem Stromausfall (z.B. Abschaltung während Sommerferien) - Schnittstellen mindestens: 3x RJ45 Schnittstelle: mind. 1000Mbps - Netzversorgung: 230V AC 50Hz	1,000 St	.....	.....

- 3.1.160. Touch Panel für Mediensteuerung, ca. 10"**
 Hochauflösender Touch Screen-Controller für Wandmontage.
 Vollumfänglich kompatibel zur zentralen Steuerungsplattform der Mediensteuerung aus Vorposition.
- Kapazitive Ausführung, Grafische Benutzeroberfläche zur freien Erstellung und Gestaltung mit einer Designer-Software der Mediensteuerung, Speisespannung über PoE.

- Technische Daten:**
 - Oberfläche aus Glas
 - Bitmap-fähiges IPS Grafikdisplay
 - Bildschirmdiagonale: ca. 10"
 - Display: Farbdisplay mind. 24 Bit
 - Seitenverhältnis: 16:9 oder 16/10
 - Auflösung: mind. 1920 x 1080
 - Leuchtdichte: mind. 350cd/m²
 - Anschluss: RJ45
 - Farbe: schwarz

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einschließlich Montagehalterung für 19" Rackmontage.			
		1,000 St	.....	.....
3.1.170.	Touch Panel für Mediensteuerung, ca. 10", mobil Hochauflösender Touch Screen-Controller als Mobilgerät mit Tischfuß. Vollumfänglich kompatibel zur zentralen Steuerungsplattform der Mediensteuerung aus Vorposition. Kapazitive Ausführung, Grafische Benutzeroberfläche zur freien Erstellung und Gestaltung mit einer Designer-Software der Mediensteuerung, Speisespannung über PoE. Technische Daten: - Oberfläche aus Glas - Bitmap-fähiges IPS Grafikdisplay - Bildschirmdiagonale: ca. 10" - Display: Farbdisplay mind. 24 Bit - Seitenverhältnis: 16:9 oder 16/10 - Auflösung: mind. 1920 x 1080 - Leuchtdichte: mind. 350cd/m² - Anschluss: RJ45 - Farbe: schwarz Farbe: schwarz Tischfuß für mobilen Einsatz			
		1,000 St	.....	.....
3.1.180.	Mediensteuerung Programmierung Oberflächenbemusterung Programmierung der Benutzeroberfläche für 10" Touchpanel aus Vorposition ohne Funktionszuweisung zur Bemusterung von Zellgrößen, Beschriftung, Anordnung, Farbgebung etc..			
		1,000 psch	.....	.....
3.1.190.	Oberflächenprogrammierung der Touchbedieneinheiten Oberflächen-Programmierung einer Benutzeroberfläche für 10" Touchpanel aus Vorposition auf Basis der Bemusterung.			
		1,000 psch	.....	.....
3.1.200.	Funktionsprogrammierung der Mediensteuerung Funktionsverknüpfung der Benutzeroberfläche für 10" Touchpanel aus Vorposition mit den Steuerparametern.			
		1,000 psch	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.210.	*** Bedarfsposition mit GB Anpassung der Programmierung Anpassung zur Optimierung der Funktions- und Oberflächenprogrammierung der Mediensteuerung nach ersten Betriebserfahrungen. Konfigurationspauschale für eintägige (8 Arbeitsstunden) Aktivität einer mit der Anlage und der Programmierung vertrauten Fachkraft inkl. Funktionsprüfung und Dokumentation, inkl. An- und Abreise sowie alle benötigten Materialien und Geräte.	1,000 psch		.....
3.1.220.	PoE-GB Netzwerkschwitch, Layer3, 24GB / 4xSFP Layer-3-Netzwerkschwitch als 19" Rackeinbaugerät Ausführung für 10 / 100 / 1000 Mbps nach IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE802.3ab und IEEE 802z Weitere Funktionen: VLAN QoS ACL 802.1x port authentication Konfigurierbar per Web-Browser PoE+ Anzeigen für Power 24 Anschlüsse: - RJ 45 - 10/100/1000 Mbps, Autosense - LED-Anzeige für Link, Aktivität, Datenrate 4 Anschlüsse: - SFP-Steckplatz - 10 Gigabit-Ethernet - SFP Module sind in den Preis einzukalkulieren Weitere Spezifikationen nach den Anforderungen des angebotenen Steuerung- / DSP-Systems nach Herstellervorgaben. Auswahl aus der Liste der vom Hersteller qualifizierten Switches, soweit vorhanden. Technische Daten: - 56 Gbit/s Routing-/ Switchkapazität - 95 Mpps Transferrate - 512 MB RAM - 256 MB Flash Speicher - Maße (B x H x T): 19" x 1 HE x max. 270 mm			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- 19"-Gehäuse, 1 HE, Metall - Netzversorgung: 230 V AC 50Hz - PoE+ - Budget: mind. 180 W	2,000 St	.....	.....
3.1.230.	On-Line-USV 3KVA On-Line-USV zur unterbrechungsfreien Stromversorgung bestimmter Zentralengeräte wie Switche und Routingzentralen für mindestens 20 min bei Stromausfall. die Versorgung der angeschlossenen Endgeräte erfolgt zu jeder Zeit über den Speicher, um ein störungsfreies Umschalten zu gewährleisten und die Verbraucher von Netzstörungen zu entkoppeln, nach IES 62040-3. technische Daten: - Funktionsweise: Online-USV - Einbau: 19"-Rackmontage inkl. Abfangschienen - Abmessungen: 2HE, 19", Einbautiefe max. 550mm - benötigte Ausgangsleistung: min. 2,8KVA/2,8KW - Schnittstelle Eingang: 230 V Schuko - Schnittstellen Ausgang: min. 230 V IEC320 C13 (10A) - Schnittstellen Daten und Control: RJ45 IP-netzwerkfähige Schnittstelle für Anbindung von Systemeigener Steuer- und auslesesoftware sowie Drittanbietergeräte wie Mediensteuerungen. - Auslegung Akku: min. 20 min für ca. 2400 Watt Endgeräte sollten Akkuerweiterungen erforderlich sein, so sind diese inkl. allem benötigten Zubehör zur Anbindung hier einzukalkulieren. - Tiefentladeschutz der Akkus - Akkutausch-Option im laufenden Betrieb - kontrastreicher LCD-Display inkl. Bedientasten und/oder Encoder für direkte Bedienung an Gerätvorderseite	1,000 St	.....	.....
3.1.240.	Adapterkabel für Online-USV Adapterkabel C14-Stecker - > Schuko-Kabelbuchse, 1,5m Normgerechte Ausführung für Nutzung in Schaltschränken sowie die zugelassen Strom und Spannungswerte.	8,000 St	.....	.....
Summe 3.1. Zentralentechnik MT			.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3.2. Ton- und Videoregie

*** Ausführungsbeschreibung 6
Ausführungsbeschreibung

Ton- und Videoregie

Die Ton- und Videoregie wird mittels eines rollbaren 19" Regierack errichtet und dient für einen erweiterten Zugriff auf die Engeräte der über den üblichen Gebrauch mit der Mediensteuerung hinausgeht.

Dieses ist in typischer robuster Kistenbauweise der Veranstaltungstechnik auszuführen.
Es dient dem mechanische Schutz der verbauten Komponenten und dem schnellen und flexiblen Einsatz als mobile Regie.

Mittels kurzer Anbindungskabel wird das Regierack an einen entsprechenden Regie-Anschlusskasten angeschlossen.

Die zu montierenden Komponenten sind den nachfolgenden LV-Positionen zu entnehmen.

Für eine zusätzliche Abstellfläche kann der frontseitige Casedeckel beidseitig als Anstelltisch genutzt werden.

3.2.10. 19" Regierack, rollbar mit Einhängtisch

Rollbares 19" Regierack zur Aufnahme von 19" Geräten (verschraubt) und dem oberseitig eingebauten 19" Audiopult aus Folgeposition. Rollen in robuster Hartgummiausführung, lenkbar, mindestens 2 St. bremsbar, seitlich jeweils 2 St. Klappgriffe. Multiplex-Kanten mit genieteten Aluminiumprofilen versehen, Ecken zusätzlich mit Aluminium Kugelecken geschützt. Verschlüsse als gefederte Butterfly-Verschlüsse ausgeführt. Frontdeckel, zum beidseitigen seitlichen Einhängen als Beistelltisch ausgeführt. Klappfüße (2St.) innenliegend und verriegelbar. Seitliche Einhängbeschläge, Rückseitige verriegelbare Klappe als Zugang zu allen Geräten mit integriertem Lüftungsgitter. Anschlusskabel müssen mittels Kabelauslass bei geschlossener Klappe rückseitig ausgeführt werden können. Haube abnehmbar zur Nutzung des 19"-Pultes. Interne Kabelführung so ausgeführt, dass alle Geräte verkabelt in dem Regierack montiert werden können.
Pult mit Rackwinkeln verschraubt, oder anderweitig gegen verrutschen gesichert. Lüftungseinlässe dürfen im Betrieb nicht verdeckt werden.

Technische Daten:

- Abmessungen (ohne seitlich eingehängten Tisch): max. 600 x 1250 x 710mm (B x H x T)
- Tischbreite: mind. 1000mm
- HE: mind. 16

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Material: Multiplex mind. 10mm - Höhe Beistelltisch: ca. 78cm - Rollendurchmesser: mind. 100mm - Farbe: schwarz	1,000 St	.....	.....
3.2.20.	19" Rackschublade 4HE Leistung und Produkt wie LV-Position 3.1.110.	1,000 St	.....	.....
3.2.30.	Digitales Audiomischpult, DSP, 48 Kanal Digitales Audiomischpult mit DSP für mindestens 48 Audiokanäle. Geeignet für Live- und Recording-Anwendungen. Mind. 7" Multi-Touch Farbdisplay für komfortable, schnelle Bedienung. Zusätzliches LCD-Anzeige je Fader für schnelle Zuordenbarkeit. Ausführung zur 19" Rackmontage in Regierack aus Folgeposition. Mind. 16 Kanal Automatikmischer integriert. Aufnahme und Wiedergabe von mind. 32x32 Kanälen. 48kHz, 24Bit mittels USB 2.0. Je Eingangskanal parametrischer 4-Band EQ, Kompressor, Gate, Hochpassfilter, 28-Band Grafik EQ. Kopfhöreranschluss zum Vorhören. Integrierte Effektengine: mind. Hall, Delays und Modulationseffekte. 64CH I/O Netzwerkschnittstelle RJ45, vollumfänglich kompatibel zu Stageboxen aus LV-Positionen. Eventuell benötigte Erweiterungskarten oder Erweiterungsgeräte zum Betrieb der mit drei Stageboxen gleichzeitig, sind in diese Position einzukakulieren. Einstellungen und Konfigurationen in Showfiles abspeicherbar. Technische Daten: - Anzahl Fader: mind. 17 motorisiert - Faderweg: ca. 100mm - zuweisbare Tasten: mind. 8 - Dynamik: mind. 110dB - Analoge Audio Eingänge mono: mind. 16 Mic/Line, XLR3p - Analoge Audio Eingänge stereo: mind. 2 - Analoge Audio Ausgänge: mind. 12, XLR3P - Anzahl Mix-Kanäle: mind. 12 (stereo) - Anzahl Effektracks: mind. 5 - Sampling frequenz: mind. 48kHz - Frequenzgang: mind. 20Hz - 20kHz - Phantomspeisung: schaltbar je Kanal, 48V - Signalverzögerung: < 0,8ms - Dante Schnittstelle: nachrüstbar mittels Einsteckkarte			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Netzversorgung: 230V AC 50Hz - Abmessungen: 19" x 200 x 520mm (B x H x T) - Gewicht: max. 15kg	1,000 St	.....	.....
3.2.40.	Stagebox 16 In / 8 Out, mobil Digitale Stagebox mit 16 Audio-Eingängen und 8 Ausgängen in robuster mobiler Ausführung mit Kantenschutz und Tragegriff. Vollumfänglich kompatibel zu digitalem Audiomischpult aus Position 3.2.30. Anbindung mittels Netzwerkverbindung. Technische Daten: - Anzahl Audio Eingänge: mind. 16 XLR 3pol (mic/line) - Anzahl Audio Ausgänge: mind. 8 XLR 3pol - Anzahl RJ45 Anschlüsse: mind. 2 (Audiopult, Redundant/Link) - Preamp: mind. 5-60db, einstellbar von Audiopult - Phantomspeisung: schaltbar - Interne sampling Frequenz: mind. 48kHz - Netzversorgung: 230V AC 50Hz - Abmessungen (B x H x T): ca. 420 x 200 x 200mm - Gewicht: max. 5kg	2,000 St	.....	.....
3.2.50.	Kopfhörer für Vorhören etc. Hochwertige Kopfhörer zum Vorhören in geschlossener Ausführung. Technische Daten: - Schalldruckpegel: mind. 116db - Frequenzbereich: mind. 10 - 25khz - Kabel: Wendelkabel, mind 1,5m Länge - Ohrmuschel: drehbar - Anschluss: 3,5 + 6,3mm Klinke mittels schraubbarem Adapter - Gewicht ohne Kabel: max. 300g	1,000 St	.....	.....
3.2.60.	Service-Steckdosenleiste 8-fach, 19" Leistung und Produkt wie LV-Position 3.1.70.	1,000 St	.....	.....
3.2.70.	Konventionelle Audio-Zuspieler Professionelles Zuspielgerät im 19"/1HE Format für Rackmontage. Frontseitige Bedienung und Anzeige im Statusdisplay. Unterstützt das Abspielen von allen gängigen Audio-Formaten (mind. .mp3 .wav .m4a .aac) von folgenden Medien: - CD - USB (mind. 2GB) - SD-Karte (mind. 2GB)			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Bluetooth (kompatibel zu aktuellem Standard) Einschließlich 2HE 19" Holzrack für die Aufnahme von Zuspielgeräte, Farbe schwarz. Technische Daten: - Auflösung Audio: 32- Bit/ 44,1kHz (mp3) - Netzversorgung: 230V AC 50Hz - Frequenzgang: 10Hz - 20kHz Anschlüsse Audio mindestens: - Audio Out analog (stereo): 2 St. XLR3 pol (m)	1,000 St	.....	.....
Summe 3.2.	Ton- und Videoregie			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.	Mikrofone			
3.3.10.	Nackenhörmikrofon (Headset) für Taschensender Neutrales, robustes Nackenhörmikrofon mit ebenen Frequenzgang. Sehr geringes Eigenrauschen. Vollumfänglich kompatibel mit Funk-Taschensender aus Vorposition. Robuster positionsstabiler Kopfbügel für einfach Laienbedienung. Technische Daten: - Richtcharakteristik: Niere - Übertragungsbereich: mind. 20 - 20kHz - Grenzschnallpegel: 1%THD bei 120dB - Spannungsversorgung aus dem angebotenen Taschensender (P12 oder P48 od. glw.) - Farbe: Beige oder ähnlich Mitzulieferndes Zubehör: - Mikrofontasche/Etui - mind. 10St. Windschutz in passendem Farbton Produkt der Planung: - Countryman Isomax oder glw.	2,000 St	.....	.....
3.3.20.	Funk-Handmikrofon Drahtloser Handsender in robustem Metall-Gehäuse mit dynamischer, wechselbarer Mikrofonkapsel . Vollumfänglich kompatibel zu Funkmikrofonempfänger aus Vorposition. Drahtlose digitale Audio- und Datenübertragung zwischen Empfänger und Sender. Einstellung einzelner Parameter mittels Bedientasten und hinterleuchtetem, gut ablesbarem Display, einschließlich Batteriezustandsanzeige. Tastensperre zur Verhinderung von versehentlicher Änderung der Einstellungen. Parameter, die im Empfänger eingestellt werden, können mittels Infrarot-Schnittstelle an Taschensender übertragen werden. Technische Daten: - Sendeleistung: schaltbar in mind. 3 Stufen - drahtlose Übertragung RX<->TX: digital - Charakteristik Mikrofonkapsel : Niere - Audio Frequenzgang: mind. 80 - 18.000 Hz - Frequenzausführung: nach späterer Abstimmung - Eingangsempfindlichkeit : einstellbar, >4dB - Latenz: < 3,5 ms (Gesamtsystem) - Gesamtklirrfaktor: < 0,1 % - typische Betriebszeit mit Akku: mind. 8h - Gewicht einschließlich Akku: max. 500g			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Mitzulieferndes Zubehör:

- Akkupack
- Ersatz-Akkupack
- Mikrofonklemme
- Mikrofontasche

2,000 St

3.3.30. **Funkmikrofon Empfänger 4CH**

True Diversity Empfänger in robustem Metallgehäuse für den Einsatz von Drahtlos Mikrofonen, 4-Kanal, für 19" Rackmontage geeignet.

