

Inhaltsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	
00	Titel	Vorbemerkungen	
		Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis	3
		Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)	7
		Technische Vertragsbedingungen	11
01	Titel	Baustelleneinrichtung	13
02	Titel	Demontage	16
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau	21
04	Titel	MTE OM	38
05	Titel	MTE UM	46
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation	55
07	Titel	Abnahme/Einweisungen/Stand-By	79
08	Titel	Dokumentation	83
09	Titel	Stundenlohnarbeiten	88
10	Titel	Stahlkonstruktion nach Gewicht	90
11	Titel	Instandhaltung	92
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	95
		Bieterangabenverzeichnis	96

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik
00	Titel	Vorbemerkungen

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

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik
Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis		
Abkürzungen Veranstaltungstechnik		
AN	Auftragnehmer	
AG	Auftraggeber	
OÜ	Objektüberwachung	
TL	Technische Leitung	
EG	Erdgeschoss	
OG	Obergeschoss	
UG	Untergeschoss	
AGAL	Arbeitsgalerie	
HB	Hinterbühne	
RB	Rollenboden	
SB	Schnürboden	
UB	Unterbühne	
VB	Vorbühne	
ZR	Zuschauerraum	
OM	Obermaschinerie	
UM	Untermaschinerie	
MTE	Maschinentechnische Einrichtungen (z.B. MZ)	
STE	Sicherheitstechnische Einrichtungen (z.B. EV)	
SE	Sonstige Einrichtungen (z.B. HBT)	
BZ	Beleuchterzug	
HVH	Hauptvorhang horizontal = AUF/ZU	
MZ	Maschinenzug	
NZ	Nullgassenzug	
OP	Orchesterpodium	
PAL/R/H	Panoramazug links/rechts/hinten	
RBW	Rollbildwand	
AT	Audiotechnik	
BB	Bühnenbeleuchtung	
BT	Bühnentechnik	
MT	Medientechnik	
ESP	Einspeisefeld	
NSHV	Niederspannungshauptverteilung	
UVT	Unterverteilung	
E/	Elektrisches/	
E/	Elektronisches/	
PES	Programmierbar elektronisches System	
EUC	Equipment Under Control	
FS	Funktionale Sicherheit	
FU	Frequenzumrichter	
SIF	Safety Instrumented Function | Sicherheitsfunktion	
SIL	Safety Integrated Level |	
Sicherheits-Integritätslev.		
UC	Anwendungsfälle (Use Cases) DIN EN 17206	

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik
Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis		
ELL	Entertainment Load Limit (s.a. DIN EN 17206)	
ELL/R	Entertainment Load Limit im ruhenden Zustand	
AR	Achsrechner (Steuerungsebene Antriebsachse)	
BR	Bedienrechner (Bedienebene / HMI)	
LR/ZR	Leitrechner/Zentralrechner (Leitebene)	
Hinweis: Die Bezeichnungen "links" und "rechts" gelten immer vom Zuschauerraum in Blickrichtung Szenenfläche/Bühne.		
Projektbeschreibung		
Das Stadttheater Ratingen wird derzeit generalsaniert.		
Die maschinentechnischen Einrichtungen im Bestand wurden in den Jahren 2007, 2009 und 2019 errichtet. Diese werden als grundsätzlich funktionsfähig angenommen:		
• MZ/BZ/PA: 12 Stk. (Bobine GfA Elektromat | Fa. Tüchler) • HVH (El./Hand): 1 Stk. (GfA Elektromat | Fa. Goetze) • RBW: 1 Stk. (Bildwand Jumbo 27 Tension | Fa. Relens) • OP: 1 Stk. (Spindel-Hubpodium | Fa. Lentjes/MAS)		
Die bestehenden Schaltanlagen sowie die Steuerungen haben jedoch ihre Nutzungsdauer erreicht und sollen erneuert werden. Die Installation (Verlegesysteme und Verkabelung) wird ebenfalls vollständig erneuert.		
Zusätzlich ist durch Nachrüstung von Sensorik eine Heraufstufung der Anwendungsfälle gemäß DIN EN 17206 geplant. Bei der OM von derzeit UC1 auf UC4 und bei der UM von UC-LSL1 auf UC-LSL5.		
Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis		
Hinweis: Grundsätzlich sind alle für die normgerechte und vorschriftenkonforme Funktion sowie bestimmungsgemäße Verwendung der Anlagen erforderlichen Komponenten/Baugruppen Bestandteil der beschriebenen Leistung und somit in der/den Leistungsposition(en) enthalten und zu berücksichtigen.		
Abrechnungseinheiten LV		
Im LV werden folgende Abrechnungseinheiten verwendet:		
h = Stunde d = Tag m = Meter m² = Quadratmeter psch = pauschal St = Stück		

01 LV Bühnentechnik

Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis

kg = Kilogramm

Struktur LV

Die Struktur des LVs orientiert sich an den Installationsorten der Baumaßnahmen und am Ablauf der Durchführung:

- 01 Baustelleneinrichtung
- 02 Demontage
- 03 Stahlbau + Aluminiumbau
- 04 Maschinentechnische Einrichtungen OM
- 05 Maschinentechnische Einrichtungen UM
- 06 Elektrische Ausrüstung, Steuerung, Installation OM
- 07 Abnahme / Einweisung
- 08 Dokumentation
- 09 Stundenlohnarbeiten (auf Nachweis)
- 10 Stahlkonstruktion nach Gewicht (auf Nachweis)
- 11 Instandhaltung

Ausführung von Bauleistungen

Mit dem Angebotsschreiben und der Zuschlagserteilung gelten die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) als vereinbart. Damit gelten auch die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C). D.h. alle dort erwähnten Nebenleistungen sind Leistungen, die auch ohne Erwähnung im Vertrag zur vertraglichen Leistung gehören (§ 2 Absatz 1 VOB/B).

Montageunterlagen des AN

Die vom AN zu erstellenden Unterlagen, als Montageunterlagen, werden nach abgestimmten Terminplänen dem AG zur Genehmigung

- 2-fach zur Verfügung gestellt, als Papierzeichnung/-Plotterausdruck, Ausdruck farbig, DIN A4 bzw. auf DIN A4 Format normgerecht gefaltet,
- 1-fach digital zur Verfügung gestellt.

Ausführung / Umfang Montagepläne des AN

Ausführung/Inhalt der vom AN zu erstellenden Montagepläne (soweit zutreffend):

- Installationszeichnungen Elektrotechnik DIN EN 61082-1
- Übersichtsschaltpläne der Elektrotechnik DIN EN 61082-1
- Verdrahtungspläne der Elektrotechnik DIN EN 61082-1

Inhalt Montageunterlagen des AN

01 LV Bühnentechnik

Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis

Inhalt vom AN zu erstellender Montageunterlagen:
Beschriftung in deutscher Sprache, Symbole und
Farbkennzeichnung entsprechend Norm, Schriftfeld, Art
und Inhalt nach Vorgaben des AG.

Arbeitsanweisungen

Für die Einrichtung der Baustelle, die Demontage, die
Montage und Installation und die Inbetriebnahme sind
schriftliche Arbeitsanweisungen (Method Statement) mit
dem technologischen Ablauf zu erstellen, die alle
erforderlichen sicherheitstechnischen Angaben
enthalten.

Es gilt das TOP-Prinzip.

Hinweis: Das TOP-Prinzip bezeichnet eine
Maßnahmenhierarchie im Arbeitsschutz und legt dabei
eine bestimmte Reihenfolge von Maßnahmen fest:
Technische Schutzmaßnahmen (T) werden priorisiert,
gefolgt von organisatorischen Maßnahmen (O) und zuletzt
persönlichen Schutzmaßnahmen (P).

Die Arbeitsanweisungen sind mit dem SiGeKo (falls
zutreffend) und der OÜ/TL im Vorfeld abzustimmen.

Zeichnungserstellung / Zeichnungsaustausch mit DV

Erstellung der Montagezeichnungen mit CAD-Programm auf
Basis der vom AG zur Verfügung gestellten Baupläne des
Fachplaners als Plotterausdruck/Papierzeichnung und auf
Datenträger/Schnittstelle. Dateiformat: DWG und PDF.
Organisation und Verwaltung des Datenaustausches, der
Layerstrukturen und Zeichnungsebenen erfolgt durch den
AG, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.

01	LV	Bühnentechnik
Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)		
Hinweise (Auswahl) gemäß DIN 18299:2023-09 (VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art): 0.1 Angaben zur Baustelle 0.1.1 Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten und Beschaffenheit der Zufahrt sowie etwaige Einschränkungen bei ihrer Benutzung. • Stadttheater Ratingen | Europaring 9 | 40878 Ratingen • Alle Transporte müssen mit der OÜ/TL abgestimmt werden 0.1.2 Besondere Belastungen aus Immissionen sowie besondere klimatische oder betriebliche Bedingungen. • Keine besonderen Belastungen aus Immissionen • Keine besonderen klimatischen/betrieblichen Bedingungen 0.1.3 Art und Lage der baulichen Anlagen, z. B. auch Anzahl und Höhe der Geschosse. • Bühnenniveau = EG | Deckenhöhe Bühne = 8,00 m • Siehe Ausführungsplanung 0.1.6 Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen, z.B. Montageöffnungen. • Bauseits werden keine Transporteinrichtungen zur Verfügung gestellt • Siehe Ausführungsplanung 0.1.7 Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie und Abwasser. • Erforderliche Anschlüsse werden bauseits gestellt 0.1.8 Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistungen zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Flächen und Räume. • Flächen/Räume in Abstimmung mit OÜ/TL 0.1.9 Bodenverhältnisse, Baugrund und seine Tragfähigkeit. Ergebnisse von Bodenuntersuchungen. • Tragfähigkeit aller Flächen: 5,0 kN/m² 0.1.19 Gemäß der Baustellenverordnung getroffene Maßnahmen.		

01	LV	Bühnentechnik
Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)		
• Abstimmung im Verlauf der Baumaßnahme erforderlich 0.1.21 Art und Umfang von Schadstoffbelastungen, z. B. des Bodens, der Gewässer, der Luft, der Stoffe und Bauteile; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen. • Schadstoffbelastungen sind nicht bekannt 0.1.22 Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten. • Räumung der erforderlichen Arbeitsbereiche 0.1.23 Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle. • Abstimmung im Verlauf der Baumaßnahme erforderlich 0.2 Angaben zur Ausführung 0.2.1 Vorgesehene Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen und Arbeitsbeschränkungen nach Art, Ort und Zeit sowie Abhängigkeit von Leistungen anderer. • Ausführung als zusammenhängender Arbeitsabschnitt 0.2.2 Besondere Erschwernisse während der Ausführung, z. B. Arbeiten in Räumen, in denen der Betrieb weiterläuft, Arbeiten im Bereich von Verkehrswegen oder bei außergewöhnlichen äußeren Einflüssen. • Keine besonderen Erschwernisse während der Ausführung 0.2.3 Vorgaben, die sich aus dem SiGe-Plan gemäß Baustellenverordnung ergeben. • Abstimmung im Verlauf der Baumaßnahme erforderlich 0.2.4 Art und Umfang von Leistungen zur Unfallverhütung und zum Gesundheitsschutz für Mitarbeiter anderer Unternehmen, z. B. trittsichere Abdeckungen. • Alle erforderlichen Maßnahmen zur Sicherheit und Gesundheitsschutz sind im Vorfeld mit der OÜ/TL abzustimmen • Für arbeitssicherheitskritische Montagen/Installationen sind Montageanweisungen gemäß DGUV Vorschrift 38 (Bauarbeiten) zu erstellen und im sind im Vorfeld mit der OÜ/TL abzustimmen • Es gilt das TOP-Prinzip 0.2.6 Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung und Entsorgungseinrichtungen, z.		