Verwendbar mit Taschen-, Hand- oder Aufstecksendern
Drahtlose digitale Audio- und Datenübertragung zwischen Empfänger und Sender.

Verschlüsselung des Audiosignals nach dem Standard AES 256.

Diversity Empfang mit zwei separaten Antennen und Verarbeitungskanälen je Empfangskanal.

Scan-Funktion zum Belegen störungsfreier Kanäle.

Menüführung mittels frontseitiger Bedieneinheit und gut ablesbarem Display.

Ethernet Anschluss für Fernüberwachung und Steuerung.

Ethernet Anschlüsse für redundantes IP-basiertes Audionetzwerk (Dante).

Empfängerparameter können per Infrarot- Schnittstelle mit Sender synchronisiert werden.

Technische Daten:

- Geräuschpegelabstand: >=115dB
- Frequenzbereich : UHF, 470-860MHz verfügbar
- drahtlose Übertragung RX<->TX: digital
- Schaltbandbreite: >60MHz
- Latenz: < 3,5 ms (Gesamtsystem)
- Gesamtklirrfaktor: < 0,1 %
- Höhe: 1HE
- Frequenzausführung: nach späterer Abstimmung
- zulässige Audio Protokolle: mind. Dante
- Netzversorgung: 230V AC 50Hz

Anschlüsse :

Audio analog: XLR3p

Audio digital: RJ45 (primary und secondary, 2St.) - für IP-Netzwerk

Antenneneingang A: BNC

Antenneneingang B: BNC

Steuerschnittstelle: RJ45

1,000 St

3.3.40. **Aktive Antenne mit integriertem Verstärker, inkl. Halterung**

Aktive logarithmische UHF-Richtantennen mit integriertem Verstärker für Funkmikrofonempfänger. Netzversorgung über

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Antennenanschluss der Funkmikrofonempfänger aus Vorposition.

Schwenkadapter zur vertikalen Neigung der Antenne.
 Inklusive Halterung für mechanischen Anschluss an Wand, Decke
 oder 48,3mm Rundrohr.
 Vollumfänglich kompatibel zu Drahtlosmikrofonempfängern aus
 Vorposition.

Technische Daten:

- Frequenzbereich: entsprechend Funkmikrofonsystem aus Vorposition
- Impedanz: 50 Ohm
- Öffnungswinkel: ca. 100°
- Verstärkung: schaltbar mind. +5db, +10db, 15db (mit Anzeige)
- Antennenanschluss: BNC
- Farbe: schwarz

2,000 St

3.3.50.

Funk-Taschensender mit Headset

Drahtloser Taschensender in robustem Metall-Gehäuse mit Headset Kondensator Mikrofon. Headsetmikrofon mit einstellbarem Kopfbügel und zu Taschensender passendem, verriegelbarem Anschluss. Vollumfänglich kompatibel zu Funkmikrofonempfänger aus Vorposition.

Drahtlose digitale Audio- und Datenübertragung zwischen Empfänger und Sender.

Menügesteuerte Einstellung der Parameter mittels Bedientasten und hinterleuchtetem, gut ablesbarem Display, einschließlich Batteriezustandsanzeige. Tastensperre zur Verhinderung von versehentlichen Änderungen der Einstellungen.

Parameter, die im Empfänger eingestellt werden, können mittels Infrarot-Schnittstelle an den Taschensender übertragen werden.

Technische Daten:

- Sendeleistung: schaltbar in mind. 3 Stufen
- drahtlose Übertragung RX<->TX: digital
- Charakteristik Mikrofonkapasel: Kugel
- Audio Frequenzgang: mind. 80-18.000 Hz
- Frequenzausführung: nach späterer Abstimmung
- Eingangsempfindlichkeit: einstellbar, >40dB
- Latenz: < 3,5 ms (Gesamtsystem)
- Gesamtklirrfaktor: < 0,1 %
- typische Betriebszeit mit Akku: mind. 8h
- Gewicht einschließlich Akku: max. 500g
- Farbe Headsetmikrofon: beige

Mitzulieferndes Zubehör:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Akkupack - Ersatz-Akkupack - Gürtelklemme	2,000 St	.....	.....
3.3.60.	Ladestation, für je 2 Geräte, inkl. Netzteil Ladestation 2-fach für Akkus, vollumfänglich kompatibel zu Funkmikrofonsystem aus Vorposition. Schnellladefunktion und Überladungsschutz integriert. Automatische Fehlererkennung, Statusanzeige mittels LEDs. Ladezeit für 0% - 80%: max. 3h Mitzulieferndes Zubehör: - 230V AC 50Hz Stecknetzteil für Netzversorgung	2,000 St	.....	.....
3.3.70.	Mikrofonstativ, doppelt ausziehbar Robustes, zusammenlegbares Mikrofonstativ aus Stahl mit 2-fachem Höhenauszug. Breite Fußkonstruktion für sicheren Stand mit langem Galgen. Höhe und Auszug Galgen stufenlos verstellbar mit Arretierung. Technische Daten: - Füße: Sockel mit Klappfüßen und Gummikappen - Höhe: stufenlos verstellbar, mind. 0,6 - 1,4m - Galgen: 1-fach ausziehbar l = mind. 450 - 700mm mit 3/8" Gewinde - Farbe: schwarz - Gewicht: ca. 2,5kg Mitzulieferndes Zubehör: - Mikrofonstativtasche	2,000 St	.....	.....
Summe 3.3.	Mikrofone			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3.4. Beschallungsanlage

*** Ausführungsbeschreibung 7
Ausführungsbeschreibung

Beschallungsanlage

Die Beschallung in dem vorliegenden Projekt wird mit einzelnen passiven Punktschallquellen umgesetzt. Die zugehörigen Systemverstärker sind im Technikraum verortet.
Die Haupt- und Fill-Lautsprecher sind über der Bühnenvorderkante an einer Betondeckenkante montiert.
Ergänzend werden unter einem Balkon im hinteren Raumbereich Delaylautsprecher montiert.

Für die Nutzung ohne oder mit kleiner Bühne gibt es 2 zusätzliche Linienstrahler neben der Leinwand als Wandmontage. Die Ansteuerung für das jeweilige vorprogrammierte Szenario erfolgt über die Mediensteuerung.

3.4.10. Lautsprecher 12", 2-Wege Fullrange, passiv

Passiver 2-Wege-Fullrange-Lautsprecher in robustem Buchen- und Birkensterrholz-Gehäuse zur abgehängten Montage von Rohrrastersystem aus Vorposition. Gehäuse mit Bassreflexabstimmung.

Front zum Schutz mit beschichtetem Schutzgitter, bespannt mit akustisch transparentem Stoff in Lautsprecherfarbe.

Gewindeeinsätze zur Verbindung mit einem verstellbaren Montagebügel und zur Befestigung einer Sekundärsicherung gemäß DGUV17/18.

Technische Daten:

- Bestückung: 1 x ca. 12" Tief-Mittelton, 1 x ca. 1,4" Hochton
- Betriebsart: passiv
- erreichbarer SPL: mind. 130dB
- Übertragungsbereich: mind. 50 Hz - 20 kHz
- Öffnungswinkel: mind. 80° x 50° (H x V)
- Nennimpedanz: 8 Ohm
- Anschlüsse: Speakertwist NL4
- Abmessungen: max. 390mm x 590mm x 420mm (B x H x T)
- Gewicht: max. 12kg
- Farbe: Strukturlack, RAL 9005 nach späterer Abstimmung

2,000 St

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.4.20.	Deckenhalterung für 12" Lautsprecher Bügel aus gekantetem Blech, pulverbeschichtet, passend zum in Vorposition beschriebenen Passivlautsprecher 12"/1,4". Montage an Sichtbetondecke mittels Abstandhalter von ca. 5 cm. Der Abstandhalter ist in diese Position einzukalkulieren. Zusätzliches Sicherungsseil als Sekundärsicherung gemäß DGUV. Das Sicherungsseil ist in diese Position einzurechnen. Ausrichtmöglichkeiten mit Arretiermöglichkeit: - horizontal: mind. 45° je Richtung - vertikal: mind. -60° Neigung nach unten Farbe: pulverbeschichtet, in Lautsprechergehäusefarbe	2,000 St	.....	.....
3.4.30.	Subwoofer 12", passiv, mobil Mobiler passiver Tieftonlautsprecher, als mobile Ergänzung für Fullrange Lautsprecher aus Vorposition. Ausgeführt aus robustem Buchen- oder Birkenesperrholz. Gehäuse mit Bassreflexabstimmung. Front zum Schutz mit beschichtetem Schutzgitter, bespannt mit akustisch transparentem Stoff in Lautsprecherfarbe. Mind. 1x12" System, passend zu Hauptbeschallung aus Vorposition. Technische Daten: - Grenzfrequenz (-10dB): mind. 40Hz - Bestückung: 1 x 12" - Schalldruck (peak) @ 1m: mind .127 dB - Nennimpedanz: 4 Ohm - Maße (BxHxT): max 550 x 450 x 450 mm - Oberfläche: widerstandsfähiger Strukturlack - Farbe: RAL 9010 - Anschluss: Speakertwist NL4 - Gewicht: max. 25kg Mitzulieferndes Zubehör: - Rollbrett für Transport	4,000 St	.....	.....
3.4.40.	Lautsprecher 8"/1", 2-Wege Fullrange, passiv Passiver 2-Wege-Fullrange-Lautsprecher in robustem Buchen- und Birkenesperrholz-Gehäuse zur abgehängten Montage von Decke oder Laststange mit Halterung aus Folgeposition. Gehäuse mit Bassreflexabstimmung.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Front zum Schutz mit beschichtetem Schutzgitter, bespannt mit akustisch transparentem Stoff.

Gewindeeinsätze zur Verbindung mit einem verstellbaren Montagebügel (horizontale/vertikale Montage) und zur Befestigung einer Sekundärsicherung gemäß DGUV.

Technische Daten:

- Bestückung: 1 x ca. 8" Tief-Mittelton, 1 x ca. 1" Hochton
- Betriebsart: passiv
- erreichbarer SPL: mind. 125dB
- Übertragungsbereich: mind. 60 Hz - 20 kHz
- Öffnungswinkel: mind. 80° x 50° (H x V)
- Nennimpedanz: 8 Ohm
- Anschlüsse: Speakertwist NL4
- Abmessungen: max. 250mm x 500mm x 300mm (B x H x T)
- Gewicht: max. 10kg
- Farbe: RAL 9005
- nach späterer Abstimmung

2,000 St

3.4.50. Deckenhalterung für 8' Lautsprecher

Deckenhalterung, pulverbeschichtet, passend zum in Vorposition beschriebenen Passivlautsprecher 8"/1". Montage an Sichtbetondecke mittels Abstandshalter von ca. 5 cm. Der Abstandhalter ist in diese Position einzukalkulieren.

Ausrichtmöglichkeiten mit Arretiermöglichkeit:

- horizontal: mind. 45° je Richtung
- vertikal: mind. -60° Neigung nach unten

Farbe: pulverbeschichtet, in Lautsprechergehäusefarbe

2,000 St

3.4.60. Delaylautsprecher, 5", koaxial, passiv

passiver koaxialer, kompakter 2-Wege Lautsprecher in robustem verwindungssteifem-Gehäuse zum Einsatz als Nearfill-Lautsprecher. Frontseitig mit ballwurfsicherem Stahlgitter, in Lautsprecherfarbe pulverbeschichtet und mit Akustikschaum bestückt. Geeignet für Sprachbeschallung und Musikübertragung.

Technische Daten:

- . Bestückung: ca. 5" / 1"
- Öffnungswinkel: mind. 80° x 50° (H x V), drehbar
- maximaler Schalldruck: >120db
- Übertragungsbereich -3dB: mind. 80 - 19.000 Hz
- Abmessungen ohne Lautsprecherbügel:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	max. 220 x 320 x 220mm (B x H x T) - Anschluss: XLR3p LINE-Eingang - Gewicht: max. 6kg - Netzversorgung: 230V AC 50Hz - Farbe: RAL 9005	3,000 St	.....	.....
3.4.70.	Lautsprecherhalterung für 5" Lautsprecher Bügel aus gekantetem Blech, pulverbeschichtet, passend zum in Vorposition beschriebenen Passivlautsprecher 5". Geeignet zur Montage von Lautsprechern, an Decke oder Wand Ausrichtmöglichkeiten mit Arretiermöglichkeit: - horizontal: mind. 45° je Richtung - vertikal: mind. -60° Neigung nach unten Farbe: pulverbeschichtet, in Lautsprechergehäusefarbe Mitzulieferndes Zubehör: - Distanzrohr max. 3cm Außendurchmesser, Metall, schwarz, ca. 10cm Länge zur Montage des Bügels an Rohrdecke durch Abhangdecke.	3,000 St	.....	.....
3.4.80.	Lautsprecher Linienstrahler passiver, Linienstrahler in verwindungssteifem Gehäuse. Betrieb mit vollumfänglich kompatibel Systemverstärker aus Folgeposition. Zum Schutz der Speaker ist die Front mit einem pulverbeschichteten Stahl-Schutzgitter versehen. Sofern das Schutzgitter mit Schaumstoff versehen ist, muss dieser farblich dem Gehäuse angepasst werden können. Vorrichtungen wie integrierte Innengewinde zur Montage der Lautsprecher mit Hilfe diverser Halterungen aus Folgepositionen. Technische Daten: - Lautsprechertyp: Linienstrahler - Bestückung: min. 6x 5" Tief-Mittelton (6" und 6,5" sind zulässig), ergänzende Hochtoneinheit - Betriebsart: passiv - Anzahl benötigter Verstärkerkanäle: 1 - erreichbarer maxSPL: mind. 130dB - Übertragungsbereich: mind. 100 Hz - 15 kHz - horizontaler Öffnungswinkel: mind. 100° - vertikaler Öffnungswinkel: ca. 20° - mech. Vorneigung vertikal: ca. 5° - Nennimpedanz: 8 Ohm			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Farbe: schwarz - Anschlüsse: 2x Speakon NL4 (4-polig durchverdrahtet) oder Klemme - Abmessungen: max. 200mm x 1500mm x 240mm (B x H x T) - Gewicht: max. 30kg Zubehör in Position enthalten: - Klemme oder Kabelstecker zur Anbindung an vorverlegte Verkabelung.	2,000 St	.....	.....
3.4.90.	Wandhalterung für Linienstrahler verwindungssteife Wandhalterung zur vertikalen Montage. Vollumfänglich kompatibel zu Lautsprecher Linienstrahler aus Vorposition. Stufenlos einstellbare horizontale Ausrichtung des Lautsprechers. Sichere positionsstabile Arretierung. Technische Daten: - Drehbereich: mind. 45° - Neigungsbereich: mind. 15° - Material: Stahl - Farbe: schwarz	2,000 St	.....	.....
3.4.100.	Systemverstärker / DSP 4 x 1000 W an 8 Ohm, Dante 4-Kanal Class D Leistungsverstärker, ca. 2 HE/19". Ethernet-Schnittstelle zur Steuerung und Überwachung. Direkte Konfiguration mittels Steuerungssoftware. DSP (Digital Signal Prozessor) mit folgender Ausstattung pro Kanal: - Mute-Funktion - 4 x 4 Routing der Einganskanäle - System-Entzerrung per Preset - Ausgangs EQ, mind. 10-Band (f, Q, Gain) - Ausgangs Delay mind. 0-1000ms - Limiter Peak, RMS und thermisch Lautsprecher-Presets müssen vollumfänglich kompatibel zu Lautsprechern aus der Vorposition sein. Statusanzeigen für On, Error, Protect, Standby. Klemm- oder Steckverbinder für Ein- und Ausgänge, Temperaturregelter Lüfter od. passive Kühleinheit. Einschaltstrombegrenzung gegen Überlast. Schutzschaltungen mind. gegen: - Überspannung - Überstrom - Übertemperatur			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Kurzschluss Mindestens zwei rückseitige Schaltkontakte zum laden von Presets, Standby On / Off, Muteschaltung für Alarmierung. Steuerschnittstelle IP zu Mediensteuerung aus Vorposition. Technische Daten: - Übertragungsbereich: 20 Hz - 20 kHz - Dynamikbereich: >110 db (20Hz - 20KHz) - minimale Impedanz: 4 Ohm - Audio Eingänge: mind. 4 St. - Audio Eingänge digital (AES/EBU): mind. 4 St. - Audioprotokoll: Dante - Lautsprecher Ausgänge: mind. 4 - Leistung 1kHz, < 1 % THD: 4 x 1000 Watt 8 Ohm - Rauschpegel: < -80 dB (A-bewertet) - Verzerrung 8 Ohm: <0,1% - Netzversorgung: 230V AC 50Hz	4,000 St	.....	.....
3.4.110.	Stummschaltmodul BMA Alarmierung, LED Statusanzeige Stummschaltmodul als 1HE / 19" Rackeinbaugerät, mittels Kopplerbaustein (Leistung ELT) per potentialfreiem Kontakt (NC, Öffner oder Schließer nach späterer Abstimmung) angesteuert; für akustische Alarmierung, in Zentralenrack montiert. Integriertes Netzteil für erforderliche interne Spannungsversorgung. Die Leitung (Leistung ELT) für den potentialfreien Kontakt aus der BMA Zentrale ist durch den AN im Stummschaltmodul aufzulegen. Modul steuert Stummschaltung der Audioverstärker, die ebenfalls im Zentralenrack montiert sind. Frontseitige, gut sichtbare LED Anzeige für Betriebszustand: - LED Aus: Normalbetrieb - LED Ein: Audio Stummschaltung durch BMA aktiv	1,000 St	.....	.....
3.4.120.	Monitorlautsprecher 10", 2-Wege Fullrange, aktiv Aktiver, 2-Wege-Lautsprecher in robustem angeschrägtem Gehäuse (Wedge-Form) zum Einsatz auf Stativ oder als Bühnenmonitor. Class D Verstärker und DSP in Lautsprecher integriert, Bedienung rückseitig, mittels gut ablesbarem Display dargestellt. Möglichkeit EQ und Delay in eigenen Presets abzuspeichern. Zusätzlich umfangreiche Bibliothek für Presets (Live, Monitor, etc.). Integrierte Schutzschaltung gegen Beschädigung und Verzerrungen.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Lüfter, temperaturgesteuert für leisen Theaterbetrieb.			
	Technische Daten: - Lautsprechertyp: Aktiv 2-Wege-Lautsprecherbox - Bestückung: 1 x 10" Tief-Mittelton, 1 x ca. 4" Hochton - erreichbarer SPL: mind. 130dB - Übertragungsbereich: mind. 55 Hz - 20 kHz - horizontaler Öffnungswinkel: ca. 90° - Anschlüsse: XLR3pol, Klinke stereo 3,5mm - Abmessungen: max. 360mm x 610mm x 350mm (B x H x T) - Netzversorgung: 230V AC 50Hz - Gewicht: max. 15 kg - Farbe: schwarz Mitzulieferndes Zubehör: - robuste Transporttasche - XLR3p Kabel 10m inkl. Kabelklett schwarz - 230V Anschlusskabel 10m inkl. Kabelklett schwarz	4,000 St	.....	.....
3.4.130.	Lautsprecherstativ, Dreibein Robustes Aluminium Lautsprecherstativ als Dreibein ausgeführt. Mit Rastbolzen und werkzeugloser Fixierschraube für sichere Höhenverstellung. Zusammenlegbar.			
	Technische Daten: - Durchmesser Lautsprecher Aufnahme: 35mm - Höhe einstellbar: ca. 1,4 - 2,0m - maximale Belastung: mind. 25kg - Farbe: schwarz Mitzulieferndes Zubehör: - robuste Transporttasche	4,000 St	.....	.....
Summe 3.4.	Beschallungsanlage			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3.5. Induktive Hörschleife

*** Ausführungsbeschreibung 8
Ausführungsbeschreibung

Induktive Hörschleife

Für die Aula ist ein Multiloop-Induktionschleifensystem vorgesehen das mit einem Flachband-Kupferkabel zwischen Estrich und FFB verlegt werden soll.

im Rahmen der M+W-Planung ist eine Metallverlustmessung vorzunehmen um das Schleifendesign final auf die örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

3.5.10. Induktivverstärker 2x14A, Phase-Shift, Dante

Netzwerkfähiger Induktionsverstärker 2 Kanäle, für 19" Rackmontage, 1HE.

Vollverstärker mit Eingangsstufe, Signalprozessing und Endstufe.

Eigenschaften:

Induktionsverstärker mit 2 Kanälen zum Einsatz in Schwerhörigen-Anlagen nach DIN EN 60118-4. Einsetzbar für zwei separate Perimeter-Schleifen oder für Phased Arrays etc. Zuschaltbarer 90°-Phasen-Shifter integriert.

Eingangsstufen für Mikrofon und Line, regelbare Vorverstärkung, Automatic Gain Control (AGC), zuschaltbare Phantomspeisung. Metall-Verlustkompensation zuschaltbar, 0 - 3 dB/Oktave schrittweise, oder individuelle Frequenzgänge

Technische Daten:

- 2 Kanäle mit jeweils
14A RMS
48V RMS
- Frequenzgang: ca. 80 - 6,5 kHz
- THD + N < 0,2 % @ 1kHz
- Netzteil: 230V AC 50Hz integriert

Schnittstellen mind.:

- 2St. Mic- / Line- Eingänge umschaltbar
- 2St. RJ45 Audio-IP Schnittstellen des Protokolls Dante redundant
- 1St. RJ45 Steuer-IP Schnittstelle (kann entfallen wenn in Dante-Schnittstelle integriert.)
- 2St. NL4 oder Klemmen zur Anbindung der Schleifen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gehäuse: - Bedienelemente frontseitig - Anzeigen für Übersteuerung und Fehler	2,000 St	.....	.....
3.5.20.	Prüfempfänger, mobil mit Kopfhörer Zum Prüfen der Versorgung und der Pegel ist ein mobiler Prüfempfänger zu liefern, der flexible Möglichkeiten zum Testen nach DIN IEC 60118-4 bietet. Technische Daten: - stufige Pegelanzeige mit LED-Indikatoren - Frequenzgang: Linear: 85 - 6.000 Hz +/- 0,5 dB Hochpass: 400 - 6.000 Hz - 3dB - Pegelanzeige: 0 dB (ref. 400 mA/m) - 6 dB - Ausgang: Analog out (Mini-Klinke 3,5 m) für Kopfhörer geeignet - Gehäuse: robustes Kunststoffgehäuse (durchlässig für Induktivsignale) mit Markierung zur Ausrichtung - Lautstärkeregler - Ein-/Aus-Schalter - LED zur Betriebsanzeige - Taster rastend für Hochpassfilter - Batteriebetrieb (sind mitzuliefern) mitzulieferndes Zubehör: - Leichtpolsterkopfhörer	1,000 St	.....	.....
3.5.30.	Mithörmikrofon Höranlage Neutrales, schalterloses kleinmembran Mithörmikrofon mit ebenem Frequenzgang. Sehr geringes Eigenrauschen. Für die Montage an der Decke, Wand oder einem 48,3mm Rundrohr geeignet. Einschließlich Halterung für Montage an Decke oder Wand oder 48,3mm Rundrohr mit Möglichkeit zur vertikalen Neigung des Mikrofons. Technische Daten: - Richtcharakteristik: Niere - Übertragungsbereich : mind. 20 - 20kHz - Grenzschaallpegel k<0,5%: mind. 140db - Speisespannung: 48V			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Nennimpedanz: 50 Ohm - Steckverbinder: XLR3pol	2,000 St	.....	.....
3.5.40.	Metallverlustmessung für Induktive Hörschleife Metallverlustmessung für Induktive Hörschleife. Erfassung der baulichen Ist-Situation mittels temporärem Messaufbau zur Erfassung des Metallverlustes im Bodenaufbau. Die Messungen dienen als Grundlage für die neu zu verlegenden Induktiven Hörschleifen gemäß DIN EN 60118-4 od. glw. Erforderliche Messbereiche: - Aula/Pausenhalle Nr. E.2 - Mehrzwecksaal Raum Nr. E.3 Das Messergebnis einschließlich temporärem Schleifenlayout ist zu protokollieren und der Dokumentation beizufügen. Hinweis: Die Erstellung des Schleifenlayouts ist Bestandteil der Folgeposition M+W Planung.	1,000 St	.....	.....
3.5.50.	Leitung induktive Hörschleife, Flachbandkabel Flachband-Kupferleitung, 0,15mm x 20mm, in Teillängen liefern und auf Bodenaufbau verlegen, Zwischen Estrich und FFB. Hinweis: Verklebt auf Estrich mit PVC Band.	800,000 m	.....	.....
3.5.60.	Kabel für Induktionsschleife Zuleitung Feindrähtige, vierdrähtige Lautsprecher-Rundleitung 4x2,5mm ² in Starquadverdrillung, halogenfrei, für die Leistungsübertragung zu niederohmigen Lautsprechern. In Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen. Aufbau: Leiter: Kupferlitze blank, feindrähtig, Aderisolation, Außenmantel rund. Technische Daten (bei 20° C) - Leiterwiderstand: ca. 8,0 Ohm pro km			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Betriebsspannung max.: 300 V - Prüfspannung: mind. 2000 V			
		30,000 m	.....	.....
3.5.70.	Schleifendesignprüfung durch Hersteller Schleifendesignprüfung durch Hersteller			
		1,000 St	.....	.....
	Summe 3.5.	Induktive Hörschleife		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3.6. Videotechnik

*** Ausführungsbeschreibung 9
Ausführungsbeschreibung

Videotechnik

Für die Wiedergabe von Videokontent ist ein Projektionssystem vorgesehen. Das System beinhaltet einen Projektor mit Wechselobjektiv der an einem Deckenlift montiert ist, um eine Parkposition sowie zwei Präsentationshöhen umzusetzen.

Als Projektionsfläche dient eine Rollbildleinwand die ebenfalls in den oben genannten drei Stufen verfahrbar ist.

Die Steuerung von Rollbildwand und Projektorlift über die Touchbedienung der Mediensteuerung.

Die Anbindung der Quellen kann via HDMI-Kabel an zwei IP-vernetzten Wandpanelen oder via drahtlos via Standardprotokolle erfolgen. Die Quellenauswahl erfolgt über die Touchbedienung der Mediensteuerung.

Projektor, Projektorlift und Leinwand sind so aufeinander abzustimmen, dass die unterschiedlichen Positionen ohne Verstellung von Parametern am Projektor selbst, sondern nur durch Höhenänderung der verfahrbaren Komponenten erfolgt.

3.6.10. Videoprojektor, WUXGA, 20.000 ANSI Lumen, Laser, ohne Objektiv

Professioneller LCD-Projektor mit Laser-Lichtquelle, zur Montage an Deckenlift aus Folgeposition. Geeignet zur Aufnahme von Wechselobjektiven. Schnittstellen für marktübliche digitale Videosignale, Infrarot Fernbedienung und Steuerung via RJ45 Netzwerk-Schnittstelle. Unterstützung bis zu 4K/60p am Signaleingang.
Zusätzlicher Quiet Modus mit max. 36dbA Betriebsgeräusch.