01	LV	Bühnentechnik
Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)		
B. Behälter für die getrennte Erfassung.		
Die Entsorgung der demontierten Baugruppen ist Leistungsbestandteil des AN		
0.2.7 Besondere Anforderungen an das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten.		
- Keine besonderen Anforderungen - Siehe Untertitel Baustelleneinrichtung		
0.2.8 Mitbenutzung fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen durch den Auftragnehmer.		
- Die betrieblichen Einrichtungen können entsprechend der Verfügbarkeit genutzt werden - Lagerflächen/-räume in Abstimmung mit OÜ/TL		
0.2.9 Wie lange, für welche Arbeiten und gegebenenfalls für welche Beanspruchung der Auftragnehmer Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen für andere Unternehmer vorzuhalten hat.		
Keine Vorhaltung für andere Unternehmer geplant		
0.2.13 Art und Umfang der vom Auftraggeber verlangten Eignungs- und Gütenachweise.		
Siehe Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis		
0.2.15 Art, Zusammensetzung und Menge der aus dem Bereich des Auftraggebers zu entsorgenden Böden, Stoffe und Bauteile; Art der Verwertung oder bei Abfall die Entsorgungsanlage; Anforderungen an die Nachweise über Transporte, Entsorgung und die vom Auftraggeber zu tragenden Entsorgungskosten.		
Die Entsorgungskosten der demontierten Baugruppen trägt der AN		
0.2.16 Art, Anzahl, Menge oder Masse der Stoffe und Bauteile, die vom Auftraggeber beigestellt werden, sowie Art, genaue Bezeichnung des Ortes und Zeit ihrer Übergabe.		
Der AG stellt keine Stoffe und/oder Bauteile bei		
0.2.17 In welchem Umfang der Auftraggeber Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen übernimmt oder dafür dem Auftragnehmer Geräte oder Arbeitskräfte zur Verfügung stellt.		

01 LV Bühnentechnik

Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)

- Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen gehören zum Leistungsumfang des AN

0.2.18 Leistungen für andere Unternehmer.

- Leistungen für andere Unternehmer sind nicht geplant

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

- Ggf. vorhandene Schnittstellen zu anderen Gewerken (z.B. Elektro, RLT etc.) sind gemeinsam mit diesen und der OÜ/TL abzustimmen

0.2.20 Benutzung von Teilen der Leistung vor der Abnahme.

- In sich abgeschlossene Teile der Leistung können ggf. vor der Abnahme in Abstimmung zwischen AN und OÜ/TL genutzt werden

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

- Nach Abschluss der Baumaßname wird ein Wartungsvertrag abgeschlossen

0.2.22 Abrechnung nach bestimmten Zeichnungen oder Tabellen.

- Die Abrechnung erfolgt nach gemeinsamem Aufmaß
- Bei Widersprüchen gilt § 1 Abs. 2 VOB/B

01 LV Bühnentechnik

Technische Vertragsbedingungen

Technische Vorschriften

Die Einhaltung der Schutzforderungen, gemäß den EG-Richtlinien bzw. die Übereinstimmung der gelieferten Geräte mit den einschlägigen harmonisierten europäischen und nationalen Normen ist durch Bescheinigungen und CE-Kennzeichnung nachzuweisen (Konformitätsnachweis).

Die Beachtung der einschlägigen technischen Vorschriften zu den ausgeschriebenen Leistungen durch den AN wird vorausgesetzt. Die zur Zeit der Angebotsabgabe gültigen Fassungen sind verbindlich.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z.B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäisch technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“ immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

Internationale und europäische Normen DIN EN, DIN EN ISO, EN IEC, EN ISO/IEC

- DIN EN 17206:2022-02 Veranstaltungstechnik - Maschinen für Bühnen und andere Produktionsbereiche - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen
Hinweis: DIN EN 17206:2022-02 Abschnitt 7.3.1 (Sicherheitsbezogene Funktionen und Steuerfunktionen im Fehlerfall – Allgemeines): Sicherheitsbezogene Funktionen für ein E/E/PES müssen auf Grundlage einer Risikobeurteilung ausgewählt und nach der Normenreihe EN 61508, EN 62021 oder EN ISO 13849-1 und EN ISO 13849-2 umgesetzt werden.
- DIN EN 60204-1:2019-06 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 60204-32:2009-03 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge

Europäische Richtlinien

- 2006/42/EG EG-Maschinenrichtlinie
- 2014/30/EU EMV-Richtlinie
- 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie

Vorschriften, Regeln und Informationen der DGUV

- DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
- DGUV Vorschrift 3/4 Elektrische Anlagen und

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01 LV Bühnentechnik

Technische Vertragsbedingungen

Betriebsmittel

- DGUV Vorschrift 17/18 Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung
- DGUV Regel 100-001 Grundsätze der Prävention
- DGUV Regel 115-002 Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung
- DGUV Grundsatz 315-390 Prüfung von maschinentechnischen Arbeitsmitteln der Veranstaltungstechnik

Hinweis: Die Aufzählung der Normen, Richtlinien, Vorschriften, Regeln, Spezifikationen und Qualitätsstandards ist nicht abschließend. Es gilt der Stand der Technik gemäß BetrSichV.

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
01	Titel	Baustelleneinrichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01	Titel Baustelleneinrichtung			
A0001	Baustelleneinrichtung (BE)			
Ausführungsbeschr.	Allgemein			
	Die BE ist die temporäre Ergänzung der vorhandenen Grundausstattung/Infrastruktur um weitere technische Einrichtungen und Ausrüstung, die für eine arbeitssichere und effiziente Abwicklung der Baumaßnahme (Demontage, Montage/Installation, Inbetriebnahme, Abnahme/Prüfung) erforderlich ist. In Absprache mit dem AN und der OÜ/TL kann die BE auch von Drittgewerken genutzt werden. BE bauseits Bauseits werden Sanitäreinrichtungen gestellt. Anschlüsse für Strom/Baustrom stehen - nach vorheriger Abstimmung - zur Verfügung. Die Kosten für den Verbrauch trägt der AG. BE-Ausrüstung durch AN (s.a. Montagehinweise LV) • Maßnahmen zum Arbeits-/Gesundheitsschutz • Absperrungen, Sicherungs- und Schutzmaßnahmen • Schutzabdeckungen/-netze • Beleuchtung für feine Montage-/Installationsarbeiten • (Roll-)Gerüste • Hilfskonstruktionen • Mobile Transporteinrichtungen • Hebezeuge • Arbeitsmittel für Demontage/Montage/Installation • Boxen / Container zur Materiallagerung • Abfallcontainer Aufmaß / BE-Plan / SiGeKo Nach Auftragserteilung und vor Beginn der Montage- und Werkstattplanung (M+W-Planung) muss der AN die erforderliche Leistung einschließlich der BE zusammen mit der OÜ/TL aufmessen. Meterrisse und Achsen werden in diesem Zusammenhang festgelegt. Der AN legt der OÜ/TL innerhalb von 6 Wochen nach Auftragserteilung einen detaillierten BE-Plan vor. Vor Beginn der Leistungsphase ist die Durchführung der in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Arbeiten, die Art der Ausführung und der geplante Bauablauf mit			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
01	Titel	Baustelleneinrichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	dem SiGeKo (falls zutreffend) und der OÜ/TL abzustimmen.			Übertrag:
	Kalkulationshinweis Die Kosten, die in Verbindung mit der BE anfallen, stellen Baustellengemeinkosten (BGK) dar. Der Sache nach und mit Bezug auf die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen in der DIN 18299 Abschnitt 4.1 in der VOB Teil C stellt die Baustelleneinrichtung eine "Nebenleistung" dar, die auch ohne Erwähnung im Vertrag zur vertraglichen Leistung gehört. Falls die BGK inklusive der BE bereits in den Einheitspreisen für Demontage, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Abnahme/Prüfung enthalten sind, ist die Position Baustelleneinrichtung mit 0,00 € zu bewerten Um die kalkulatorische Relevanz der BE zu betonen, können die mit der BE verbundenen Aufwendungen für technische Einrichtungen und Ausrüstung aber auch - trotz ihres Gemeinkostencharakters - wie pauschale Einzelkosten behandelt werden, d.h. die BGK sind dann "auspositioniert". Ausführungsplanung BE • STR-01-BT_LPH5_00.00-01_RevX – Grundriss EG • STR-01-BT_LPH5_00.00-02_RevX – Grundriss OG1 • STR-01-BT_LPH5_00.00-03_RevX – Grundriss UG1 • STR-01-BT_LPH5_00.00-04_RevX – Schnitt G-G • STR-01-BT_LPH5_00.00-05_RevX – Schnitt A-A • STR-01-BT_LPH5_01.01-01_RevX – Logistik • STR-01-BT_LPH5_01.01-02_RevX – Baustelleneinrichtung			
01.0010	Baustelleneinrichtung (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: BE / Baustelleneinrichtung Typ(en): Alle Einrichtungen und Maßnahmen, die notwendig sind, um die Baustelle betriebsbereit und sicher zu machen BE-Ort(e): Bühne, Bühnenturm, Unterbühne, Vorbühne (2) Spezifische Tätigkeiten • Demontage • Montage			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
01	Titel	Baustelleneinrichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Installation • Inbetriebnahme • Abnahme (3) Zubehör/Sonstiges • VDE-Prüfprotokolle nach DIN VDE 0701-0702 • Kennzeichnungsschilder • Verbotsschilder BE gemäß Leistungs-/Ausführungsbeschreibung für die Durchführung der in im Leistungsverzeichnis beschriebenen Arbeiten während der vertraglich vereinbarten Bauzeit.	1 psch		Übertrag: GP
Summe Titel 01			Baustelleneinrichtung, Netto:	.....