Horizontale und vertikale Trapezkorrektur (siehe Beschreibung des Objektivs aus Folgeposition)

Technische Daten:

- native Auflösung: 1920 x 1200 Pixel (16:10)
- Lichtleistung: mind. 20.000 ANSI Lumen
- Halbwertszeit der Lichtquelle: mind. 20.000 Stunden
- Maße ohne Objektiv: max. 700 x 250 x 500 mm (B x H x T)
- Betriebsgeräusch: max. 42 dBA nach ISO IEC 21118-2012
- Leistungsaufnahme: max. 1200W
- Netzversorgung: 230V AC 50Hz
- Umgebungstemperatur: ca. 0-45°C
- Gewicht ohne Objektiv: max. 28kg

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Farbe: schwarz oder weiß Videoanschlüsse mindestens: - 1St - 3G SDI - 2St. - HDMI - 1St. - RJ45 HDBase-T (als separate Schnittstelle)	1,000 St	.....	.....
3.6.20.	Kurzdistanzobjektiv Wechselobjektiv, motorischer Zoom & Fokus, vollumfänglich kompatibel mit dem Projektor aus Vorposition. Technische Daten: - Ratio (WUXGA): mind. 0,55 - 0,69:1 - Brennweite: mind. f= 12,5 - 15,0 mm - Trapez-Korrektur: - mind. horizontal +/- 15° - mind. vertikal +/- 20° - Objektverschiebungsbereich (H/V einzeln betrachtet): - mind. horizontal: mind. +/- 20% - mind. vertikal: mind. +/- 50%	1,000 St	.....	.....
3.6.30.	Deckenlift Projektor Halterung für Projektor mit motorischer Liftfunktion zur Montage an Holzdecke zzgl. ca. 8cm RAK-Holzaufbau. Steuerung mittels Mediensteuerun. Die ggfl. benötigten Umsetzer sind in diese Position einzukalkulieren. Die Deckeninstallationen erfolgen als Sichtinstallation. Kabelführung für die Anschlusskabel zum Projektor, separate Sicherung des Projektors gegen Absturz. Endschalter in beiden Endpositionen gegen Fehlbedienung. Der Endschalter in der Betriebsposition (Unterkante Bild) ist positionierbar auszuführen. Benötigt werden zwei Projektionspositionen und eine Parkposition. Der Höhenunterschied der beiden Projektionspositionen liegt bei ca. 1,8m. Technische Daten: - Traglast: mind. 35kg - Projektoraufnahme: passend zu Projektor aus Vorposition - Maximale Außenmaße (eingefahren): 650 x 800 x 800 (B x H x L) - Hub von Parkposition bis Nutzposition Projektor: einstellbar, mind. 200 mm - Netzversorgung: 230V AC 50Hz - Farbe Deckenlift: schwarz			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Mitzulieferndes Zubehör: - flexible Zuleitungen Projektor (2x CAT, 1x230V), Steckstelle an Rohdecke neben Deckenlift verortet. Die Kabel müssen optisch und technisch sauber geführt werden. Entsprechendes Material wie Kabelschläuche etc. sind vorzusehen.	1,000 St	.....	.....
3.6.40.	Bildwand 16:10, ca. 4,8m breit, Rollbildwand Lichtbildwand mit Aufzugsvorrichtung mit auf die Größe der Leinwand ausgelegter Wickelwelle. Die Wickelwelle verfügt über einen wartungsfreien Getriebemotor, der über die Mediensteuerung bedient werden kann. Die ggfl. benötigten Umsetzer sind in diese Position einzukalkulieren. Endschalter in beiden Endpositionen gegen Fehlbedienung. Der Endschalter in der Betriebsposition (Unterkante Bild) ist positionierbar auszuführen. Benötigt werden zwei Projektionspositionen und eine Parkposition. Der Höhenunterschied der beiden Projektionspositionen liegt bei ca. 1,8m. Zum Schutz vor Verschmutzung und Beschädigung ist die Wickelwelle in einem staubsicheren Gehäuse untergebracht. Das Gehäuse ist an der Rohdecke zu montieren. Motor, Wickelwelle und Leinwand können zu Reparaturzwecken nach unten entnommen werden, ohne das Gehäuse aus der Decke zu entfernen. Die Lichtbildwand ist am unteren Rand durch ein geeignetes Profil beschwert. Die Projektionsfläche ist lichtdicht und an der Vorderseite mit einer weißen Reflexionsbeschichtung versehen. Montage an der Holzdecke mit ca. 8 cm RAK Aufbau. Rollbildwand muss den sicherheitstechnischen Anforderungen gemäß DIN 56950-4 und DIN EN 17206 od. glw. entsprechen.			
	Technische Daten: - Bildwandgröße: ca. 4800 x 3000 mm - 16:10 - Kastenmaß: max. 5500 x 350 x 350 mm (B x H x T) - Bildwandtyp: D nach DIN 19045-4 - Leuchtdichtefaktor b: mind. 0,98 - Brandverhalten: schwer entflammbar B1 nach DIN 4102 - Farbton Gehäuse: RAL 9010 Reinweiß - Gewicht: max. 150kg - Betriebsspannung: 230V AC 50Hz - Montagehöhe: ca. 7m - UK Projektionsposition 1 ab Montagehöhe ca. 3,7 m - UK Projektionsposition 2 ab Montagehöhe ca. 5,4 m	1,000 St	.....	.....
3.6.50.	Medienwandler 4K, AV-IP, HDMI Out Kompakter 4K CAT AV-IP Sender in robustem Wandeinbaugeschäse.			

Technische Daten:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- unterstützte Auflösungen: Signale bis 4K60 4:4:4 - Videoeingang: HDMI Typ A - Videoausgang: RJ45 AV-IP - passend zu Receiver aus Folgeposition. - Abmessungen (BxHxT): max. 300 x 50 x 300mm - Netzversorgung: 230V AC 50Hz oder PoE - HDCP: mind. 2.2 - Leitungslänge CAT 6A 4K@60: mind. 80m - Gewicht: max. 2,0kg	1,000 St	.....	.....
3.6.60.	Medienwandler 4K, AV-IP, HDMI IN Kompakter 4K CAT AV -IP Empfänger in robustem Gehäuse. Technische Daten: - unterstützte Auflösungen: Signale bis 4K60 4:4:4 - Videoeingang: RJ45 AV-IP (passend zu Sender aus Vorposition) - Videoausgang: HDMI Typ A - Abmessungen (BxHxT): max. 300 x 50 x 300mm - Netzversorgung: 230V AC 50Hz oder PoE - HDCP: mind. 2.2 - Leitungslänge CAT 6A 4K@60: mind. 80m - Gewicht: max. 2,0kg	3,000 St	.....	.....
3.6.70.	Medienwandler für drahtlose Präsentationsübertragung Medienwandler für drahtlose Übertragung von Präsentationssignalen unterschiedlicher Gerätetypen und Betriebssysteme. Kompatible Übertragungsprotokolle mind. Airplay, Miracast (PTP und MICE) Chromecast und vSolution Cast. Schnittstellen mind.: 1x HDMI Out 1x USB 3.0 1x USB 2.0 1x RJ45 unter anderem zur Konfiguration und für Updates WLAN Standards Wi-Fi 5 Aus Gründen der Kompatibilität zu Systemen im restlichen Schulgebäude ist folgendes Produkt anzubieten: Wolfvision Cynap Pure	1,000 St	.....	.....
Summe 3.6.	Videotechnik			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 3.		Medientechnik		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4. Anschlusskästen BB/MT

4.1. Anschlusskästen

*** Ausführungsbeschreibung 10

Ausführungsbeschreibung

Anschlusskästen BB/MT

Anschlusskästen (Medien- und Versatzkästen) sind Kästen mit eingebauten Steckvorrichtungen für mehrere Strom- und Signalanschlüsse.

Hinweis:

Die Anschlusskästen kommen in Bereichen räumlicher Beengtheit und hohen mechanischen Belastungen zum Einsatz und müssen daher der jeweiligen baulichen Situation entsprechen.

Aufbau, allgemein:

Kästen sind generell in schlagfestem Material auszuführen.

Deckel:

Deckel sind ausreichend häufig zu verschrauben (Maschinengewinde).

Kabel-/ Leitungseinführung:

Ankommende Kabel/ Leitungen zugentlastet über metrische Verschraubungen in Kunststoff oder in Metall.

Die Kabel-/ Leitungseinführung kann auch bei VKs / MKs gleichen Typs von verschiedenen Seiten erfolgen, je nach Lage der Versorgungstrassen.

Interne Verkabelung:

Die 230 / 400V-Verkabelung innerhalb des Verteilers erfolgt mit wärmebeständigen Einzeladerleitungen.

Stromkreisnummern, Beschriftung:

Die Anschlusskastenbeschriftung muss eine eindeutige Zuordnung zu Steckdosen, Überstromschutzorganen und Kontrollleuchten zulassen. Von den gewählten Beschriftungen sind der OÜ Muster vorzulegen.

Bauarten Versatzkästen:

Aluminium Strangpressprofil oder Kasten aus Aluminium oder Stahlblech.

In die Innenseite ist eine Tragschiene (Hutschiene) nach DIN EN 5001 22-35A 15 integriert, um Reiheneinbaugeräte oder Reihenklemmen zu befestigen. Die Länge ist entsprechend der erforderlichen Anzahl der Reiheneinbaugeräte oder Reihenklemmen zu wählen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Alle betriebsmäßig abschraubbaren Metallteile sind vorschriftsmäßig zu erden. Oberfläche pulverbeschichtet in RAL-Ton nach Angabe. Montage: Die Anschlusskästen sind anzubieten inkl. Montage auf Unterkonstruktion. Diese ist je nach Situation als Profilstahlkonstruktion, Ziegelmauerwerk, Stahlbeton, Rundrohr, o. ä. vorgegeben. Befestigungsschrauben sind im Gehäuse zu versenken.			
4.1.10.	Wandanschluss, CEE 16A, UP, gerade, schließbar Aufputzsteckdose nach VDE 0623 / DIN 49440, 230/400 V, 5polig, 3L + N + PE, 3 x 16 A, zur AP-Montage auf Beton, Mauerwerk, Stahlkonstruktionen, isoliert montiert, Schutzart IP 44 Technische Daten: - Spannungsfestigkeit: 4 kV AC - Temperaturbereich: -20 ... 60° C - Strombelastbarkeit: 3x 16 A - Farbe: schwarz Befestigungsbohrungen erstellen, Stecker montieren, ankommende Leitung anschließen	1,000 St	.....	.....
4.1.20.	Wandanschluss CEE 32A, AP Aufputzsteckdose nach VDE 0623 / DIN 49440, 230/400 V, 5polig, 3L + N + PE, 3 x 32 A, zur AP-Montage auf Beton, Mauerwerk, Stahlkonstruktionen, isoliert montiert, Schutzart IP 44 Technische Daten: - Spannungsfestigkeit: 4 kV AC - Temperaturbereich: -20 ... 60° C - Strombelastbarkeit: 3x 32 A - Farbe: schwarz Befestigungsbohrungen erstellen, Stecker montieren, ankommende Leitung anschließen	1,000 St	.....	.....
4.1.30.	Anschlusskasten Typ A/C Anschlusskasten Typ A gemäß Ausführungsbeschreibung. Abmessungen: - Breite: 300mm - Höhe: 250mm - Tiefe: max. 100			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Farbe: pulverbeschichtet, RAL9005			
	Wandmontage in RAK Aufbau			
		2,000 St	.....	.....
4.1.40.	Anschlusskasten Typ B Anschlusskasten Typ B gemäß Ausführungsbeschreibung. Abmessungen: - Breite: 600mm - Höhe: 135mm - Tiefe: max. 100mm Farbe: pulverbeschichtet, RAL9005 Montage an Traverse			
		4,000 St	.....	.....
4.1.50.	XLR 3F-Einbaubuchse Audio Einbaubuchse zur Montage auf Frontplatten etc., isoliert eingebaut, Buchse mit Arretierung Technische Daten: - Lebensdauer: mind. 1000 Steckzyklen - Übergangswiderstand: < 6 mOhm - Isolationswiderstand: > 2 GOhm - Spannungsfestigkeit: 1,5 kV AC - Temperaturbereich: mind. 0-80° C - Strombelastbarkeit: > 5 A Befestigungsmaße (D-Flansch): - Trägerplatte: 31x26 mm - Bohrung d: 24 mm - Befestigungsschrauben: mind. 2 Mit Staubschutzkappe, an Kasten befestigt, Farbe entsprechend Anschlusskasten. Ausschnitt im Anschlusskasten und Befestigungsbohrungen erstellen, Stecker montieren, ankommende Leitung auflegen.			
		2,000 St	.....	.....
4.1.60.	XLR 3M-Einbaubuchse Audio Einbaubuchse zur Montage auf Frontplatten etc., isoliert eingebaut, Buchse mit Arretierung Technische Daten: - Lebensdauer: mind. 1000 Steckzyklen			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Übergangswiderstand: < 6 mOhm - Isolationswiderstand: > 2 GOhm - Spannungsfestigkeit: 1,5 kV AC - Temperaturbereich: mind. 0-80° C - Strombelastbarkeit: > 5 A Befestigungsmaße (D-Flansch): - Trägerplatte: 31x26 mm - Bohrung d: 24 mm - Befestigungsschrauben: mind. 2 Mit Staubschutzkappe, an Kasten befestigt, Farbe entsprechend Anschlusskasten. Ausschnitt im Anschlusskasten und Befestigungsbohrungen erstellen, Stecker montieren, ankommende Leitung auflegen.	2,000 St	.....	.....
4.1.70.	XLR 5F-Einbaubuchse XLR 5-Pol, female, Einbaubuchse zur Montage auf Frontplatten etc., isoliert eingebaut, Buchse mit Arretierung. Rückseitig in Versatzkasten auf RJ45 adaptiert, damit der Anschluss mit geringem Aufwand gegen eine RJ45 Durchgangsbuchse getauscht werden kann. Die Schirmung muss lückenlos bis zur Steckarmatur gewährleistet sein. Technische Daten: - Lebensdauer: mind. 1000 Steckzyklen - Übergangswiderstand: < 6 mOhm - Isolationswiderstand: > 2 GOhm - Spannungsfestigkeit: 1,5 kV AC - Temperaturbereich: mind. 0-80° C - Strombelastbarkeit: > 5 A Befestigungsmaße (D-Flansch): - Trägerplatte: 31x26 mm - Bohrung d: 24 mm - Befestigungsschrauben: mind. 2 Mit Staubschutzkappe, an Kasten befestigt, Farbe entsprechend Anschlusskasten. Ausschnitt im Anschlusskasten und Befestigungsbohrungen erstellen, Stecker montieren, ankommende Leitung auflegen, einschl. Aufcrimpen eines passenden RJ45-Steckers an das ankommende Kabel.	5,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.1.80.

XLR 5M-Einbaubuchse

XLR 5-Pol, male, Einbaubuchse zur Montage auf Frontplatten etc., isoliert eingebaut, Buchse mit Arretierung. Rückseitig in Versatzkasten auf RJ45 adaptiert, damit der Anschluss mit geringem Aufwand gegen eine RJ45 Durchgangsbuchse getauscht werden kann. Die Schirmung muss lückenlos bis zur Steckarmatur gewährleistet sein.

Technische Daten:

- Lebensdauer: mind. 1000 Steckzyklen
- Übergangswiderstand: < 6 mOhm
- Isolationswiderstand: > 2 GOhm
- Spannungsfestigkeit: 1,5 kV AC
- Temperaturbereich: mind. 0-80° C
- Strombelastbarkeit: > 5 A

Befestigungsmaße (D-Flansch):

- Trägerplatte: 31x26 mm
- Bohrung d: 24 mm
- Befestigungsschrauben: mind. 2

Mit Staubschutzkappe, an Kasten befestigt, Farbe entsprechend Anschlusskasten.

Ausschnitt im Anschlusskasten und Befestigungsbohrungen erstellen, Stecker montieren, ankommende Leitung auflegen, einschl. Aufcrimpen eines passenden RJ45-Steckers an das ankommende Kabel.

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

4.1.90.

CAT 6A-Durchgangsbuchse

CAT 6A-Durchgangsbuchse mit Schutzabdeckung, Spezifikationen CAT 6A nach EN 50173, IEC 11801, geschirmt, mit frontseitiger Gummischutzkappe, Einbaubuchse zur Montage auf Frontplatten etc., isoliert eingebaut, einschl. Aufcrimpen eines passenden RJ45-Steckers an das ankommende Kabel
 Robuste Bühnenausführung mit Metall-Gehäuse und Verriegelung. Die Schirmung muss lückenlos bis zur Steckarmatur gewährleistet sein.

Technische Daten:

- Lebensdauer: mind. 1000 Steckzyklen
- Übergangswiderstand: < 200 mOhm
- Isolationswiderstand: > 5 MOhm
- Spannungsfestigkeit: 1,0 kV DC
- Temperaturbereich: mind. 0-70° C
- Nennstrom: 1,5 A

Befestigungsmaße:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Trägerplatte: 31x26 mm - Bohrung d: 24 mm - Befestigungsschrauben: mind. 2 Mit Staubschutzkappe, an Kasten befestigt, Farbe entsprechend Anschlusskasten. Ausschnitt im Anschlusskasten und Befestigungsbohrungen erstellen, Stecker montieren, ankommende Leitung anschließen.	47,000 St	.....	.....
4.1.100.	Blindplatte D-Loch Blindplatte für Montageträger für Datenanschlüsse zum Staub-und Berührungsschutz nicht genutzter Montageplätze / Felder. Verschraubbar	6,000 St	.....	.....
4.1.110.	Schukoanschluss 230V, 16A Robuste Schukosteckdose, mit Flanschbefestigung und Klappdeckel, hochschlagfest, hoher Qualitätsstandard nach DIN 49440-1. Farbe schwarz oder weiß entsprechend Anschlusskasten. Technische Daten: - Strombelastbarkeit: 16 A - Befestigungsmaße: 50x50 mm Trägerplatte, - Bohrung d=44,5 mm 4 Befestigungsschrauben Ausschnitt im Anschlusskasten und Befestigungsbohrungen erstellen, Stecker montieren, ankommende Leitung anschließen.	31,000 St	.....	.....
	Schalterprogramm Gemäß Installation im Bestand (Vermieterleistung) wird als Schalterprogramm ein Flächenprogramm eines Markenherstellers eingesetzt: Berker Q.3 in Polarweiß, samt Dieses Produkt ist anzubieten.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.120.	Gerätedose, für Hohlwandinstallation Hohlwanddose, Ausführung als Hohlwand-Gerätedose nach DIN EN 60670/VDE 0606 und DIN 49073 Installationsöffnung Ø 60 mm, Einbauöffnung Ø 68 mm, Tiefe 49 mm, für Plattenstärke 7-40 mm, Kombinationsabstand 71 mm mit vollisolierten Verbindungsstutzen, mit 2 Schraubdomen und 2 Plus-Minus-Geräteschrauben, Kombi-Ausbrechöffnungen für NYM-Leitungen und Datenleitungen sowie für Rohre Ø 20/25 mm (2 x Ø 20/25 mm, 2 x 3 x 2,5 mm² bzw. 2 x 5 x 1,5 mm², 2 x 3 x 1,5 mm², 2x Kleinspannung, Schutzart IP 30 nach DIN EN 60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 850° C, für Hohlwandinstallation, inklusive erstellen der Bohrung in Holzabhangdecke	9,000 St	.....	.....
4.1.130.	1-fach Abdeckrahmen UP gemäß Ausführungsbeschreibung 1-fach Abdeckrahmen, zur senkrechten oder waagrechten Montage passend zu Geräteeinsatz aus Folgeposition. Robuste, kratzfeste, bruchssichere Ausführung. Technische Daten: - Abmessungen B x H: ca. 80 x 80mm - Farbe: wird nach Bemusterung der ELT M+W-Planung fixiert	5,000 St	.....	.....
4.1.140.	2-fach Abdeckrahmen UP gemäß Ausführungsbeschreibung 2-fach Abdeckrahmen, zur senkrechten oder waagrechten Montage passend zu Geräteeinsatz aus Folgeposition. Robuste, kratzfeste, bruchssichere Ausführung. Technische Daten: - Abmessungen B x H: ca. 80 x 80mm - Farbe: wird nach Bemusterung der ELT M+W-Planung fixiert	2,000 St	.....	.....
4.1.150.	3-fach Abdeckrahmen UP 3-fach Abdeckrahmen, zur senkrechten oder waagrechten Montage passend zu Geräteeinsatz aus Folgeposition. Robuste, kratzfeste, bruchssichere Ausführung.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Technische Daten: - Abmessungen B x H: ca. 220 x 80mm - Farbe: wird nach Bemusterung der ELT M+W-Planung fixiert			
		1,000 St	.....	.....
4.1.160.	4-fach Abdeckrahmen UP 4-fach Abdeckrahmen, zur senkrechten oder waagrechten Montage passend zu Geräteeinsatz aus Folgeposition. Robuste, kratzfeste, bruchssichere Ausführung. Technische Daten: - Abmessungen B x H: ca. 220 x 80mm - Farbe: wird nach Bemusterung der ELT M+W-Planung fixiert			
		1,000 St	.....	.....
4.1.170.	Geräteeinsatz Schutzkontaktsteckdose Schutzkontaktsteckdose mit Schraubklemmen, zur Montage in UP / AP Geräteträger aus Vorposition. Gemäß DIN VDE 0620-1 od. glw, 16A, 250V AC. Technische Daten: - Beschriftungsfeld - Abdeckung passgenau zu AP / UP Abdeckrahmen - Farbe: entsprechend Abdeckrahmen Geräteeinsatz AP / UP			
		3,000 St	.....	.....
4.1.180.	Geräteeinsatz Datendose 2-fach, RJ45, CAT6A Anschlussdose, bestückt mit 2 CAT6A Modulen mit RJ45- Anschluss zur Montage in UP / AP Geräteträger aus Vorposition Technische Daten: - Schrägauslass, ca. 45° - Staubschutzklappen od. glw. - PoE+ geeignet gemäß IEEE802.3at - geeignet für AWG 24-22 - Beschriftungsfeld - Steckzyklen: >1000 - Abdeckung passgenau zu AP / UP Abdeckrahmen - Farbe: entsprechend Abdeckrahmen Geräteträger AP / UP			
		4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

4.1.190. Lautsprecherbuchse 4-polig

Lautsprecherbuchse, 4-poliger verriegelbarer Einbaustecker.

Technische Daten:

- Lebensdauer: mind. 5000 Steckzyklen
- Übergangswiderstand: < 3 mOhm
- Isolationswiderstand: > 1 GOhm
- Spannungsfestigkeit: 1,0 kV DC
- Temperaturbereich: mind. 0-80° C
- Strombelastbarkeit: 30 A rms Nennstrom

Befestigungsmaße (D-Flansch):

- Trägerplatte: 31x26 mm
- Bohrung d: 24 mm
- Befestigungsschrauben: mind. 2

Mit Staubschutzkappe, an Kasten befestigt, Farbe entsprechend Anschlusskasten.

Ausschnitt im Anschlusskasten und Befestigungsbohrungen erstellen, Stecker montieren, ankommende Leitung anschließen.

9,000 St		
----------	-------	-------

4.1.200. BNC-Einbaubuchse 50 Ohm

Einbaubuchse als Durchgangsbuchse mit 2x BNC mit Bajonettverriegelung, einschl. Aufcrimpen eines passenden BNC-Steckers an das ankommende Kabel.

Technische Daten:

Lebensdauer: >=1000 Steckzyklen

Rückflusdämpfung:

> 37dB bis 1GHz

> 28dB bis 3GHz

Durchgangswiderstand:

innen: < 3 mOhm

außen: < 4 mOhm

Isolationswiderstand: > 5 GOhm

Spannungsfestigkeit: 1,5 kV AC

Temperaturbereich: mind. 0-80° C

Nennspannung: < 50V

Befestigungsmaße (D-Flansch):

- Trägerplatte: 31x26 mm
- Bohrung d: 24 mm
- Befestigungsschrauben: mind. 2

Mit Staubschutzkappe, an Kasten befestigt, Farbe entsprechend Anschlusskasten.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Ausschnitt im Anschlusskasten und Befestigungsbohrungen erstellen, Stecker montieren, ankommende Leitung anschließen.

2,000 St

4.1.210.

Geräteeinsatz für D-Flansch Buchse, XLR3p

Geräteeinsatz mit 1x Einbauplätzen für D-Flansch-Buchse, bestückt mit 1x XLR3M-Einbaubuchse.
 Zum Einbau in UP oder Hohlwanddose ausgeführt durch AN ELT.
 Vollumfänglich kompatibel zu Abdeckrahmen aus Vorpositionen.

Technische Daten:

- Beschriftungsfeld
- Abdeckung passgenau zu AP / UP Abdeckrahmen
- Farbe: entsprechend Abdeckrahmen Geräteträger AP / UP

Technische Daten XLR 3M:

- Lebensdauer: mind. 1000 Steckzyklen
- Übergangswiderstand: < 6 mOhm
- Isolationswiderstand: > 2 GOhm
- Spannungsfestigkeit: 1,5 kV AC
- Temperaturbereich: ca. -30-80° C
- Strombelastbarkeit: > 5 A

11,000 St

Gemäß Installation im Bestand (Vermieterleistung) wird als Bodentank ein Flächenprogramm eines Markenherstellers eingesetzt:

OBO Bettermann GSE9

Einsätze für dieses Produkt sind anzubieten.

4.1.220.

Montageträger Bodentank für Datenanschlüsse

Montageträger für Datenbuchsen zum Einbau in bauseitig vorhandenen Bodentanks. Typ wird nach Bemusterung der ELT M+W-Planung fixiert

Dreifachträger aus pulverbeschichtetem Metall zum Schrägeinbau von Cat und LWL Anschlüssen.
 Stirnseitig fixierbar im Rastensystem des GES9.