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
02	Titel	Demontage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02 Titel Demontage				
A0002	Demontage			
Ausführungsbeschr.	Allgemein			
Für Vorbereitung und Ausführung der Leistungen gelten die Regelungen der DIN 18459 ATV - Abbruch- und Rückbauarbeiten.				
Demontagen bauseits				
Die bauseitigen Demontagen (Abbruch- und Rückbauarbeiten) im Bereich der Veranstaltungstechnik umfassen folgende Anlagenteile und Baugruppen:				
• Keine				
Demontagen durch AN				
Die Demontagen (Abbruch- und Rückbauarbeiten) des AN umfassen folgende Anlagenteile und Baugruppen:				
• Seile Maschinenzug Bestand | 1,000 psch • Sammelrollen + Abgangsrollen Bestand | 1,000 psch • Stahlbau/VK/Seilrollen Bestand | 1,000 psch • Vorhangschienen Hauptvorhang Bestand | 1,000 psch • Vorhangschienen inkl. Abhängungen | 1,000 psch • Hülsen Anbindung Hubelemente an OP-Plattform | 4,000 St. • Elektrische Ausrüstung/Installation OM | 1,000 psch • Elektrische Ausrüstung/Installation UM | 1,000 psch				
In den einzelnen Positionen sind die zu demontierenden Anlagenteile und Baugruppen beschrieben.				
Die Demontagen beinhalten das Demontieren von Hand/mit handgeführten Kleingeräten ggf. unter Zuhilfenahme von Gerüsten/Hilfskonstruktionen/Hebezeugen/etc., das Abtransportieren und die unmittelbare fachgerechte Entsorgung bzw. die Übergabe an den AG (in Abstimmung mit der OÜ/TL) des jeweils gesamten Anlagenteils bzw. der gesamten Baugruppe.				
Kleinere Bauteile und ggf. anteilige Verkabelung sind Bestandteil der Demontage - auch wenn diese nicht explizit erwähnt werden.				
Eine Zwischenlagerung der demontierten Anlagenteile und Baugruppen im Bereich der Baumaßnahme ist nicht möglich.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
02	Titel	Demontage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Ausführungsplanung Demontage • STR-01-BT_LPH5_00.00-01_RevX – Grundriss EG • STR-01-BT_LPH5_00.00-02_RevX – Grundriss OG1 • STR-01-BT_LPH5_00.00-03_RevX – Grundriss UG1 • STR-01-BT_LPH5_00.00-04_RevX – Schnitt G-G • STR-01-BT_LPH5_00.00-05_RevX – Schnitt A-A • STR-01-BT_LPH5_01.02-01_RevX – Demontage			
02.0010	Seile Maschinenzug Bestand | Wartungssteg Bühne links/rechts Bez./Baugruppe: Drahtseile MZ/BZ/PA Typ(en): Drahtseile Ø 6 mm Abmessungen: ./. Gewicht: ./. Anzahl: 12 Sätze á 3 oder 5 Seile Montageart: Endbefestigungen: Trommel Bobine + Seilschloss Demontageort(e): Wartungssteg Bühne links/rechts Leitungsposition bzw. Maschinentechnische Baugruppe(n) gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung von Hand und/oder mit handgeführten Kleingeräten demontieren, abtransportieren und fachgerecht entsorgen.			
		1 psch		GP
02.0020	Sammel-/Abgangs-/Umlenkrollen Bestand | Betondecke Bühne Bez./Baugruppe: Sammelrolle Typ(en): Sammelrolle 3-/5-rillig mit Konsole Abmessungen: 0,20 x 0,20 x 0,30 [B x T x H in m] Gewicht: ca. 10 kg Anzahl: 12 Stk Montageart: Ankerschrauben und Betonanker Demontageort(e): Betondecke Bühne links/rechts Bez./Baugruppe: Abgangsrolle Typ(en): Abgangsrolle 1-rillig mit Konsole Abmessungen: 0,20 x 0,20 x 0,20 [B x T x H in m] Gewicht: ca. 10 kg Anzahl: 50 Stk Montageart: Ankerschrauben und Betonanker Demontageort(e): Betondecke Bühne Bez./Baugruppe: Umlenkrolle Typ(en): Umlenksrolle 3-rillig mit Konsole Abmessungen: 0,20 x 0,20 x 0,20 [B x T x H in m] Gewicht: ca. 10 kg			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
02	Titel	Demontage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Anzahl: 6 Stk Montageart: Betonanker Demontageort(e): Betondecke Bühne Leitungsposition bzw. Maschinentechnische Baugruppe(n) gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung von Hand und/oder mit handgeführten Kleingeräten demontieren, abtransportieren und fachgerecht entsorgen.	1 psch		Übertrag: GP
02.0030	Stahlbau/Verlagerungskonstruktion/Seilrollen Bestand | Portalzone Bez./Baugruppe: Stahlbau Typ(en): Verlagerungskonstruktion + Seilrollen Abmessungen: Länge ca. 10,0 m Gewicht: ca. 150 kg Anzahl: 1 Stk Montageart: Schweiß-/Schraubkonstruktion + Deckenanker Demontageort(e): Portalzone - Portalsteg Leitungsposition bzw. Maschinentechnische Baugruppe(n) gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung von Hand und/oder mit handgeführten Kleingeräten demontieren, abtransportieren und fachgerecht entsorgen.	1 psch		GP
02.0040	Vorhangschienen Hauptvorhang Bestand | Portalzone Bez./Baugruppe: Vorhangschienen Hauptvorhang Typ(en): Vorhangschienen inkl. Konsolen Abmessungen: Länge ca. 15,0 m (2-teilig) Gewicht: ca. 100 kg Anzahl: 1 Stk. Montageart: Schraubkonstruktion Demontageort(e): Portalzone - Portalsteg Leitungsposition bzw. Maschinentechnische Baugruppe(n) gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung von Hand und/oder mit handgeführten Kleingeräten demontieren, abtransportieren und fachgerecht entsorgen.	1 psch		GP
02.0050	Vorhangschienen mit Holz-UK umlaufend + Gassen inkl. Abhängungen | Betondeck Bühne Bez./Baugruppe: Vorhangschienen Bühne hinten Typ(en): Vorhangschiene für Schleudervorhang Abmessungen: Länge ca. 2 x 12,0 m (links/rechts) Gewicht: ca. 75 kg (mit Holz-UK)			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
02	Titel	Demontage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Anzahl: 1 Stk. Montageart: Schraubkonstruktion Demontageort(e): Decke Bühne Bez./Baugruppe: Vorhangschienen Bühne mittig Typ(en): Vorhangschiene für Schleudervorhang Abmessungen: Länge ca. 2 x 10,0 m (links/rechts) Gewicht: ca. 50 kg (mit Holz-UK) Anzahl: 1 Stk. Montageart: Schraubkonstruktion Demontageort(e): Decke Bühne Bez./Baugruppe: Vorhangschienen Bühne vorne Typ(en): Vorhangschiene für Schleudervorhang Abmessungen: Länge ca. 2 x 8,0 m (links/rechts) Gewicht: ca. 35 kg (mit Holz-UK) Anzahl: 1 Stk. Montageart: Schraubkonstruktion Demontageort(e): Decke Bühne Bez./Baugruppe: Abhängungen Typ(en): Abhängungen für Vorhangschienen Abmessungen: Länge ca. 1,0 m Gewicht: ca. 5 kg Anzahl: 30 Stk. Montageart: Ankerschrauben und Betonanker Demontageort(e): Betondecke Bühne Leitungsposition bzw. Maschinentechnische Baugruppe(n) gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung von Hand und/oder mit handgeführten Kleingeräten demontieren, abtransportieren und fachgerecht entsorgen.			Übertrag:
		1 psch		GP
02.0060	Hülsen Anbindung Hubelemente an OP-Plattform | Podiengrube Bez./Baugruppe: Stahlbau Typ(en): Konsole für Anbindung Hubelement an OP-Plattform Abmessungen: 120 x Ø 160 [H x Durchmesser Hülse in mm] Gewicht: ca. 15 kg Anzahl: 4 Stk. Montageart: Schweiß-/Schraubkonstruktion Demontageort(e): Unterbühne - Plattform OP			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
02	Titel	Demontage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Leitungsposition bzw. Maschinentechnische Baugruppe(n) gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung von Hand und/oder mit handgeführten Kleingeräten demontieren, abtransportieren und fachgerecht entsorgen.	4 St	EP	GP
02.0070	Elektrische Ausrüstung/Installation OM | Bühne Bez./Baugruppe: Schaltanlage Typ(en): Schaltanlage für MZ/BZ/PA Abmessungen: 1.000 x 800 x 200 [B x H x T in mm] Gewicht: ca. 100 kg Anzahl: 2 Stk. Montageart: Wandverankerung Demontageort(e): Wartungssteg Bühne links/rechts Leitungsposition bzw. Elektrische Ausrüstung(en) gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung von Hand und/oder mit handgeführten Kleingeräten demontieren, abtransportieren und fachgerecht entsorgen.	1 psch		GP
02.0080	Elektrische Ausrüstung/Installation UM | Unterbühne Bez./Baugruppe: Schaltanlage Typ(en): Schaltanlage für OP Abmessungen: 1.000 x 1.000 x 300 [B x H x T in mm] Gewicht: ca. 100 kg Anzahl: 1 Stk. Montageart: Wandverankerung Demontageort(e): Unterbühne Leitungsposition bzw. Elektrische Ausrüstung(en) gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung von Hand und/oder mit handgeführten Kleingeräten demontieren, abtransportieren und fachgerecht entsorgen.	1 psch		GP
Summe Titel 02		Demontage, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03	Titel Stahlbau + Aluminiumbau			
A0003	Stahlbau + Aluminiumbau			
Ausführungsbeschr.	Spezifikation Stahlkonstruktionen Für die Konstruktion, Berechnung und die Fertigung von Stahlkonstruktion ist der aktuelle Stand der Rechtsnormen, z.B. Gesetze, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften und Regeln der Technik, anzuwenden. S.a. DIN EN 1993-1-1:2010-12 (Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau). Für die Stahlkonstruktionen sind werksneue, gut schweißbare Stähle zu verwenden. Für Maschinenbauteile sind Werkstoffe entsprechend ihrer dynamischen Belastung auszuwählen. Die Verformung/Durchbiegung von Bauteilen soll 1/750 der Länge nicht überschreiten und darf keinen Einfluss auf die Antriebssysteme ausüben. Die Montage der Baugruppen erfolgt ausschließlich über gesicherte Schraubverbindungen. Schweißverbindungen von formschlüssig gelaserten Baugruppen (Typ: Steckkonstruktion) sind als werkstattgefertigte Verbindungen zulässig. Schweißverbindungen müssen nach EN 1090-2 dimensioniert und hergestellt werden. Nachweis EN 1090-2: Siehe Untertitel Dokumentation. Befestigung in Beton: Befestigung der entsprechenden Baugruppen mit galvanisch verzinkten Ankerstangen und Injektionsmörtel. Anzahl Anker und Ankerungstiefe entsprechend statischer Berechnung. Befestigungsuntergrund: Gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60. Zur Herstellung eines Potentialausgleichs zwischen den Bauteilen sind geeignete Maßnahmen vorzusehen. Beschichtungssystem/Korrosionsschutz: Beschichtung gemäß Korrosivitätskategorie C2 (= geringe Belastung | Mittlere Schutzdauer) nach DIN EN ISO 12944, d.h. Grundbeschichtung (Grundierung) und Deckbeschichtung (Lackierung). Alternatives Beschichtungssystem:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Pulverbeschichtung. Farbbeschreibung: RAL 9011 (graphitschwarz, matt). Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik): Siehe Titel Dokumentation. In den Leistungen sind die Kosten der Konstruktion, M+W-Planung, Fertigung mit Nachweis DIN EN 1090-2 EXC2 inklusive Oberflächenbehandlung/Korrosionsschutz, Lieferung und Montage einzurechnen. Spezifikation Aluminiumkonstruktionen Für die Konstruktion, Berechnung und die Fertigung von Aluminiumkonstruktion ist der aktuelle Stand der Rechtsnormen, z.B. Gesetze, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften und Regeln der Technik, anzuwenden. S.a. DIN EN 1999-1-1:2014-03 (Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln). Konstruktion bzw. Traversen aus Aluminium sind in der Regel Schweißkonstruktionen aus Halbzeugen (Rohre, Platten und Stangen). Die Halbzeuge bestehen oft aus warm ausgelagerten Aluminium-Knetlegierungen, welche sich unter Wärmeeinfluss entfestigen. Die im Vergleich zum Grundwerkstoff geringere Festigkeit der Schweißnähte und Wärmeeinflusszonen ist zu berücksichtigen. Beim Verschweißen verschiedener Legierungen sind die Daten des weniger festen Werkstoffs maßgebend. Zusätzliche Biegemomente durch Ausmittigkeit der Schwerelinien in den Fachwerknuten und den relevanten Teilen sind zu berücksichtigen. Die Verbindungsstelle zweier Traversen muss auch an ungünstiger Stelle des Gesamtträgers angenommen werden, da die modularen Systeme vom Anwender in beliebigen Kombinationen verwendet werden. Ein Versatz der Kraftübertragung an Stößen einzelner Traversen durch Endplatten bedingt lokale Biegung. Biegemomente aus Krafteinleitung bzw. Auflagerung oder			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Abhängung außerhalb der Fachwerkknoten sind zu berücksichtigen. Für die Traversenverbinder sind die Nachweise für Normalkraft, Biegemoment und Querkraft zu erbringen; es dürfen unter Nutzlast keine bleibenden Verformungen entstehen. Befestigung in Beton: Befestigung der entsprechenden Baugruppen mit galvanisch verzinkten Ankerstangen und Injektionsmörtel. Anzahl Anker und Ankerungstiefe entsprechend statischer Berechnung. Befestigungsuntergrund: Gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60. Zur Herstellung eines Potentialausgleichs zwischen den Bauteilen sind geeignete Maßnahmen vorzusehen. Beschichtungssystem: Pulverbeschichtung. Farbbeschreibung: RAL 9011 (graphitschwarz, matt). Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik): Siehe Titel Dokumentation. In den Leistungen sind die Kosten der Konstruktion, M+W-Planung, Fertigung mit Nachweis DIN EN 1090-3 (Alutragwerke) inklusive Oberflächenbehandlung, Lieferung und Montage einzurechnen. Ausführungplanung Stahlbau + Aluminiumbau • STR-01-BT_LPH5_01.03-01_RevX – Stahlbau (I) • STR-01-BT_LPH5_01.03-02_RevX – Stahlbau (II)			Übertrag:
03.0010	Drahtseil mit Drahtseilendverbindung für MZ/BZ/PA (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Drahtseil + Drahtseilendverbindung Typ(en): Drahtseil aus Stahldraht gemäß DIN EN 12385-1 Montageort(e): MTE Bestand | MZ/BZ/PA (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: • Seil-Ø: 6,0 mm | verzinkt • Seilkonstruktion: Gleichschlag / nicht-drehungsfrei			Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: • Drahtfestigkeit: 1.960 N/mm² • Mindestbruchkraft: > 20 kN • Kalkulatorische Durchschnittslänge: 20,0 m Ausführung: • Trommel-seitig: Angespitzt • Lastaufnahmemittel-seitig: Gekauscht (3) Zubehör • Kausche DIN 3060 udn Pressklemme DIN EN 12385-3 • Seilspannschloss Gabel-Gabel offen • Werksbescheinigung Drahtseil • Datenblatt Seilspannschloss (4) Montagehinweise: • Trommel-seitig: Befestigung auf Bobinenscheibe • Lastaufnahmemittel-seitig: Befestigung über 90°-Umlenkungen (D/d ≥ 7) an aufgeschweißten Flachstahllaschen mit Bohrung Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen. 50 St EP GP			
03.0020	Laststange 1-fach MZ 5-seilig (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Lastaufnahmemittel (LAM) Maschinenzug Typ(en): Rundrohr 1-fach mit Seilendanschlängen/-umlenkungen Montageort(e): Bühne | Drahtseile MZ01/02/03/05/06 (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: • DIN EN 17206:2022-02 | ELL gesamt = 250 daN • max (Einfache Nennbelastung | Störfallbelastung) • Anzahl Aufhängungen / Abstand: 5 St / 2,65 m • Rechnerische Durchbiegung zwischen zwei Aufhängungen aufgrund des ELL bei allen zulässigen Lastbedingungen ≤ 1/200 der Länge zwischen den Aufhängepunkten Ausführung:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: • Laststange aus Stahlrohr Ø 48,3 mm x 3,2 mm • Länge LAM: 11,50 m • Auszüge/Verlängerung: Keine • Alle Rohr-/Profilenden mit Bordscheiben verschließen • Die Befestigung der Drahtseile Ø 6,0 mm erfolgt über 90°-Umlenkungen ($D/d \geq 7$) an aufgeschweißten Flachstahllaschen mit Bohrung für Befestigung Spannschloss (3) Zubehör/Sonstiges • Kennzeichnung: Gravierte Kunststoffschilder (Bordscheiben) • Mitten-/Metermarkierung + Lastschild Laststange li/re • Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik) (4) Montagehinweise: • Befestigung an Drahtseilen Maschinenzug Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen. 5 St EP GP			
03.0030	Laststange 1-fach MZ 3-seilig (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Lastaufnahmemittel (LAM) Maschinenzug Typ(en): Rundrohr 1-fach mit Seilendanschlängen/-umlenkungen Montageort(e): Bühne | Drahtseile MZ08/09 (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: • DIN EN 17206:2022-02 | ELL gesamt = 250 daN • max (Einfache Nennbelastung | Störfallbelastung) • Anzahl Aufhängungen / Abstand: 3 St / 2,65 m • Rechnerische Durchbiegung zwischen zwei Aufhängungen aufgrund des ELL bei allen zulässigen Lastbedingungen $\leq 1/200$ der Länge zwischen den Aufhängepunkten Ausführung: • Laststange aus Stahlrohr Ø 48,3 mm x 3,2 mm • Länge LAM: 7,50 m • Auszüge/Verlängerung: Keine			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Alle Rohr-/Profilenden mit Bordscheiben verschließen • Die Befestigung der Drahtseile Ø 6,0 mm erfolgt über 90°-Umlenkungen ($D/d \geq 7$) an aufgeschweißten Flachstahllaschen mit Bohrung für Befestigung Spannschloss (3) Zubehör/Sonstiges • Kennzeichnung: Gravierte Kunststoffschilder (Bordscheiben) • Mitten-/Metermarkierung + Lastschild Laststange li/re • Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik) (4) Montagehinweise: • Befestigung an Drahtseilen Maschinenzug Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen.			Übertrag:
		2 St	EP	GP
03.0040	Laststange 1-fach PA 3-seilig gebogen (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Lastaufnahmemittel (LAM) Panoramazug Typ(en): Rundrohr 1-fach mit Seilendanschlagen/-umlenkungen Montageort(e): Bühne | Drahtseile PAL/PAR/PAH (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: • DIN EN 17206:2022-02 | ELL gesamt = 250 daN • max (Einfache Nennbelastung | Störfallbelastung) • Anzahl Aufhängungen / Abstand: 3 St / 3,0 m • Rechnerische Durchbiegung zwischen zwei Aufhängungen aufgrund des ELL bei allen zulässigen Lastbedingungen $\leq 1/200$ der Länge zwischen den Aufhängepunkten Ausführung: • Laststange aus Stahlrohr Ø 48,3 mm x 3,2 mm • Länge LAM PAL/PAR: 3,5 m + 3,0 m | 1 x 45° Bogen • Länge LAM PAH: 2 x 1,0 m + 1 x 10,0 m | 2 x 45° Bogen • Auszüge/Verlängerung: Keine • Alle Rohr-/Profilenden mit Bordscheiben verschließen • Die Befestigung der Drahtseile Ø 6,0 mm erfolgt über			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	90°-Umlenkungen ($D/d \geq 7$) an aufgeschweißten Flachstahllaschen mit Bohrung für Befestigung Spannschloss (3) Zubehör/Sonstiges • Kennzeichnung: Gravierte Kunststoffschilder (Bordscheiben) • Mitten-/Metermarkierung + Lastschild Laststange li/re • Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik) (4) Montagehinweise: • Befestigung an Drahtseilen Panoramazug Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen.		Übertrag:	
		3 St	EP	GP
03.0050	Laststange doppelt BZ 5-seilig (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Lastaufnahmemittel (LAM) Beleuchterzug Typ(en): Rundrohr 2-fach mit Seilendanschlängen/-umlenkungen Montageort(e): Bühne | Drahtseile BZ04/07 (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: • DIN EN 17206:2022-02 | ELL gesamt = 250 daN • max (Einfache Nennbelastung | Störfallbelastung) • Anzahl Aufhängungen / Abstand: 5 St / 2,35 m • Rechnerische Durchbiegung zwischen zwei Aufhängungen aufgrund des ELL bei allen zulässigen Lastbedingungen $\leq 1/200$ der Länge zwischen den Aufhängepunkten Ausführung: • 2 x Stahlrohr $\varnothing 48,3$ mm x 3,2 mm | Abstand = 150 mm • Länge LAM: 11,50 m • Auszüge/Verlängerung: Keine • Alle Rohr-/Profilenden mit Bordscheiben verschließen • Die Befestigung der Drahtseile $\varnothing 6,0$ mm erfolgt auf dem Obergurt über 90°-Umlenkungen ($D/d \geq 7$) an aufgeschweißten Flachstahllaschen mit Bohrung für Befestigung Spannschloss			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	(3) Zubehör/Sonstiges			
	• Kennzeichnung: Gravierte Kunststoffschilder (Bordscheiben) • Mitten-/Metermarkierung + Lastschild Laststange li/re • Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik)			
	(4) Montagehinweise:			
	• Befestigung an Drahtseilen Beleuchterzug			
	Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen.			
		2 St	EP	GP
03.0060	Energiekette für Laststange BZ			
	(1) Kurzbeschreibung			
	Bez./Baugruppe: Energiekette/-zuführung Beleuchterzug Typ(en): Admiral Snake oder vergleichbar Montageort(e): Laststangen BZ04/07			
	(2) Spezifische Eigenschaften			
	Dimensionierung:			
	• Basisbreite: 2,0 m • Hubhöhe: 7,0 m			
	Ausführung:			
	• Verkabelung bauseits (2 x 230 V / 2 x LAN / 2 x DMX) • Komplettsystem inkl. Befestigung LAM-/Deckenseitig			
	(3) Zubehör/Sonstiges			
	• Befestigungssatz für Rundrohr Ø 48,3 mm • Einführkörbe mit Befestigung für Rundrohr Ø 48,3 mm • Deckenkonsole •			
	(4) Montagehinweise:			
	• LAM-seitig: Befestigung auf Obergurt			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Deckenseitig: Verankerung Konsole in Betondecke Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen. Übertrag: 4 St EP GP			
03.0070	Sammelrolle mit Konsole 3-/5-rillig | Vorbereitet für Einbau Messachse + Schlaffseilerkennung (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Konsole mit Seilumlenkrollen Typ(en): Sammelrolle 3-/5-rillig mit Last-/Schlaffseilerkennung Montageort(e): Montageschienen Decke Bühne links/rechts (2) Spezifische Eigenschaften/Abmessungen Dimensionierung: - Ausführung Seilumlenkrolle für runde Drahtseile gemäß DIN EN 17206:2022-02, 5.5.2 | Seil-Ø 6 mm Ausführung allgemein: - Material Seilumlenkrolle: Kunststoff oder Grauguß | Gelb - Wartungsfreie + körperschallentkoppelte Rillenkugellager - Seileinläufe und Seilaufläufe mit Absprungsicherungen - Seilumlenkrollenkonsole als Stahl-Schweißkonstruktion S235JR DIN EN 10025-2 aus Blechzuschnitten, Standardprofilen und gelaserten Baugruppen - Befestigung: Kraft- und formschlüssige Schraubverbindung - Vorbereitung für Einbau Messachse zur Lasterfassung - Vorbereitung für Anbau Kontaktleiste Schlaffseilerkennung Typen: - R1.1: Sammelrolle 5-rillig (Standard) | Anzahl = 7 Stk. - R1.1: Sammelrolle 3-rillig (Standard) | Anzahl = 5 Stk. (3) Zubehör/Sonstiges - Befestigungsgarnituren für Montageschienen 40/22 - Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik) Übertrag:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	(4) Montagehinweise:			
	• Deckenbefestigung an Montageschienen 40/22			
	Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen.			
		12 St	EP	GP
03.0080	Abgangsrolle mit Konsole 1-/2-/3-/4-/5-rillig			
	(1) Kurzbeschreibung			
	Bez./Baugruppe: Konsole mit Seilumlenkrollen Typ(en): Abgangsrolle 1-/2-/3-/4-/5-rillig Montageort(e): Montageschienen Decke Bühne links/rechts			
	(2) Spezifische Eigenschaften/Abmessungen			
	Dimensionierung:			
	• Ausführung Seilumlenkrolle für runde Drahtseile gemäß DIN EN 17206:2022-02, 5.5.2 | Seil-Ø 6 mm			
	Ausführung allgemein:			
	• Material Seilumlenkrolle: Kunststoff oder Grauguß | Gelb • Wartungsfreie + körperschallentkoppelte Rillenkugellager • Seileinläufe und Seilausläufe mit Absprungsicherungen • Seilumlenkrollenkonsolle als Stahl-Schweißkonstruktion S235JR DIN EN 10025-2 aus Blechzuschnitten, Standardprofilen und gelaserten Baugruppen • Befestigung: Kraft- und formschlüssige Schraubverbindung			
	Typen:			
	• R1.2: Abgangsrolle 5-/4-/3-/2-/1-rillig | Anzahl = 35 Stk. • R1.2: Abgangsrolle 3-/2-/1-rillig | Anzahl = 15 Stk.			
	(3) Zubehör/Sonstiges			
	• Befestigungsgarnituren für Montageschienen 40/22 • Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik)			
	(4) Montagehinweise:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Deckenbefestigung an Montageschienen 40/22 Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen. Übertrag:	50 St	EP	GP
03.0090	Umlenkungsrolle mit Konsole 3-rillig (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Konsole mit Seilumlenkrollen Typ(en): Umlenkungsrolle 3-rillig Montageort(e): Betondecke Bühne links/rechts (2) Spezifische Eigenschaften/Abmessungen Dimensionierung: - Ausführung Seilumlenkrolle für runde Drahtseile gemäß DIN EN 17206:2022-02, 5.5.2 | Seil-Ø 6 mm Ausführung allgemein: - Material Seilumlenkrolle: Kunststoff oder Grauguß | Gelb - Wartungsfreie + körperschallentkoppelte Rillenkugellager - Seileinläufe und Seilausläufe mit Absprungsicherungen - Seilumlenkrollenkonsole als Stahl-Schweißkonstruktion S235JR DIN EN 10025-2 aus Blechzuschnitten, Standardprofilen und gelaserten Baugruppen - Befestigung: Kraft- und formschlüssige Schraubverbindung Typen: - R1.3: Umlenkrolle 3-rillig | Anzahl = 6 Stk. (3) Zubehör/Sonstiges - Deckenanker - Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik) (4) Montagehinweise:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Deckenbefestigung: Verankerung in Betondecke Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen.	6 St	EP	GP
03.0100	Abhängung für UK Vorhangschienen umlaufend + Gassen (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Abhängung für UK Vorhangschienen Typ(en): Konsole / QR-Längen Anpassung / Befestigungswinkel Montageort(e): Montageschienen 40/22 Decke Bühne (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: - Gesamtlänge ca. 1.000 mm - Traglast 400 daN Ausführung: 3-teilige Ausführung: Deckenkonsole zur Befestigung an Montageschienen 40/22, QR 35x35 mm zur Längen Anpassung mit Klemmschraube und Bohrungen für Endmontage, Winkel oder angeschweißtes Flacheisen für Befestigung Montageschiene (3) Zubehör/Sonstiges - Befestigungsmaterial - Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik) (4) Montagehinweise: - Deckenbefestigung an Montageschienen 40/22 Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen.	25 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.0110	Unterkonstruktion für Vorhangschiene umlaufend + Gassen			