Max. Bestückung:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	3 Montageplätze / Felder, jeweils belegbar mit: - Trägerplatte mit drei Datenanschluss-Modulen RJ45 - Trägerplatte mit vier LWL-Buchsen SC-Duplex	6,000 St	.....	.....
4.1.230.	Montageträger Bodentank für Stromanschlüsse Montageträger für Datenbuchsen zum Einbau in bauseitig vorhandenen Bodentanks. Typ wird nach Bemusterung der ELT M+W-Planung fixiert Dreifachträger aus robustem Kunststoff zur Aufnahmen von bis zu drei Schukoeinbauelementen, mit zugehöriger Einbauwanne als Berührungsschutz. Stirnseitig fixierbar im Rastensystem des GES9.	3,000 St	.....	.....
4.1.240.	Geräteinsatz Schutzkontaktsteckdose Schutzkontaktsteckdose mit Schraubklemmen, zur Montage in Montageträger aus Vorposition. Gemäß DIN VDE 0620-1 od. glw, 16A, 250V AC. Technische Daten: - Beschriftungsfeld - Abmessungen: passgenau zu Montageträger	9,000 St	.....	.....
4.1.250.	Geräteinsatz Datendose 2 fach, RJ45 /CAT6A Trägerplatte mit 3 Einbauplätzen, hier bestückt mit 2 CAT6A Modulen mit RJ45-Anschluss und einer Blindabdeckung zum Einbau in Montageträger aus Vorposition Staubschutzabdeckungen für RJ45 Buchsen. Aus pulverbeschichtetem Metall. Technische Daten: - Schrägauslass, ca. 45° - Staubschutzklappen od. glw. - PoE+ geeignet gemäß IEEE802.3at - geeignet für AWG 24-22 - Beschriftungsfeld - Steckzyklen: >1000 - Abmessungen: passgenau zu Montageträger	6,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.260.	Geräteinsatz Audio 2fach, XLR3F Trägerplatte mit 2 Einbauplätzen für D-Flansch-Buchsen, bestückt mit 2 XLR3F-Einbaubuchsen. Zum Einbau in Montageträger aus Vorposition Aus pulverbeschichtetem Metall. Die bauseitig installierten und gemessenen SC-Duplex-Leitungen sind aufzustecken und bezüglich Send/Receive-Zuordnung optisch zu prüfen. Technische Daten Trägerplatte: - Schrägauslass, ca. 45° - Beschriftungsfeld - Abmessungen: passgenau zu Montageträger Technische Daten XLR 3F: - Lebensdauer: mind. 1000 Steckzyklen - Übergangswiderstand: < 6 mOhm - Isolationswiderstand: > 2 GOhm - Spannungsfestigkeit: 1,5 kV AC - Temperaturbereich: ca. -30-80° C - Strombelastbarkeit: > 5 A	6,000 St	.....	.....
4.1.270.	Blindplatte Daten Blindplatte für Montageträger für Datenanschlüsse zum Staub-und Berührungsschutz nicht genutzter Montageplätze / Felder. Verschraubbar	6,000 St	.....	.....
4.1.280.	Geräteinsatz Datendose 2-fach, RJ45, CAT6A Anschlussdose, bestückt mit 2 CAT6A Modulen mit RJ45-Anschluss zur Montage in AP Geräteträger aus Vorposition Technische Daten: - Schrägauslass, ca. 45° - Staubschutzklappen - PoE+ geeignet gemäß IEEE802.3at - geeignet für AWG 24-22 - Beschriftungsfeld - Steckzyklen: >1000 - Abmessungen: passgenau zu AP Abdeckrahmen - Farbe: entsprechend Abdeckrahmen Geräteträger AP	6,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 4.1.	Anschlusskästen				.....
Summe 4.	Anschlusskästen BB/MT				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.	Leitungsanlage und Tragsystem			
5.1.	Installationssysteme			
	*** Ausführungsbeschreibung 11 Ausführungsbeschreibung			
	Installationssysteme Die Installationssysteme der Aula sind verzinkt auszuführen. Die Kabelrinnen sind mit einem Kantenschutz zu versehen. Schnittstellen sind vor Korrosion zu schützen (z. B. durch Zinkspray). Alle Kabelrinnen sind vor der Belegung zu reinigen. Hinweis: Für die Tragsysteme ist jeweils ein einheitliches Fabrikat zu verwenden. Schlitz- und Durchbrucharbeiten müssen unter größtmöglicher Schonung der Bausubstanz durchgeführt werden und dürfen grundsätzlich nur nach vorheriger Freigabe durch den Statiker ausgeführt werden.			
5.1.10.	StaPa-Steck-Rohr offene Verlegeart, M16, schwarz Elektroinstallationsrohr für den mechanischen Schutz der Leitungen. Maße nach DIN EN 60423. bestehend aus Flusstahl gewalzt, nicht flammenausbreitend Montage: Aufputz oder an Bestandsträgern Technische Daten: - Ausführung: einwandig, glatt - min. Gebrauchstemperatur: -45°C - max. Gebrauchstemperatur: +250°C - Klassifizierungscode: 44561 - Druckfestigkeit: schwer, 1250 N/5 cm - Schlagfestigkeit: schwer - Farbe: schwarz (RAL 9005), einbrennlackiert	20,000 m	.....	.....
5.1.20.	StaPa-Steck-Rohr offene Verlegeart, M25, schwarz Elektroinstallationsrohr für den mechanischen Schutz der Leitungen. Maße nach DIN EN 60423. bestehend aus Flusstahl gewalzt, nicht flammenausbreitend			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montage: Aufputz oder an Bestandsträgern			
	Technische Daten: - Ausführung: einwandig, glatt - min. Gebrauchstemperatur: -45°C - max. Gebrauchstemperatur: +250°C - Klassifizierungscode: 44561 - Druckfestigkeit: schwer, 1250 N/5 cm - Schlagfestigkeit: schwer - Farbe: schwarz (RAL 9005), einbrennlackiert	20,000 m	.....	.....
5.1.30.	StaPa-Steck-Rohr offene Verlegeart, M32, schwarz Elektroinstallationsrohr für den mechanischen Schutz der Leitungen. Maße nach DIN EN 60423. bestehend aus Flusstahl gewalzt, nicht flammenausbreitend Montage: Aufputz oder an Bestandsträgern Technische Daten: - Ausführung: einwandig, glatt - min. Gebrauchstemperatur: -45°C - max. Gebrauchstemperatur: +250°C - Klassifizierungscode: 44561 - Druckfestigkeit: schwer, 1250 N/5 cm - Schlagfestigkeit: schwer - Farbe: schwarz (RAL 9005), einbrennlackiert	10,000 m	.....	.....
5.1.40.	StaPa-Steck-Rohr offene Verlegeart, M40, schwarz Elektroinstallationsrohr für den mechanischen Schutz der Leitungen. Maße nach DIN EN 60423. bestehend aus Flusstahl gewalzt, nicht flammenausbreitend Montage: Aufputz oder an Bestandsträgern Technische Daten: - Ausführung: einwandig, glatt - min. Gebrauchstemperatur: -45°C - max. Gebrauchstemperatur: +250°C - Klassifizierungscode: 44561 - Druckfestigkeit: schwer, 1250 N/5 cm - Schlagfestigkeit: schwer - Farbe: schwarz (RAL 9005), einbrennlackiert	5,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.1.50.	StaPa-Steck-Rohr offene Verlegeart, M50, schwarz Elektroinstallationsrohr für den mechanischen Schutz der Leitungen. Maße nach DIN EN 60423. bestehend aus Flussstahl gewalzt, nicht flammenausbreitend Montage: Aufputz oder an Bestandsträgern Technische Daten: - Ausführung: einwandig, glatt - min. Gebrauchstemperatur: -45°C - max. Gebrauchstemperatur: +250°C - Klassifizierungscode: 44561 - Druckfestigkeit: schwer, 1250 N/5 cm - Schlagfestigkeit: schwer - Farbe: schwarz (RAL 9005), einbrennlackiert	5,000 m	.....	.....
5.1.60.	Brandschott F90, Weichschott d bis 30 mm Brandschott F90 neu nach DIN4102, Ausführung als Weichschott: Wandstärke bis 400 mm. Ausführung als Kabelschott, S90 mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (aBZ).	2,000 St	.....	.....
5.1.70.	Brandschott F90, Weichschott bis 700 x 200 mm Brandschott F90 neu nach DIN4102, Ausführung als Weichschott: Wandstärke bis 400 mm. Ausführung als Kabelschott, S90 mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (aBZ).	2,000 St	.....	.....
5.1.80.	Standard Kabelrinne Gr. 200x60 mm, Trennsteg Kabelrinne aus Stahlblech nach DIN EN 61537 in verzinkter perforierter Ausführung, Blechstärke mind. 0,75 mm Stoßstellenverbinder, Verschraubung mit Rohboden, Schutzkappen und Trennsteg. In Teillängen liefern und montieren.	5,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.1.90.	Zulageposition Kabelrinne 200x60mm RAL 9005 Zulageposition für die Ausführung der Kabelrinne 200/60 aus Vorposition inkl. Wand-/Stielausleger und Befestigungszubehör in der Farbe RAL 9005 Oberfläche: lackiert oder pulverbeschichtet	5,000 m	.....	.....
5.1.100.	Kabelrinne Formteil Bogen, 45°, 200x60 mm Formteil Tragsystem aus Stahlblech, in verzinkter Ausführung, Blechstärke mindestens 1 mm, inkl. Verbinder. Ausführung als 90° Bogen, zur Herstellung von horizontalen Eckverbindungen. Einschließlich Trennsteg. Technische Daten: - Richtungsänderung horizontal: 45° - Trassenbreite: 200mm - Kantenhöhe: 60mm	2,000 St	.....	.....
5.1.110.	Kabelrinne Formteil Bogen, 90°, 200x60 mm Formteil Tragsystem aus Stahlblech, in verzinkter Ausführung, Blechstärke mindestens 1 mm, inkl. Verbinder. Ausführung als 90° Bogen, zur Herstellung von horizontalen Eckverbindungen. Einschließlich Trennsteg. Technische Daten: - Richtungsänderung horizontal: 90° - Trassenbreite: 200mm - Kantenhöhe: 60mm	2,000 St	.....	.....
5.1.120.	Kabelrinne Formteil T-Stück, 200x60 mm Formteil Tragsystem aus Stahlblech, in verzinkter Ausführung, Blechstärke mindestens 1 mm, inkl. Verbinder. Ausführung als 90° Bogen, zur Herstellung von horizontalen Eckverbindungen. Einschließlich Trennsteg. Technische Daten: - Trassenbreite: 200mm - Kantenhöhe: 60mm	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.1.130.	Deckenabhängung Hängestiel L= 200 - 500mm Deckenabhängung als Hängestiel aus Stahl, 3-seitig durchgehend gelochtes C-Profil mit angeschweißter Kopfplatte. Geeignet zur Montage von Wand-/Stielausleger von Kabelrinnen aus Vorpositionen. Einschließlich Schutzkappe. L= 200 - 500mm passend zu Montagehöhe Kabelrinne Materialstärke: ca. 2,5mm U-Profil: ca. 50x50mm	10,000 St	.....	.....
5.1.140.	Deckenabhängung Hängestiel L= 501 - 1000mm Deckenabhängung als Hängestiel aus Stahl, 3-seitig durchgehend gelochtes C-Profil mit angeschweißter Kopfplatte. Geeignet zur Montage von Wand-/Stielausleger von Kabelrinnen aus Vorpositionen. Einschließlich Schutzkappe. L= 501 - 1000mm passend zu Montagehöhe Kabelrinne Materialstärke: ca. 2,5mm U-Profil: ca. 50x50mm	10,000 St	.....	.....
5.1.150.	Kabelleiter verzinkt 600mm, Trennsteg Kabelleiter verzinkt, nach DIN EN 61537 mit durchgängig gelochten Seitenholmen, Sprossen aus C-Profil, aus verzinktem Stahlblech inkl. L-Winkeln zur Wandbefestigung und einschließlich Bügelschellen und Trennsteg. Technische Daten: Sprossenabstand: ca. 300mm Materialstärke Holm: ca. 1,5mm	10,000 m	.....	.....
5.1.160.	Mechanische Abdeckung Steigtrasse, b=600mm, RAL 9005 Steigtrassenabdeckung zum mechanischen Schutz der Leitungen, bestehend aus zwei Seitenteilen und einem Deckel oder einem 2-fach gekanteten Blech. Ausführung aus Stahl, zur Montage an Steigtrasse aus Vorposition. Abmessungen so gewählt, dass Steigtrasse einschließlich Bügelschellen dreiseitig vollständig abgedeckt. Abdeckung fest mit Seitenteilen verschraubt. Technische Daten: - Farbe: RAL 9005 - Oberfläche: pulverbeschichtet - Aufbauhöhe: max. 200mm	10,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.1.170.	Kabelklammer, halogenfrei, einseitig Kabelklammer in halogenfreier Ausführung für Befestigung von 230V und Datenleitungen. Geeignet für Montage in z. B. Zwischendecken und Zwischenwand-Installationen sowie auf Deckensegeln. Kabelklammer wird mittels Befestigungsloch mit Decke, Wand, Deckensegel od. glw. verschraubt. Flammwidrige Ausführung nach VDE 0471/DIN IEC 695 Teil 2-1 Technische Daten: Breite Klemmbereich: mind. 80mm Klemmhöhe: mind. 9mm Farbe: lichtgrau oder schwarz	300,000 St	.....	.....
5.1.180.	Kabelklammer, halogenfrei, zweiseitig Kabelklammer in halogenfreier Ausführung für Befestigung von 230V und Datenleitungen. Geeignet für Montage in z. B. Zwischendecken und Zwischenwand-Installationen sowie auf Deckensegeln. Kabelklammer wird mittels Befestigungsloch mit Decke, Wand, Deckensegel od. glw. verschraubt. Flammwidrige Ausführung nach VDE 0471/DIN IEC 695 Teil 2-1 Technische Daten: Breite Klemmbereich: mind. 80mm Klemmhöhe: mind. 9mm Farbe: lichtgrau oder schwarz	100,000 St	.....	.....
5.1.190.	Kabelführungskette, ca. 12m Kabelführungskette für bis zu 20 Leitungen mit bis zu 18mm Durchmesser. benötigte Hubhöhe ca. 12m. Für Nutzung auf Traversen aus LV-Gruppe 1 Bühnentechnik. Untere Fixierung auf Traverse mit Zick-Zack Führung und seitlicher Führung. Obere Fixierung an Holzbinder. Leichte Kunststoffausführung um Ablastungen an den Traversen zu minimieren. Biegeradien kompatibel zu Kabeln aus Positionsgruppe 5.2.	2,000 St	.....	.....
5.1.200.	Kabelführungskette ca. 7,5m Kabelführungskette für bis zu 20 Leitungen mit bis zu 18mm Durchmesser. benötigte Hubhöhe ca. 7,5 m. Für Nutzung auf Traversen aus LV-Gruppe 1 Bühnentechnik. Untere Fixierung auf Traverse mit Zick-Zack Führung und seitlicher Führung. Obere Fixierung an Holzbinder.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Leichte Kunststoffausführung um Ablastungen an den Traversen zu minimieren. Biegeradien kompatibel zu Kabeln aus Positionsgruppe 5.2.				
		2,000	St	.....	.....
Summe 5.1.	Installationssysteme				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.2.	Leitungen *** Ausführungsbeschreibung 12 Ausführungsbeschreibung Leitungen Für dieses Projekt ist eine halogenfreie Verkabelung zu installieren. Die Kabelführung erfolgt teilweise in Leitungsführungssystemen des Gewerk ELT sowie in den Zwischenräumen der Wand- und Deckenverkleidung auf Rohbeton mit Kabelklammern.			
5.2.10.	NHXMH-J 3x2,5 Installationsleitung NHXMH-J 3 x 2,5 mm ² , Cu-Zahl 43, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.	150,000 m	.....	.....
5.2.20.	NHXMH-J 3x4 Installationsleitung NHXMH-J 3 x 4 mm ² , Cu-Zahl 43, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.	550,000 m	.....	.....
5.2.30.	NHXMH-J 3x4, geeignet für Energieketten, verfahrbar Installationsleitung NHXMH-J 3 x 4 mm ² , Cu-Zahl 43, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen. - geeignet für permanente Bewegung in Energieketten.	100,000 m	.....	.....
5.2.40.	NHXMH-J 3x6 Installationsleitung NHXMH-J 3 x 6 mm ² , Cu-Zahl 43, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.	80,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.2.50.	NHXMH-J 5x6 Installationsleitung NHXMH-J 5 x 6 mm ² , Cu-Zahl 43, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.	200,000 m	.....	.....
5.2.60.	NHXMH-J 5x10 Installationsleitung NHXMH-J 5 x 10 mm ² , Cu-Zahl 43, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.	30,000 m	.....	.....
5.2.70.	Duplex Datenkabel Kat.7A S/FTP Halogenfreies S/FTP Duplex-Datenkabel CAT 7A nach DIN EN 50173-1 als Installationsleitung, AWG 22, mit Paar- und Gesamtschirm, für Übertragungen bis 1.000 MHz, nach EIA/TIA 568, ISO/IEC 11801, EN 50173-1 Verseilung: 2 Adern zum Paar / 4 Paare zur Seele, Paarschirmung durch alu-kaschierte Polyesterfolie, Gesamtschirmung durch Cu-Geflecht, verzinkt, mind. 35% Bedeckung, In Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen. Technische Daten (bei 20° C) - Mittlerer Wellenwiderstand: ca. 100Ohm - Schleifenwiderstand: <= 130Ohm/km	2.800,000 m	.....	.....
5.2.80.	Duplex Datenkabel Kat.7A S/FTP, geeignet für Energieketten, verfahrbar Halogenfreies S/FTP Duplex-Datenkabel CAT 7A nach DIN EN 50173-1 als Installationsleitung, AWG 22, mit Paar- und Gesamtschirm, für Übertragungen bis 1.000 MHz, nach EIA/TIA 568, ISO/IEC 11801, EN 50173-1 Verseilung: 2 Adern zum Paar / 4 Paare zur Seele, Paarschirmung durch alu-kaschierte Polyesterfolie, Gesamtschirmung durch Cu-Geflecht, verzinkt, mind. 35% Bedeckung, In Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen. Technische Daten (bei 20° C)			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Mittlerer Wellenwiderstand: ca. 100Ohm - Schleifenwiderstand: <= 130Ohm/km - geeignet für permanente Bewegung in Energieketten.	600,000 m	.....	.....
5.2.90.	Lautsprecherkabel FRNC 4x2,5mm², flexible Ausführung Feindrätige, vierdrätige Lautsprecher-Rundleitung 4x2,5mm², halogenfrei, für die Leistungsübertragung zu niederohmigen Lautsprechern. In Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen. Aufbau: Leiter: Kupferlitze blank, feindrätig , Aderisolation, Außenmantel rund. Technische Daten (bei 20° C) - Leiterwiderstand: ca. 8,0 Ohm pro km - Betriebsspannung max.: 300 V - Prüfspannung: mind. 2000V	300,000 m	.....	.....
5.2.100.	Lautsprecherkabel FRNC 4x4mm², flexible Ausführung Feindrätige, vierdrätige Lautsprecher-Rundleitung 4x4,0mm², halogenfrei, für die Leistungsübertragung zu niederohmigen Lautsprechern. In Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen. Aufbau: Leiter: Kupferlitze blank, feindrätig , Aderisolation, Außenmantel rund. Technische Daten (bei 20° C) - Leiterwiderstand: ca. 8,0 Ohm pro km - Betriebsspannung max.: 300 V - Prüfspannung: mind. 2000V	250,000 m	.....	.....
5.2.110.	O2YS-PiMFH-CH 2 x 2 x 0,22mm² FRNC, AES/EBU Geschirmtes symmetrisches Audio-Kabel zur festen Verlegung für: - analoge Audioübertragung (30 Hz ... 20 kHz) - digitale Audioübertragung nach AES3 (AES/EBU) Halogenfreie, flammwidrige Ausführung.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

In Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.

Aufbau:

Kupferleiter verzinkt, halogenfreie Isolierung, paarig verseilt, Paare im Metallfolienschild mit Beidraht und aufgeschäumtem halogenfreien Paarmantel, Paare verseilt, dichtes Gesamtschildgeflecht aus verzinkten Kupferflechtdrähten, gemeinsamer halogenfreier Mantel, Kabelbeschriftung

Technische Daten (bei 20°C)

- Schleifenwiderstand: $\leq 130 \text{ Ohm/km}$
- spez. Durchgangswiderstand: $> 10^{16} \text{ Ohm} \times \text{cm}$
- Kapazität Ader/Ader: $43 \text{ pF/m} \pm 5 \% @ 1 \text{ kHz}$
- Wellenwiderstand: $110 \text{ Ohm} \pm 10 \% @ 1 \text{ Mhz}$
- Dämpfung: $< 2,4 \text{ dB} / 100 \text{ m} @ 1 \text{ MHz}$
- Nebensprechdämpfung: $> 91 \text{ dB} @ 1 \text{ MHz}$
- zul. Betriebsspannung eff.: 250 V
- Prüfspannung eff: 500 V
- Betriebstemperatur verlegt: $-30^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$
- Biegeradius verlegt: $\leq 8 \times \text{da}$

100,000 m

5.2.120. O2YS-PIMFH-CH 4 x 2 x 0,22mm2 FRNC, AES/EBU

Geschirmtes symmetrisches Audio-Kabel zur festen Verlegung für:

- analoge Audioübertragung (30 Hz ... 20 kHz)
- digitale Audioübertragung nach AES3 (AES/EBU)

Halogenfreie, flammwidrige Ausführung

In Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.

Aufbau:

Kupferleiter verzinkt, halogenfreie Isolierung, paarig verseilt, Paare im Metallfolienschild mit Beidraht und aufgeschäumtem halogenfreien Paarmantel, Paare verseilt, dichtes Gesamtschildgeflecht aus verzinkten Kupferflechtdrähten, gemeinsamer halogenfreier Mantel, Kabelbeschriftung

Technische Daten (bei 20°C)

- Schleifenwiderstand: $\leq 130 \text{ Ohm/km}$
- spez. Durchgangswiderstand: $> 10^{16} \text{ Ohm} \times \text{cm}$
- Kapazität Ader/Ader: $43 \text{ pF/m} \pm 5 \% @ 1 \text{ kHz}$
- Wellenwiderstand: $110 \text{ Ohm} \pm 10 \% @ 1 \text{ Mhz}$

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Dämpfung: < 2,4 dB/ 100 m @ 1MHz - Nebensprechdämpfung: > 91 dB @ 1 MHz - zul. Betriebsspannung eff.: 250 V - Prüfspannung eff: 500 V - Betriebstemperatur verlegt: -30°C...+70°C - Biegeradius verlegt: <=8x da			
		250,000 m	.....	.....
5.2.130.	Antennenkabel Koax 50 Ohm 2,85 / 7,25 mm FRNC Dämpfungsarmes Koaxialkabel, für Übertragung von Antennensignalen von Drahtlos-Mikrofonsystemen über große Strecken. Halogenfreie, flammwidrige Ausführung, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen. Technische Daten (bei 20°C) - Leiterwiderstand: Innenleiter <= 3,3 Ohm/km Außenleiter <= 8,4 Ohm/km - Kapazität: 78 pF/m +/- 5 % - Wellenwiderstand: 50 Ohm +/- 3 Ohm - Dämpfung: <= 4,0 dB/ 100 m @ 100MHz <= 12,5 dB/ 100 m @ 800MHz <= 19,9 dB/ 100 m @ 1800MHz <= 27,0 dB/ 100 m @ 3000MHz - Schirmungsmaß: > 90 dB @ 1000 MHz - Rückflusdämpfung: >= 25 dB @ 30 ... 2000 MHz >= 20 dB @ 2000 ... 6000 MHz - Belastbarkeit: > 500 W @ ... 500 MHz > 120 W @ 500 ... 6000 MHz - Betriebstemperatur verlegt: -30°C...+70°C - Biegeradius verlegt: max. 4x da			
		150,000 m	.....	.....
5.2.140.	Prüfmessung Datenkabel CAT6A Die Prüfmessungen der Kupfer-Verkabelung haben fachgerecht gemäß DIN EN 61935-1 sowie DIN EN 50346 zu erfolgen. Nach der Installation von Kupfer-Verkabelungsstrecken, sind diese durch den AN auf Einhaltung der Anforderungen der			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	entsprechenden Leistungsklasse gemäß DIN EN 50173-1 zu prüfen. Die Messung hat beidseitig zu erfolgen. Ein Prüfprotokoll ist zu erstellen und der Dokumentation beizufügen.			
		78,000 St	.....	.....
Summe 5.2.	Leitungen			.....
Summe 5.	Leitungsanlage und Tragsystem			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

6. Niederspannungsunterverteilung

6.1. Niederspannungsunterverteilung BB MT

*** Ausführungsbeschreibung 13

Ausführungsbeschreibung

Niederspannungsunterverteilungen BB MT

Die Niederspannungsunterverteiler (NSUV) der Gewerke Bühnenbeleuchtung und Medientechnik sind in einem gemeinsamen Verteilerschrank im Technikraum installiert.

Die einzelnen Einbaugeräte sind gewerkspezifisch zu gruppieren. Eine vermischte Anordnung ist nicht zulässig.

Die erforderliche Einspeisung wird durch das Gewerk Elektro beigestellt, das Aufklemmen in der NSUV ist Leistung des AN.

Die bereichsweise Zu- oder Abschaltung einzelner Kreisgruppen kann sowohl lokal an der NSUV, wie auch von der Mediensteuerung aus erfolgen.

Hinweis:

Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen ist jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates zu verwenden.

6.1.10. Installationsverteiler UG

Installationsverteiler als Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN 61439 Teil 1 und 2 mit Bauartnachweis und Stücknachweis, mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Kabel/Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, als Standschrank, Sockelrahmen/Standsockel, Sammelschienensystem mit 3 Hauptleitern, PE- und N-Schiene, aus Kupfer.

Technische Daten:

- Gehäusematerial: Stahlblech, mind. 1,5 mm
- Schutzklasse: II
- Innenausbau: IPXXC
- Rastergrundmaß 25 mm (12,5 mm) nach DIN VDE43660,
- Leitungseinführung: von oben
- Schutzart: IP54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1)
- Türen: Stahlblech, abschließbar
(Schließzylinder ist mitzuliefern)
- Verschlussart: Stangenriegel

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Schlossbetätigung: Schwenkhebelgriff zum Einbau für Normhalbzylinder - Türöffnungswinkel in Fluchtrichtung: min.120° - Bemessungsbetriebsspannung: 400 V AC, 50 Hz - Bemessungsisolationsspannung: 690 V (AC) - Bemessungsstrom: bis 250 A - Bemessungskurzzeitstromfestigkeit: 20 kA - Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: 6 kV - Farbe: Pulverbeschichtung in RAL 7035, Maße: Die Abmessungen des Schaltschranks / der Schaltschränke ist für die nachfolgenden Einbauten des Titeles Niederspannungsunterverteilung BB MT zuzüglich einer Platzreserve von mind. 25 % für Nachrüstmöglichkeiten zu dimensionieren. Die maximale Größe beträgt (Maße H/B/T in mm): - max. 2400/1200/400	1,000 St	.....	.....

6.1.20.

Installationsverteiler OG2

Installationsverteiler als Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN 61439 Teil 1 und 2 mit Bauartnachweis und Stücknachweis, mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Kabel/Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, als Standschrank, Sockelrahmen/Standsockel, Sammelschienensystem mit 3 Hauptleitern, PE- und N-Schiene, aus Kupfer.

Technische Daten:

- Gehäusematerial: Stahlblech, mind. 1,5 mm
- Schutzklasse: II
- Innenausbau: IPXXC
- Rastergrundmaß 25 mm (12,5 mm) nach DIN VDE43660,
- Leitungseinführung: von oben
- Schutzart: IP54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1)
- Türen: Stahlblech, abschließbar
(Schließzylinder ist mitzuliefern)
- Verschlussart: Stangenriegel
- Schlossbetätigung: Schwenkhebelgriff zum Einbau für Normhalbzylinder
- Türöffnungswinkel in Fluchtrichtung: min.120°
- Bemessungsbetriebsspannung: 400 V AC, 50 Hz
- Bemessungsisolationsspannung: 690 V (AC)
- Bemessungsstrom: bis 250 A
- Bemessungskurzzeitstromfestigkeit: 20 kA
- Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: 6 kV

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Farbe: Pulverbeschichtung in RAL 7035,			
	Maße: Die Abmessungen des Schaltschranks / der Schaltschränke ist für die nachfolgenden Einbauten des Titeles Niederspannungsunterverteilung BB MT zuzüglich einer Platzreserve von mind. 25 % für Nachrüstmöglichkeiten zu dimensionieren. Die maximale Größe beträgt (Maße H/B/T in mm): - max. 2400/1200/400			
		1,000 St	.....	.....
6.1.30.	Aufkleben der bauseitigen Einspeisung, bis 95mm² In dieser Position sind alle Kosten für das Aufkleben der bauseitigen Zuleitung in der Niederspannungsunterverteilung einschließlich dem Einspeiseklemmsatz einzukalkulieren. Adernquerschnitt: bis 95mm ²			
		2,000 St	.....	.....
6.1.40.	Phasenkontrollleuchte 3-polig Phasenkontrollleuchte LED, 3-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, in Festeinbautechnik, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514). Einschließlich Vorsicherung, ausgeführt als D02 Schmelzsicherung			
		3,000 St	.....	.....
6.1.50.	Überspannungsschutzgerät Typ 2, 4-polig Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), mit thermischer Abtrenneinrichtung Typ 2, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, einteilig, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter 20 kA, 4-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.			
		2,000 St	.....	.....
6.1.60.	NH Sicherungslasttrenner 3-pol GR.0, Trennmesser NH 00 Sicherungslasttrennleiste für Fronteinbau komplett mit Passeinsatz, Schraubkappe, Schubladentechnik, Sicherungen, als: NH-Sicherungstrenner 3-pol Gr.00 Trennmesser			
		1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.1.70.	Lasttrennschalter DO2 63 A, dreipolig Schaltersicherungseinheit mit drei schaltbaren D02Sicherungen, für Sammelschienensystem Sammelschienenraasterung, Sicherungsbefestigung mit Schraubkappe, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100. Beschriftungsmöglichkeit am Gerät integriert, Nennstrom 63A, Betriebsspannung AC 400 V, dreipolig, Sicherungsgröße D02, einschl. Schraubkappen, Passringen, Sicherungen, Sammelschienensystem, Adapter, etc.	1,000 St	.....	.....
6.1.80.	Servicesteckdose Schuko 16A für Hutschienenmontage Steckdose Schuko für Hutschienenmontage als Wartungssteckdose. Komplett verdrahtet einbauen.	2,000 St	.....	.....
6.1.90.	Leistungsschütz 4-polig 63A, Öffner Leistungsschütz, Schnellein- und Schnellausschaltung, 4-polig, Bemessungsbetriebsspannung 440 V AC, in Festeinbautechnik, auf Tragschiene DIN EN 60715, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Gebrauchskategorie AC 21, Bemessungsbetriebsstrom 63 A. Steuerprotokoll: vollumfänglich kompatibel zu Nebenpultsteuerung aus Vorposition.	8,000 St	.....	.....
6.1.100.	FI- / LS-Schalter (RCBO/C) 2-pol. 30mA, Klasse 3/6000, IN= 16A/C FI- / LS-Schalter (RCBO/C) zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715. Technische Daten: - Polzahl: 2-pol - Bemessungsfehlstrom: 30mA - Bemessungsabschaltvermögen: 6kA - Bemessungsstrom: 16A - Breite: max. 2TE - Überspannungskategorie: III	27,000 St	.....	.....
6.1.110.	FI- / LS-Schalter (RCBO/C) 4-pol. 30mA, IN= 16A/C FI- / LS-Schalter (RCBO/C) zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715. Technische Daten: - Polzahl: 4-pol - Bemessungsfehlstrom: 30mA			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Bemessungsabschaltvermögen: 10kA - Bemessungsstrom: 16A - Breite: max. 4TE - Überspannungskategorie: III	1,000 St	.....	.....
6.1.120.	FI- / LS-Schalter (RCBO/C) 4-pol. 30mA, IN= 32A/C FI- / LS-Schalter (RCBO/C) zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715. Technische Daten: - Polzahl: 4-pol - Bemessungsfehlstrom: 30mA - Bemessungsabschaltvermögen: 10kA - Bemessungsstrom: 32A - Breite: max. 4TE - Überspannungskategorie: III	1,000 St	.....	.....
6.1.130.	Reihenklemmen Abgänge 1-Phasig Reihenklemmen als Klemmen für Abgänge. Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, 3stöckig, für N-L-PE-Anschluss, für Leiterquerschnitt bis 6 mm², mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715	27,000 St	.....	.....
6.1.140.	Reihenklemmen Abgänge 3-Phasig Reihenklemmen als Klemmen für Abgänge. Reihenklemme DIN EN 60947-7-1, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, 3stöckig, für N-L1-L2-L3-PE-Anschluss, für Leiterquerschnitt bis 6 mm², mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715	2,000 St	.....	.....
6.1.150.	Zentraleinheit Ein- Ausschalten Schaltkreise NSUV Die nachfolgend aufgeführten Schaltkreisgruppen sollen von der Zentrale Steuerungsplattform (siehe Vorposition) und parallel von robusten frontseitig in die Schranktüre der NSUV integrierten Drucktastern geschaltet werden können: Schaltkreisgruppen:			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Kreisgruppe 01 Anschlusskästen Mehrzweckraum - Kreisgruppe 02 Anschlusskästen Pausenhalle / Aula - Kreisgruppe 03 CEE Anschlüsse - Kreisgruppe 04 Zentralentechnik Auf dem Touch Tablau der Zentrale Steuerungsplattform aus Vorposition ist der Schaltzustand darzustellen. In diese Position ist einzukalkulieren: - alle Komponenten, die für die Ansteuerung der Schütze durch die Zentrale Steuerungsplattform aus Vorposition erforderlich sind. - alle Komponenten die für die parallele Ansteuerung der vorweg aufgeführten Schaltkreisgruppen mittels Drucktastern mit integrierter LED montiert in Schranktüre NSUV erforderlich sind. Die Lokalen Taster sollen den Schaltzustand durch optische Rückmeldung darstellen: - NSUV eingeschaltet: LED (Farbe: grün) leuchtet - NSUV ausgeschaltet: LED aus	1,000 St	.....	.....
Summe 6.1.	Niederspannungsunterverteilung ..			.....
Summe 6.	Niederspannungsunterverteilung			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.	Regie- und Allgemeinleistungen			
7.1.	Allgemeinleistungen			
7.1.10.	Mehraufwand Montagehöhe >3,5m Mehraufwand Montagehöhe Ein Teil der Verlegesysteme, Leitungen und Endgeräte ist auf Montagehöhen > 3,5 m auszuführen. Die Pläne (Schnitte) beinhalten die entsprechenden Höhen und Montagepositionen. In dieser Position ist der Mehraufwand für - Baustelleneinrichtung - Montagehöhe pauschal anzubieten. Alle erforderlichen, über eine übliche Baustelleneinrichtung hinausgehenden Aufwendungen für Steig- und Hubhilfe, zeitlichen Mehraufwand etc. sind hier einzukalkulieren.	1,000 psch		.....
7.1.20.	M+W-Planung M+W-Planung Leistungsumfang gemäß ZTV C.3	1,000 psch		.....
7.1.30.	Baustelleneinrichtung einrichten, vorhalten, abbauen Baustelleneinrichtung einrichten, vorhalten und abbauen: Einrichten der Baustelle für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen. Einzurechnen sind sämtliche Geräte, die für die Durchführung der Arbeiten notwendig sind. Es ist zu berücksichtigen, dass der Zustand der übernommenen Fläche dokumentiert wird. Zur Baustelleneinrichtung gehören auch alle zur Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften notwendigen Schutzvorkehrungen und Maßnahmen für die eigene Leistung. Durch den AG werden keine Einrichtungen zur Verfügung gestellt. Vorhalten der Baustelleneinrichtung ab Baubeginn bis zur Fertigstellung der eigenen Leistung. Räumen der Baustelleneinrichtung des AN nach Fertigstellung der Leistung. Nach Räumdung der Baustelleneinrichtung ist die Baustelleneinrichtungsfläche			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wieder herzurichten und in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Die Übergabe ist zu dokumentieren z.B. mittels Fotodokumentation.			
		1,000 psch		.....
7.1.40.	Teilnahme an Leanmanagement-Terminen vor Ort Teilnahme min. eines entscheidungsbefugten Vertreters des Auftragnehmers an regelmäßig stattfindenden Lean-Management-Besprechungen während der Ausführungsphase des Schulneubaus. Die Lean-Besprechungen dienen der kooperativen Termin-, Ablauf- und Kapazitätssteuerung nach den Grundsätzen des Lean Construction Management. Die Leistung umfasst insbesondere: - Teilnahme an wöchentlichen Lean-/Takt- bzw. Steuerungsbesprechungen - Aktive Mitwirkung an Terminabstimmungen und Ablaufkoordination - Verbindliche Zusagen zu Wochen- und Taktleistungen - Mitwirkung bei der Fortschreibung der Feinablaufplanung - Darstellung des eigenen Leistungsstandes und der Ressourcenplanung - Mitwirkung bei Soll-Ist-Analysen - Interne Vor- und Nachbereitung der Termine Inhalt, Turnus und Dauer (siehe Weitere besondere Vertragsbedingungen) Die Termine finden auf der Baustelle oder digital nach Vorgabe des Auftraggebers statt.			
		10,000 St	.....	.....
7.1.50.	Inbetriebnahme, Mitwirkung bei SV-Prüfung Inbetriebnahme einschließlich Erst-Patch und Ersteinrichtung der Anlage gemäß Abstimmung mit AG. Einmessung der Audioanlage. Erstellung von einem Startshowfile je Bedienpult. Abgabe der Fachunternehmererklärung. Prüfmessung aller Leitungen gemäß DIN VDE 0100-600 einschließlich Protokollierung. VDE Erstprüfung der elektrischer Betriebsmittel gemäß DGUV3/4. Mitwirkung bei der Elektro-Sachverständigenprüfung.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 **Realschule Hohenbrunn**
LV: 6010 **Medientechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Mitwirkung bei der Prüfung durch einen ermächtigten Sachverständigen inkl. Beistellung der erforderlichen Prüfgewichte	1,000 psch		.....
7.1.60.	Dokumentation der Anlagen Dokumentation der Anlagen Leistungsumfang nach ZTV C.4.	1,000 psch		.....
7.1.70.	Einweisung in die Anlagen Einweisung in die Anlagen: Durch einen mit den installierten Systemen und den Örtlichkeiten vertrauten Mitarbeiter des Auftragnehmers ist eine Einweisung in die Anlagen auszuführen. Anhand von vorbereiteten und vervielfältigten Unterlagen (Pläne, Belegungslisten, Geräteunterlagen. etc.) sind die Systeme, Geräte zu erläutern, Grundzüge der Bedienung und mögliche Gefährdungen zu erklären. Fragen der Nutzervertreter sind zu beantworten. Die Einweisung wird in zwei Termine getrennt. Der Termin 1 findet vor, der Termin 2 nach dem Betriebsbeginn statt. Dauer Einweisung 1 / Nutzerschulung: 8 h Dauer Einweisung 2 / Nutzerschulung zur Wiederholung: 8 h	1,000 PSCH		.....
7.1.80.	Kurzanleitung DIN A4 laminiert Kurzanleitung, farbig, DIN A4, laminiert, für das Gewerk Medientechnik, im Zentralenschrank angebracht. Darin sind in Text und Bild die wesentlichen Aufbau- und Bedienschritte zum Betrieb der Anlagen für: - Sprechveranstaltungen (Vorträge, Podiumsdiskussionen, etc.) - Präsentationen mit Videotechnik - Theater darzustellen Der Umfang sollte maximal 4 DIN A4 Seiten betragen. Die Details der Inhalte sind mit dem Planer und dem AG abzustimmen.	3,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.1.90.	Mitwirkung SV-Prüfungen Mitwirkung SV-Prüfungen personelle Unterstützung bei Abnahmeprüfung sowie Beistellung erforderlicher Prüfgewichte	1,000 psch		.....
7.1.100.	SV-Prüfung SV-Prüfung Vor-, Bau und Abnahmeprüfung durch einen ermächtigten Sachverständigen	2,000 d	.....	.....
Summe 7.1. Allgemeinleistungen				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