	(1) Kurzbeschreibung			
	Bez./Baugruppe: UK = Montageschiene			
	Typ(en): Montageschiene zur Befestigung der Vorhangschienen			
	Montageort(e): Deckenabhängungen			
	(2) Spezifische Eigenschaften			
	Dimensionierung:			
	- Anzahl Abhängungen / Max. Abstand: 25 St / 2,65 m - Rechnerische Durchbiegung zwischen zwei Aufhängungen $\leq 1/200$ der Länge zwischen den Aufhängepunkten 1 x Satz Montageschienen hinten (Pan.) | L = 2 x 12,00 m 1 x Satz Montageschienen mittig (Gasse) | L = 2 x 10,00 m 1 x Satz Montageschienen vorne (Gasse) | L = 2 x 8,00 m			
	Ausführung:			
	- Gelochte und gezahnte Montageschienen zur Befestigung an Deckenabhängungen. An den Montageschienen werden die Vorhangschienen befestigt. - Bögen (2 x pro Satz Montageschiene) mit Radius = 0,50 m			
	(3) Zubehör/Sonstiges			
	- Schienenverbinder - Befestigungsmaterial - Rechnerischer Nachweis (Datenblatt)			
	(4) Montagehinweise:			
	Befestigung an Deckenabhängungen			
	Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen.			
		60 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.0120	Vorhangschiene umlaufend + Gassen			
	(1) Kurzbeschreibung			
	Bez./Baugruppe: Vorhangschiene			
	Typ(en): Gerriets Trumpf 95 oder vergleichbar			
	Montageort(e): Montageschienen			
	(2) Spezifische Eigenschaften			
	Dimensionierung:			
	• 50 kg/m | Anzahl Befestigungen an Montageschienen nach statischer Erfordernis • 1 x Satz Vorhangschiene umlaufend hinten (Panorama) | L = 2 x 12,00 m | Überzug = 1,00 m • 1 x Satz Vorhangschiene umlaufend mittig (Gasse) | L = 2 x 10,00 m | Überzug = 1,00 m • 1 x Satz Vorhangschiene umlaufend vorne (Gasse) | L = 2 x 8,00 m | Überzug = 1,00 m			
	Ausführung:			
	• Alu-Strangguss | schwarz eloxiert • Nutenkanal an Oberkante Schiene für Befestigung • Bögen (2 x pro Vorhangschiene) mit Radius = 0,50 m			
	(3) Zubehör/Sonstiges			
	• Nutensteine nach statischer Erfordernis • Schienenverbinder + Verbindungsstifte nach Erfordernis • 3 x 2 Endanschlüsse • 3 x 2 Sätze Laufrollen • Rechnerischer Nachweis (Datenblatt)			
	(4) Montagehinweise:			
	• Befestigung an Montageschienen			
	Leistungsposition gemäß			
	Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen.			
		60 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.0130	Wartungsstütze OP (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Stahlbau - Wartungsstütze OP Typ(en): Klappstütze mit Sockelkonsole Montageort(e): Podiengrube OP (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: • Auslegung der Wartungsstützen auf statische Nutzlast einschließlich Eigengewicht Orchesterbühne | 6.500 kg • Gesamthöhe: ca. 3.500 mm Ausführung: • Typ Wartungsstütze: Schalterüberwachte Klappstütze mit 650 mm Sockelkonsole zum Absetzen des Orchesterpodiums auf der Position Bühnenniveau ($\pm 0,00$ m) • Sockelkonsole mit Drehachse und Anschlagplatten zur zusätzlichen Stabilisierung in aufrechter Position • Klappstütze mit einstellbarer Kopfplatte und Achs-Langlöchern zum Ausheben aus der Anschlagplatte • Verankerung der Sockelkonsole auf der Bodenplatte Podiengrube (3) Zubehör/Sonstiges • Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Wegklappen: Sicherungsbolzen zur formschlüssigen Verbindung von Sockelkonsole mit Klappstütze • Griff zum Aufrichten der Klappstütze • Befestigungsanker und Vergußmörtel • Konsole für Anbau Überwachungsschalter • Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik) (4) Montagehinweise: • Die Montage der Wartungsstützen erfolgt vor der eigentlichen Baumaßnahme, d.h.der Demontage der Hülsen für die Anbindung Hubelemente an OP-Plattform • Standfläche Montage: Podiengrube Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen.	4 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.0140	Stahlbau OP Plattform: Auflageträger für Wartungsstützen (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Stahlbau - Auflageträger Typ(en): HEB 240 Auflageträger für Wartungsstützen Montageort(e): Podiengrube OP (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: - EG OP = 8.500 kg | ELL/R = 17.000 kg - HEB 260 | Auslegung der Auflageträger nach statischer Erfordernis | Einbauraum (Innenhöhe HEM 340): 297 mm - Länge = 1,90 m Ausführung: - Auflageträger als Querträger - Lasteinleitung in HEM 340 (Bestand): Oberer Flansch Auflageträger unterhalb oberer Flansch Bestandsträger, Befestigungswinkel links/rechts am Auflageträger zur Verschraubung im Steg des Bestandsträgers (3) Zubehör/Sonstiges - Befestigungswinkel - Befestigungsgarnituren - Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik) (4) Montagehinweise: - Die Montage der Auflageträger erfolgt im Zusammenhang mit der Montage der Wartungsstützen - Standfläche Montage: Podiengrube Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen. 2 St EP GP			
03.0150	Stahlbau OP Plattform: Konsole und Adapterplatte Spindelkopf (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Stahlbau - Konsole und Adapterplatte Typ(en): Konsole Anbindung HEM 340 + Konsole Spindelkopf Montageort(e): Podiengrube OP | Spindelköpfe - Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	(2) Spezifische Eigenschaften			
	Dimensionierung:			
	• Auslegung der Konsolen auf statische Nutzlast einschließlich Eigengewicht Orchesterbühne | 6.500 kg • Gesamthöhe: ca. 120 mm			
	Ausführung:			
	• Konsole Anbindung HEM 340: Flanschplatte mit Bohrungen zur Befestigung am unteren Flansch des Bestandsträgers. An der Flanschplatte verschweißt zwei Stegplatten mit Bohrungen für Lastmessbolzen Ø 40f9. Abstand der Stegplatten ca. 50 mm (gemäß Ausführung Messachse), Gewinde für Befestigung Achshalter • Konsole Spindelkopf: Flanschplatte mit Bohrungen zur Befestigung des Spindelkopfs. An der Flanschplatte verschweißt eine Stegplatte mit Bohrung für Lastmessbolzen Ø 40f9. Breite der Stegplatte ca. 50 mm (gemäß Ausführung Messachse)			
	(3) Zubehör/Sonstiges			
	• Blindbolzen Ø Ø 40f9 mit Achshalter • Befestigungsgarnituren • Rechnerischer Nachweis (Prüfstatik)			
	(4) Montagehinweise:			
	• Die Montage erfolgt im Anschluss an die Montage der Wartungsstützen • Standfläche Montage: Podiengrube			
	Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen.			
		4 St	EP	GP
Summe Titel 03		Stahlbau + Aluminiumbau, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
04	Titel	MTE OM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04	Titel MTE OM			
A0004	Maschinentechnische Einrichtungen OM			
Ausführungsbeschr.	Allgemein Grundsätzlich sind alle für die normgerechte/-vorschriftenkonforme Funktion und bestimmungsgemäße Verwendung der maschinentechnischen Einrichtung bzw. der Anlage erforderlichen Komponenten/Baugruppen Bestandteil der beschriebenen Leistung und somit in der/den Leistungsposition(en) enthalten und zu berücksichtigen - auch wenn sie nicht einzeln aufgelistet und beschrieben werden. In den Leistungen sind die Kosten der Konstruktion, M+W-Planung, Fertigung inklusive Oberflächenbehandlung/Korrosionsschutz, Lieferung und Montage einzurechnen. Alle maschinentechnischen Einrichtungen (MTE) sind als elektro-mechanisch angetriebene Triebwerke gemäß DIN EN 17206:2022-02 (Veranstaltungstechnik - Maschinen für Bühnen und andere Produktionsbereiche - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen) mit Gleichlauf- und Positioniersteuerung auszuführen und in eine gemeinsame Steuerung zu integrieren. Alle Baugruppen der MTE zwischen Bremsen und Lastaufnahmemittel sind formschlüssig auszuführen. Kraft- oder reibschlüssige Konstruktionselemente sind nicht zugelassen. Die MTE sind konform zur Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) und zur EMV-Richtlinie (2014/30/EU) herzustellen. Grundlage für die Risikobeurteilung und Risikominderung der MTE ist die DIN EN ISO 12100:2011-03 (Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze). Liste und Baugruppen MTE OM Die maschinentechnischen Einrichtungen der OM (hier: Maschinenzüge) bestehen aus den folgenden Baugruppen: • Befestigungsrahmen mit Gehäuse • Seiltrommel/Bobine • Bremsgetriebemotor: Drehstrommotor, dynamisch selbsthemmendes Getriebe, Bremsen • Endschalter - Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
04	Titel	MTE OM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Die folgenden Baugruppen werden erneuert bzw. nachgerüstet: • Drahtseile, Seilrollen und Seilendverbindungen • Laststangen • Lasterfassung • Schlaffseilerfassung • Absolutwert-/Inkrementalgeber Der elektrische Anschluss erfolgt über Industriesteckverbinder. Sicherheitseinrichtungen der MTE: Drehgeber Bei Drehzahlregelungen von MTE müssen unzulässige Regelabweichungen, die einen gefahrbringenden Zustand verursachen können, selbsttätig festgestellt werden. Triebwerke von MTE, deren Geschwindigkeit im Störfall größer als die Nenngeschwindigkeit ist, müssen spätestens beim 1,25-fachen Wert der Nenngeschwindigkeit stillgesetzt werden. Die MTE muss bei Überschreiten der vereinbarten Zielfahrttoleranz zum Stillstand kommen. Bei Gruppenbetrieb muss bei Erreichen der vereinbarten Gleichauftoleranzgrenzen die gesamte Gruppe der Einrichtung stillgesetzt werden. Im Gruppenbetrieb muss bei Nichteinhalten vorgegebener und probegefahrter Bewegungsabläufe die gesamte Gruppe zum Stillstand kommen. • Allgemein: Bewährte industrielle Komponente/Baugruppe bzw. betriebsbewährte Komponente/Baugruppe der Veranstaltungstechnik • Funktion: Positionserfassung + Geschwindigkeitserfassung • Einbauort: Triebwerk • Konstruktive Anforderungen: Eigensicher + Einfehlersicher • Mechanische Ausführung: Position: Absolutdrehgeber | Geschwindigkeit: Inkrementaldrehgeber • Mechanisches Interface: Vollwelle mit formschlüssiger drehsteifer elastischer Kupplung mit geringen axialen und radialen Rückstellkräften | Hohlwelle mit formschlüssiger Verbindung • Abmessungen: Siehe Einbauort und konstruktive Anforderungen | Hersteller • Elektrische Ausführung: Magnetische oder optische			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
04	Titel	MTE OM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Abtastung - Elektrische Ausstattung: Entsprechend Steuerungsanforderungen AN - Elektrisches Interface: Industrieller Steckverbinder | Entsprechend Steuerungsanforderungen AN - Funktionale Sicherheit / Sicherheitsfunktionen: SLP/SDI (Sichere Position) in SIL3 | SLS (Sicher begrenzte Geschwindigkeit) in SIL3 - Anzeige: Istposition in mm/cm/m | Istgeschwindigkeit in m/s - Genauigkeit/Toleranz: > 10 Inkremente/mm - Geräuschemissionen: Siehe Ausführungsbeschreibung Geräuscharme Ausführung der MTE - Einschaltdauer: 100% ED - Schutzart: IP 67 - Lackierung/Korrosionsschutz: Hersteller - Kennzeichnung/Beschriftung: Hersteller - Zubehör/Sonstiges: Kupplungen Sicherheitseinrichtungen der MTE: Lasterfassung Die maschinentechnische Einrichtung muss spätestens bei Überschreiten des 1,2-fachen Wertes der Nennbelastung stillgesetzt werden, hierzu sind sicherheitsgerichtete Systeme zu verwenden - Allgemein: Bewährte industrielle Komponente/Baugruppe bzw. betriebsbewährte Komponente/Baugruppe der Veranstaltungstechnik - Funktion: Lasterfassung - Einbauort: Triebwerk (Drehmomentstütze) | Einlaufrollen Triebwerk (Messachse) - Konstruktive Anforderungen: Eigensicher + Einfehlersicher | Bruchlast > 3-facher Nennlast | Zusätzlich: Anschlagpunkt bei Bauteilversagen - Mechanische Ausführung: Zug-/Druckkraftaufnehmer - Mechanisches Interface: Zug-/Druckstab mit formschlüssiger Befestigung - Abmessungen: Siehe Einbauort und konstruktive Anforderungen | Hersteller - Elektrische Ausführung: Dehnungsmessstreifen (DMS) - Elektrische Ausstattung: Funktionsüberprüfung durch Vergleich Kanal 1 und 2 oder Testsignal - Elektrisches Interface: Industrieller Steckverbinder | Ausgangssignal 4 - 20 mA (drahtbruchsichere Ausführung) - Funktionale Sicherheit / Sicherheitsfunktionen: SLT (Schutz bei Überschreiten der Nennbelastung) in SIL1 | Richtungsabhängige Stillsetzung bei Überlast und Unterlast			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik
04	Titel	MTE OM

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Anzeige: Analoges Lastwert in % und kg - Genauigkeit/Toleranz: 0,2% vom Endwert - Geräuschemissionen: Siehe Ausführungsbeschreibung - Geräuscharme Ausführung der MTE - Einschaltdauer: 100% ED - Schutzart: IP 67 - Lackierung/Korrosionsschutz: Hersteller - Kennzeichnung/Beschriftung: Hersteller - Zubehör/Sonstiges: Gelenkköpfe Ausführungplanung MTE OM - STR-01-BT_LPH5_01.04-01_RevX – MTE (I) - STR-01-BT_LPH5_01.04-02_RevX – MTE (II) - STR-01-BT_LPH5_01.04-03_RevX – MTE (III) - STR-01-BT_LPH5_01.04-04_RevX – Spezifikation(en)			
04.0010	Vorhangschienensystem 2-teilig / 2-läufig für Antrieb Vorhang AUF/ZU Bestand	1 St	EP	GP
04.0020	Nachrüstung Absolutwert-/Inkrementalgeber Maschinenzüge Bestand (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Absolutwert-/Inkrementalwertgeber Typ(en): Hohlwellengeber (HWG) Installationsort(e): Maschinenzüge Bestand MZ/BZ/PA (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: - Interface mechanisch HWG: Steckwelle Motor + Gehäuse Bremse - Interface elektrisch HWG: Industriesteckverbinder Ausführung: 2-kanalig | SIL3 - Spannungsversorgung/Ausgangssignal Absolutposition + Drehzahlrückführung entsprechend Anforderung E/E/PES - Formschlüssige Verbindung - Farbe Gehäuse / Komponenten etc.: Hersteller Verkabelung: Siehe Pos. Verlegesysteme + Verkabelung (3) Zubehör			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik
04	Titel	MTE OM