7.2. Regieleistungen

*** Ausführungsbeschreibung 14
Ausführungsbeschreibung

Regieleistungen

Mit der Ausführung der im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Regieleistungen ist erst nach schriftlicher Anordnung des Auftraggebers zu beginnen. Der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistungen wird bei der Anordnung festgelegt. Die Regiestundenberichte sind wöchentlich einzureichen.

Stundensätze:

Die nachstehenden Verrechnungssätze sind unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln und gelten unabhängig von der Anzahl der abzurechnenden Stunden. Sie enthalten den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, Sozialkassenbeiträge, vermögenswirksame Leistungen und dergl., sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten. Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeiten sind jedoch nicht eingerechnet. Für die Ausführung der Stundenlohnarbeiten sind maximal Monteure einzusetzen. Arbeiten, die nur Fachkräfte mit höherer Qualifikation ausführen können / dürfen, sind vor deren Beginn mit der Bauleitung abzustimmen. Die Stundensätze der einzelnen Lohngruppen sind komplett auszufüllen. Sollte der Bieter über eine nachfolgend angeführte Berufsgruppe nicht verfügen, hat er die nächsthöher qualifizierte einzusetzen.

Auf den Stundenlohnzetteln muss mindestens aufgeführt sein:

- Firma, Auftrags-Nummer, VE-Nummer
- Gewerk
- Projekt
- Datum
- Name des Monteurs
- Berufsbezeichnung bzw. Qualifikationen
- Zeiten, zu denen die Leistungen ausgeführt wurden
- Beschreibung der ausgeführten Tätigkeit
- die geleisteten Stunden, ggf. aufgegliedert nach Namen und Qualifikation

Der Zeitraum der regelmäßigen Arbeitszeit wird werktags von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr definiert.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.2.10.	Stundenlohnarbeiten: Ingenieur / Meister Stundenlohnarbeiten: Ingenieur / Meister	10,000 h	.....	.....
7.2.20.	Stundenlohnarbeiten: Obermonteur Stundenlohnarbeiten: Obermonteur	20,000 h	.....	.....
7.2.30.	Stundenlohnarbeiten: Monteur Stundenlohnarbeiten: Monteur	25,000 h	.....	.....
7.2.40.	Stundenlohnarbeiten: Auszubildender oder Helfer Stundenlohnarbeiten: Auszubildender oder Helfer	25,000 h	.....	.....
7.2.50.	Stundenlohnarbeiten: Obermonteur, nachts 20:00 - 7:00 Uhr Stundenlohnarbeiten: Obermonteur, nachts 20:00 - 7:00 Uhr	5,000 h	.....	.....
7.2.60.	Stundenlohnarbeiten: Fachmonteur, nachts 20:00 - 7:00 Uhr Stundenlohnarbeiten: Fachmonteur, nachts 20:00 - 7:00 Uhr	5,000 h	.....	.....
Summe 7.2. Regieleistungen				.....
Summe 7. Regie- und Allgemeinleistungen				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

8. Wartungsvertrag

8.1. Wartungsvertrag

*** Ausführungsbeschreibung 559

Ausführungsbeschreibung

Wartungsvertrag

Vertrag für Wartung und Inspektion

Es ist beabsichtigt, den Auftragnehmer mit den Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten zu beauftragen. Diese Leistungen sind im Rahmen dieses Leistungsverzeichnisses als eigenes Los zu betrachten. Sie können gesondert, oder von einem anderen AG als der Hauptauftrag vergeben werden, z.B. durch den Nutzer. Die Leistungen hierzu sind anzubieten und werden bei Angebotsprüfung gewertet. Sie werden jedoch gegebenenfalls teilweise nicht mit den Leistungen des LV's sondern erst später, gegebenenfalls vom Nutzer selbst beauftragt. Der Bieter erklärt sich mit diesem AG schon jetzt einverstanden. Weiterhin sind die Vertragsmuster in der Anlage zum LV auszufüllen und mit dem Angebot abzugeben.

Maßnahmen:

1. Inspektion

Diese umfaßt eine turnusmäßige und sorgfältige Sicht- und Funktionsprüfung aller Geräte und Einbauteile. Einschließlich Prüfung der baulichen Umgebung und Einrichtung auf störende Veränderungen (z.B. verdeckte Lüftungsgitter, etc.). Hörprobe der Audioanlage auf deutliche, verzerrungsfreie und natürliche Wiedergabe (siehe auch Arbeitskarte). Die durchgeführten Überprüfungen sind auf Formblättern einzeln zu protokollieren und in einem Kontrollbericht zusammenzufassen. Dieser Bericht ist dem Auftraggeber in 2-facher Ausfertigung zu übergeben. Die Inspektion ist in dem beiliegenden Vertrag für Wartung und Inspektion mit enthalten.

2. Wartung:

Diese beinhaltet die gründliche Durchsicht aller Geräte und Anlagenteile gemäß Checkliste des Bieters auf Funktion und Zustand. VDE-Prüfmessung gemäß DGUV3 / DGUV4. Softwaregesteuerte Geräte: Logfiles sichern und leeren, Software-/Firmware-Updates. Sowie alle Wartungsleistungen nach Herstellervorgabe. Die durchgeführten Wartungsarbeiten sind wie unter 1. genannt zu protokollieren (siehe auch Arbeitskarte).

3. Instandsetzung:

Maßnahmen zur Rückführung einer Betrachtungseinheit in den

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
 LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	funktionsfähigen Zustand, mit Ausnahme von Verbesserungen. Die Instandsetzung geht über die Wartung hinaus, sie umfasst auch den Ersatz von defekten Bauteilen, die keine Verschleißteile sind. 4. Reinigung. Umfasst eine gründliche Reinigung besonders schmutzanfälliger Anlagenteile, (Schaltschränke, Filtermatten in Lüftern, Laufschienen, Platinen von Elektronikteilen, Anschlusskästen, Bodenanschlüssen, etc.). Hierzu erforderliche spezifische Reinigungsmaterialien und Ersatzkleinteile sind vom Auftragnehmer beizustellen. Soweit für diese Leistungen der Aus- und Wiedereinbau von Anlagenteilen, Abschaltungen oder sonstige Nebenleistungen erforderlich sind, so sind diese mit dem Pauschalpreis mit abgegolten.			
8.1.10.	Wartung und Instandetzung während der Dauer der Gewährleistung, Jahr 1-4 Wartung und Inspektion für die im LV aufgeführten technischen Anlagen für die Dauer der Gewährleistung (4 Jahre) gemäß Ausführungsbeschreibung und beiliegendem Vertrag für Wartung und Inspektion. Anzubieten sind: - erforderliche Arbeiten gemäß beiliegendem Vertrag für Wartung und Inspektion - Verlängerung der Gewährleistung / Mängelvermutungsfrist der Anlage nach VOB/B auf 4 Jahre. Die Gesamtkosten für Jahr 1 - 4 sind in dieser LV-Position anzubieten.			
		1,000 psch		.....
8.1.20.	Wartung nach Ablauf der Dauer der Gewährleistung, Jahr 5 Wartung und Inspektion für die im LV aufgeführten technischen Anlagen nach Ablauf der Dauer der Gewährleistung für 1 weiteres Jahr gemäß Ausführungsbeschreibung und beiliegendem Vertrag für Wartung und Inspektion. Anzubieten sind: - erforderliche Arbeiten gemäß beiliegendem Vertrag für Wartung und Inspektion Die Gesamtkosten für Jahr 5 sind in dieser LV-Position anzubieten. Der Pauschalpreis basiert auf dem zur Zeit der Angebotslegung gültigen Lohn- und Allgemeinkosten niveau.Nach Ablauf der			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gewährleistungsfrist werden diese indiziert, sofern tarifliche Lohnerhöhungen oder allgemeine Kostensteigerungen eingetreten sind.				
		1,000	psch		.....
Summe 8.1.	Wartungsvertrag				.....
Summe 8.	Wartungsvertrag				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	Bühnentechnik	
1.1.	Stahl- und Aluminiumbau	.....
1.2.	Obermaschinerie und Steuerung	.....
1.3.	Ausstattung	.....
	Summe 1. Bühnentechnik	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.	Bühnenbeleuchtung	
2.1.	Zentralentechnik BB	.....
2.2.	Scheinwerfer	.....
2.3.	Lichtregie / Steuerung	.....
	Summe 2. Bühnenbeleuchtung	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.	Medientechnik	
3.1.	Zentralentechnik MT	.....
3.2.	Ton- und Videoregie	.....
3.3.	Mikrofone	.....
3.4.	Beschallungsanlage	.....
3.5.	Induktive Hörschleife	.....
3.6.	Videotechnik	.....
	Summe 3. Medientechnik	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
4.	Anschlusskästen BB/MT	
4.1.	Anschlusskästen	.....
	Summe 4.	Anschlusskästen BB/MT
		

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
5.	Leitungsanlage und Tragsystem	
5.1.	Installationssysteme	
5.2.	Leitungen	
	Summe 5. Leitungsanlage und Tragsystem	.....

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung**

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
6.	Niederspannungsunterverteilung	
6.1.	Niederspannungsunterverteilung BB MT	.....
	Summe 6. Niederspannungsunterverteilung	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
7.	Regie- und Allgemeinleistungen	
7.1.	Allgemeinleistungen	.....
7.2.	Regieleistungen	.....
	Summe 7.	Regie- und Allgemeinleistungen

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung**

Projekt:	24-278	Realschule Hohenbrunn
LV:	6010	Medientechnik

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung		Betrag in EUR
8.	Wartungsvertrag	
8.1.	Wartungsvertrag	.....
	Summe 8.	Wartungsvertrag

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 24-278 Realschule Hohenbrunn
LV: 6010 Medientechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	6010	
1.	Bühnentechnik	.....
2.	Bühnenbeleuchtung	.....
3.	Medientechnik	.....
4.	Anschlusskästen BB/MT	.....
5.	Leitungsanlage und Tragsystem	.....
6.	Niederspannungsunterverteilung	.....
7.	Regie- und Allgemeinleistungen	.....
8.	Wartungsvertrag	.....
Summe LV 6010 Medientechnik		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus		 EUR
in Höhe von 19,00 %		 EUR
		 EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 156