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Steckwelle Motor Ø 10 mm | L = 75 mm - Drehmomentenstütze (4) Montagehinweise: - Standfläche Montage: Wartungssteg Bühne links/rechts (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt ABS/INC-Geber | Hersteller: '.....' Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen. 12 St EP GP			
04.0030	Nachrüstung SIL3-Lasterfassung Maschinenzüge Bestand (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Lastmessbolzen / Messachse Typ(en): Kraftaufnehmer Installationsort(e): Sammelrolle Maschinenzüge (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: - Nennlast: 5 kN - Durchmesser: Siehe Sammelrolle Maschinenzüge Ausführung: 2-kanalig | SIL3 - Ausgangssignal 4 bis 20 mA - Ausführung als Messachse oder Druckstütze - Farbe Gehäuse / Komponenten etc.: Hersteller Verkabelung: Siehe Pos. Verlegesysteme + Verkabelung (3) Zubehör - Achshalter nach DIN 15058 - Anschlusskabel mit Buchse (4) Montagehinweise:			
- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
04	Titel	MTE OM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: • Standfläche Montage: Wartungssteg Bühne links/rechts (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt Lastmessbolzen MZ/BZ/PA | Hersteller: '.....' Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen. 12 St EP GP			
04.0040	Nachrüstung Schlaffseilerkennung Maschinenzüge Bestand (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Schlaffseilerkennung Typ(en): Isolierte Kontaktleiste Installationsort(e): Sammelrolle Maschinenzüge (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: • Abstand Drahtseile ≤ 5 mm Ausführung: • Befestigung der isolierten Kontaktleiste am Gehäuse der Sammelrolle im Bereich des Seilablaufes zu den Abgangsrollen • Abstand zu Drahtseilen: Einstellbar ±10 mm Verkabelung: Siehe Pos. Verlegesysteme + Verkabelung (3) Zubehör • Auswertegerät • Befestigungsmaterial (4) Montagehinweise: • Standfläche Montage: Wartungssteg Bühne links/rechts (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [_] Datenblatt Übertrag:			
- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
04	Titel	MTE OM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	12 St	EP	GP
***Bedarfspos.				
04.0050	Nullgassenzug [ELL 250 kg | 0,2 m/s] (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Maschinenzug / 5-seiliger Prospektzug Typ(en): ASM HCWA JR 400-650-3-5-0,2-SIL3 oder vglb. Montageort(e): Portalzone | Bühnenwand rechts (2) Spezifische Eigenschaften Technische Angaben gemäß DIN EN 17206:2022-02, 8.2.1: | a) Bestimmungsgemäße Verwendung: UC4 c) Betriebsart der Triebwerke: S2 – 10 min d) ELL | ELL/R: 250 kg | 250 kg (Traglast = 300 kg) e) Maximale Flächenlast (dyn. | stat.): - | - f) Fahrgeschwindigkeit: 0,00 bis 0,20 m/s g) Beschl./Verzög. Betriebsfall: 4,00 m/s² g) Beschl./Verzög. Störfall: 4,00 m/s² h) Größtmögliche Verzögerung: 6,00 m/s² i) Fahrweg: 8,00 m j) Sync./Zielfahrttoleranz Betriebsfall: ± 5 mm k) Sync./Zielfahrttoleranz Störfall: ± 50 mm l) Art der Gruppenfahrt: synchron m) Art der Steuerung: E/E/PES Weitere Angaben: • Auslegung/Stand der Technik: DIN EN 17206:2022-02 • Motor: 6-polig | 1,5 kW • Getriebe mit dynamischer Selbsthemmung • Integriert: Endschalte + Lastmesszelle 4-20 mA • Eigengewicht: ≤ 150 kg • Abmessungen Antrieb: 460 x 200 x 1.350 (L x B x H in mm) • Anzahl Tragmittel: 5 • Typ Tragmittel: Drahtseil 5 mm • Seilendfestigung: Kausche + Spannschloss Gabel-Gabel • Typ Lastaufnahmemittel: Laststange • Ausrüstung/Nutzlast: Vorhänge + Kulissen etc. • Geräuschemissionen: < 35 dB(A) 1. Zuschauerreihe • Farbe Antrieb/Gehäuse: schwarz | RAL 9011 • Schnittstelle Gebäude: Montagerahmen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
04	Titel	MTE OM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Schnittstelle Steuerung: Industriesteckverbinder (3) Zubehör - Gekauschte Drahtseile 5 mm - Mittlere Drahtseillänge je MTE ca. 100 m - Spannschlösser Gabel-Gabel: 5 Stk (4) Montagehinweise: - Montage mit Hilfe von Hilfskonstruktionen und Hebezeugen - Maschinenrahmen: Siehe Stahlbau (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt Maschinenzug | Hersteller '.....' Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	1 St	EP - Nur EP -	
Summe Titel 04		MTE OM, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
05	Titel	MTE UM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
05	Titel MTE UM			
A0005	Maschinentechnische Einrichtungen UM			
Ausführungsbeschr.	Allgemein			
	Grundsätzlich sind alle für die normgerechte/-vorschriftenkonforme Funktion und bestimmungsgemäße Verwendung der maschinentechnischen Einrichtung bzw. der Anlage erforderlichen Komponenten/Baugruppen Bestandteil der beschriebenen Leistung und somit in der/den Leistungsposition(en) enthalten und zu berücksichtigen - auch wenn sie nicht einzeln aufgelistet und beschrieben werden. In den Leistungen sind die Kosten der Konstruktion, M+W-Planung, Fertigung inklusive Oberflächenbehandlung/Korrosionsschutz, Lieferung und Montage einzurechnen. Alle maschinentechnischen Einrichtungen (MTE) sind als elektro-mechanisch angetriebene Triebwerke gemäß DIN EN 17206:2022-02 (Veranstaltungstechnik - Maschinen für Bühnen und andere Produktionsbereiche - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen) mit Gleichlauf- und Positioniersteuerung auszuführen und in eine gemeinsame Steuerung zu integrieren. Alle Baugruppen der MTE zwischen Bremsen und Lastaufnahmemittel sind formschlüssig auszuführen. Kraft- oder reibschlüssige Konstruktionselemente sind nicht zugelassen. Die MTE sind konform zur Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) und zur EMV-Richtlinie (2014/30/EU) herzustellen. Grundlage für die Risikobeurteilung und Risikominderung der MTE ist die DIN EN ISO 12100:2011-03 (Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze). Liste und Baugruppen MTE UM Die maschinentechnische Einrichtung(en) der UM (hier: Orchesterpodium) bestehen aus den folgenden Baugruppen: • Hubelemente mit Verschleißüberwachung • Führungen • Verteilergetriebe • Kardanwellen • Bremsmotor			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
05	Titel	MTE UM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Endschalter - Schaltleisten mitfahrend Die folgenden Baugruppen werden erneuert bzw. nachgerüstet: - Lasterfassung - Absolutwert-/Inkrementalgeber - Schaltleisten Festufer - Wartungsstützen mit Überwachung - Energiekette Der elektrische Anschluss erfolgt über Industriesteckverbinder. Sicherheitseinrichtungen der MTE: Drehgeber Bei Drehzahlregelungen von MTE müssen unzulässige Regelabweichungen, die einen gefahrbringenden Zustand verursachen können, selbsttätig festgestellt werden. Triebwerke von MTE, deren Geschwindigkeit im Störfall größer als die Nenngeschwindigkeit ist, müssen spätestens beim 1,25-fachen Wert der Nenngeschwindigkeit stillgesetzt werden. Die MTE muss bei Überschreiten der vereinbarten Zielfahrttoleranz zum Stillstand kommen. Bei Gruppenbetrieb muss bei Erreichen der vereinbarten Gleichlauf-toleranzgrenzen die gesamte Gruppe der Einrichtung stillgesetzt werden. Im Gruppenbetrieb mss bei Nichteinhalten vorgegebener und probegefahrter Bewegungsabläufe die gesamte Gruppe zum Stillstand kommen. - Allgemein: Bewährte industrielle Komponente/Baugruppe bzw. betriebsbewährte Komponente/Baugruppe der Veranstaltungstechnik - Funktion: Positionserfassung + Geschwindigkeitserfassung - Einbauort: Triebwerk - Konstruktive Anforderungen: Eigensicher + Einfehlersicher - Mechanische Ausführung: Position: Absolutdrehgeber | Geschwindigkeit: Inkrementaldrehgeber - Mechanisches Interface: Vollwelle mit formschlüssiger drehsteifer elastischer Kupplung mit geringen axialen und radialen Rückstellkräften | Hohlwelle mit formschlüssiger Verbindung - Abmessungen: Siehe Einbauort und konstruktive			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
05	Titel	MTE UM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Anforderungen | Hersteller - Elektrische Ausführung: Magnetische oder optische Abtastung - Elektrische Ausstattung: Entsprechend Steuerungsanforderungen AN - Elektrisches Interface: Industrieller Steckverbinder | Entsprechend Steuerungsanforderungen AN - Funktionale Sicherheit / Sicherheitsfunktionen: SLP/SDI (Sichere Position) in SIL3 | SLS (Sicher begrenzte Geschwindigkeit) in SIL3 - Anzeige: Istposition in mm/cm/m | Istgeschwindigkeit in m/s - Genauigkeit/Toleranz: > 10 Inkremente/mm - Geräuschemissionen: Siehe Ausführungsbeschreibung Geräuscharme Ausführung der MTE - Einschaltdauer: 100% ED - Schutzart: IP 67 - Lackierung/Korrosionsschutz: Hersteller - Kennzeichnung/Beschriftung: Hersteller - Zubehör/Sonstiges: Kupplungen Sicherheitseinrichtungen der MTE: Lasterfassung Die maschinentechnische Einrichtung muss spätestens bei Überschreiten des 1,2-fachen Wertes der Nennbelastung stillgesetzt werden, hierzu sind sicherheitsgerichtete Systeme zu verwenden - Allgemein: Bewährte industrielle Komponente/Baugruppe bzw. betriebsbewährte Komponente/Baugruppe der Veranstaltungstechnik - Funktion: Lasterfassung - Einbauort: Triebwerk (Drehmomentstütze) | Einlaufrollen Triebwerk (Messachse) - Konstruktive Anforderungen: Eigensicher + Einfehlersicher | Bruchlast > 3-facher Nennlast | Zusätzlich: Anschlagpunkt bei Bauteilversagen - Mechanische Ausführung: Zug-/Druckkraftaufnehmer - Mechanisches Interface: Zug-/Druckstab mit formschlüssiger Befestigung - Abmessungen: Siehe Einbauort und konstruktive Anforderungen | Hersteller - Elektrische Ausführung: Dehnungsmessstreifen (DMS) - Elektrische Ausstattung: Funktionsüberprüfung durch Vergleich Kanal 1 und 2 oder Testsignal - Elektrisches Interface: Industrieller Steckverbinder | Ausgangssignal 4 - 20 mA (drahtbruchsichere Ausführung) - Funktionale Sicherheit / Sicherheitsfunktionen: SLT (Schutz bei Überschreiten der Nennbelastung) in SIL1 |			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
05	Titel	MTE UM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Richtungsabhängige Stillsetzung bei Überlast und Unterlast - Anzeige: Analoges Lastwert in % und kg - Genauigkeit/Toleranz: 0,2% vom Endwert - Geräuschemissionen: Siehe Ausführungsbeschreibung - Geräuscharme Ausführung der MTE - Einschaltdauer: 100% ED - Schutzart: IP 67 - Lackierung/Korrosionsschutz: Hersteller - Kennzeichnung/Beschriftung: Hersteller - Zubehör/Sonstiges: Gelenkköpfe Sicherheitseinrichtungen der MTE: Scherkantenschutz Schutzeinrichtungen, die Gefahrstellen absichern, müssen mit Verriegelungen ausgestattet sein, die den Anlauf der gefahrbringenden Bewegung verhindern und das Stillsetzen gefahrbringender Bewegungen bewirken - Allgemein: Bewährte industrielle Komponente/Baugruppe bzw. betriebsbewährte Komponente/Baugruppe der Veranstaltungstechnik (UM) - Funktion: Erkennung Scherstelle - Einbauort: Plattform Podium | Festufer - Konstruktive Anforderungen: Eigensicher + Einfehlersicher - Mechanische Ausführung: Scherkantenleiste - Mechanisches Interface: Blende OB | Sturz Festufer - Abmessungen: Siehe Einbauort und konstruktive Anforderungen | Hersteller - Elektrische Ausführung: Hersteller - Elektrische Ausstattung: Hersteller - Elektrisches Interface: Hersteller - Funktionale Sicherheit / Sicherheitsfunktionen: Sichere Schutzverriegelung in SIL3 | Richtungsabhängige Stillsetzung - Anzeige: Digitaler Eingang - Genauigkeit/Toleranz: Unmittelbare Erkennung/Stillsetzung bei Auslösung | Höhe der Scherkante entsprechend Abschaltverzögerung/Nachlauf des Podiums (maximale Auslösegeschwindigkeit = 0,025 m/s) - Geräuschemissionen: Keine - Einschaltdauer: 100% ED - Schutzart: IP 65 - Lackierung/Korrosionsschutz: Hersteller - Kennzeichnung/Beschriftung: Hersteller - Zubehör/Sonstiges: -			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
05	Titel	MTE UM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Ausführungsplanung MTE UM			
	STR-01-BT_LPH5_01.05-01_RevX – OP (I)			
05.0010	Schaltleiste Festufer Typ HAAKE HSC-95-25-03 T (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Sicherheitsschaltleiste Typ(en): HAAKE Schaltleiste HSC-95-25-03 T Installationsort(e): Betonplatte/Holzblende Bühnenrand (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: - Auslegung für Hubgeschwindigkeit = 0,025 m/s Ausführung: - Sicherheits-Schaltleiste zur Absicherung des Festufers OP - Sicherheits--Schaltleiste mit Öffnerprinzip Verkabelung: Siehe Pos. Verlegesysteme + Verkablung (3) Zubehör - Klein- und Befestigungsmaterial (4) Montagehinweise - Montage an bauseitiger Holzblende mit Randverstärkung (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt Schaltleiste | Hersteller: '.....' Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.			
		12 m	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
05	Titel	MTE UM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
05.0020	Energiekette Podiengrube - Plattform (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Energiekette/-zuführung Plattform OP Typ(en): Admiral Snake oder vergleichbar Montageort(e): Podiengrube (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: - Hubhöhe: ca. 4,0 m Ausführung: - Komplettsystem inkl. Befestigung Grube + Stahlbau OP - Verkabelung: siehe Verlegesysteme + Verkabelung (Beleuchtung Podiengrube, Schaltleisten, Lasterfassung, Reserve) (3) Zubehör/Sonstiges - Befestigungsgarnituren - Konsole Anbindung Stahlbau Plattform (4) Montagehinweise: - Standfläche Montage: Podiengrube Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren + prüfen.	1 St	EP	GP
05.0030	Nachrüstung Seillängengeber (Absolutposition) (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Absolutwertgeber Typ(en): Seillängengeber (SLG) Installationsort(e): Podiengrube -4,22 m (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: - Hub = 4,0 m (-2,70 m OKFF bis ±0,00 OKFF) - Interface mechanisch SLG: Betonplatte Podiengrube und Stahlbau Plattform OP			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
05	Titel	MTE UM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Interface elektrisch SLG: Industriesteckverbinder Ausführung: 2-kanalig | SIL3 - Spannungsversorgung/Ausgangssignal Absolutposition entsprechend Anforderung E/E/PES - Formschlüssige Verbindung - Farbe Gehäuse / Komponenten etc.: Hersteller Verkabelung: Siehe Pos. Verlegesysteme + Verkabelung (3) Zubehör - Kupplungen + Konsolen (4) Montagehinweise: - Standfläche Montage: Betonplatte Podiengrube (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt Absolutwertgeber | Hersteller: '.....' Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	1 St	EP	GP
05.0040	Nachrüstung Inkrementalgeber (Drehzahlrückführung) (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Inkrementalgeber Typ(en): Hohlwellengeber (HWG) Installationsort(e): Podiengrube -3,80 m (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: - Interface mechanisch HWG: Wellende Motor + Gehäuse Bremsen - Interface elektrisch HWG: Industriesteckverbinder Ausführung:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
05	Titel	MTE UM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Spannungsversorgung/Ausgangssignal Drehzahlrückführung entsprechend Anforderung E/E/PES - Formschlüssige Verbindung - Farbe Gehäuse / Komponenten etc.: Hersteller Verkabelung: Siehe Pos. Verlegesysteme + Verkabelung (3) Zubehör - Kupplungen + Konsolen (4) Montagehinweise: - Standfläche Montage: Betonplatte Podiengrube (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt Inkrementalgeber | Hersteller: '.....' Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	1 St	EP	GP
05.0050	Nachrüstung SIL3-Lastmessbolzen (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Lastmessbolzen / Messachse Typ(en): Kraftaufnehmer Installationsort(e): Konsole und Adapterplatte Spindelkopf (2) Spezifische Eigenschaften Dimensionierung: - Nennlast: 100 kN - Durchmesser: 40 mm Ausführung: 2-kanalig | SIL3 - Ausgangssignal 4 bis 20 mA - Farbe Gehäuse / Komponenten etc.: Hersteller Verkabelung: Siehe Pos. Verlegesysteme + Verkabelung			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
05	Titel	MTE UM		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	(3) Zubehör			
	• Signal-Summierer für 4 Kraftsensoren mit Prüfsignal (SIL) • Achshalter nach DIN 15058 • Anschlusskabel mit Buchse			
	(4) Montagehinweise:			
	• Standfläche Montage: Betonplatte Podiengrube			
	(5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich)			
	[X] Datenblatt Lastmessbolzen OP | Hersteller: '.....'			
	Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.			
		4 St	EP	GP
Summe Titel 05			MTE UM, Netto:	.....

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
06	Titel Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation			
A0006	Elektrische Ausrüstung / Steuerung			
Ausführungsbeschr.	Allgemein Grundsätzlich sind alle für die normgerechte/-vorschriftenkonforme Funktion und bestimmungsgemäße Verwendung des EUC Leit-oder Steuerungssystems erforderlichen Komponenten/Baugruppen Bestandteil der beschriebenen Leistung und somit in der/den Leistungsposition(en) enthalten und zu berücksichtigen - auch wenn sie nicht einzeln aufgelistet und beschrieben werden. Die Ersatzteilversorgung bzw. Reparatur aller Komponenten und Baugruppen muss mindestens für den Zeitraum von 10 Jahren garantiert werden. Anwendungsfall (Use Case) Die DIN EN 17206 definiert für maschinentechnische Arbeitsmittel der Obermaschinerie sechs Anwendungsfälle (Use Cases) als Ansatz zur Risikobewertung und -minderung. Für die maschinentechnischen Einrichtungen der OM gilt der folgende Anwendungsfall: - UC4: Person(en) während der Bewegung im Gefährdungsbereich, mehrere Achsen Für die maschinentechnischen Einrichtungen der UM gilt der folgende Anwendungsfall: - UC-LSL5: Person(en) im Gefährdungsbereich, keine gemeinsame Last Elektroanforderungen Die Bemessungsbetriebsspannung beträgt für sämtliche Teileleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses 230/400 V AC, Netzsystem DIN VDE 0100-100 (VDE 0100-100), TN-C-System, Schutzmaßnahme Überstromschutz DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410). Elektrische Ausrüstung - Allgemein Normgerechte/vorschriftenkonforme Ausführung und Ausrüstung der Schaltanlage gemäß DIN EN 17206:2022-02 Punkt 7 (Elektrische Ausrüstung und Steuerungssystem).			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Als harmonisierte Normen sind die DIN EN ISO 12100:2011-03 (Sicherheit von Maschinen) und die DIN EN 60204-32:2009-03 (Elektrische Ausrüstung, Anforderung für Hebezeuge) anzuwenden. Konformität zur Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) und zur EMV-Richtlinie (2014/30/EU) ist herzustellen und zu erklären. Schaltschrankschaltung - Überspannungsschutz Die Schaltschränke des AN (UVT - Unterverteilung) müssen die erforderlichen Schutzmaßnahmen gegen Überspannungen (Blitzschutz) aufweisen. Beispiel: Modularer Überspannungs-Ableiter für TN-S-Systeme; mit potentialfreiem Fernmeldekontakt. Mindestanforderungen elektrische Ausrüstung und Steuerungssystem Es gelten folgende Mindestanforderungen: • Drehfeld- und Phasenüberwachung • Not-Aus Schalter/Not-Halt Taster • Schutz gegen elektrischen Schlag • Schutz gegen unbeabsichtigten Anlauf und selbsttätigen Wiederanlauf nach Netzausfall und Spannungswiederkehr • Schutz vor Umgebungseinflüssen • Anwahl der Bewegungsrichtung • Befehlsgeber für die Bewegung Werden elektronische oder elektronisch programmierbare Steuerungssysteme eingesetzt, so müssen die Sicherheitsfunktionen den Anforderungen von DIN EN 17206 entsprechen. Sicherheitsfunktionen UC4 Die komplette (rechnergestützte) Steuerung muss als geschlossenes System mit aufeinander abgestimmten Komponenten den Anforderungen des Sicherheitsintegritätslevels 3 (SIL3) nach DIN EN 62061 mindestens für die nachgenannten Sicherheitsfunktionen entsprechen: [X] Not-Halt – Kategorie 0 | SIL3 [X] Anhalten beim Loslassen "Totmann" – Kategorie 0 | SIL3			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	[X] Schutz gegen Positionsabweichung | SIL3 [X] Schutz gegen Geschwindigkeitsabweichung | SIL3 [X] Schutz gegen Verlust Gruppengleichlauf | SIL3 [X] Schutz gegen zu hohe Geschwindigkeit | SIL3 [X] Schutz gegen Überlast | SIL3 [X] Schutz gegen Unterlast | SIL3 [X] Schutz gegen Schlaffzustand | SIL3 [X] Begrenzung des Fahrbereichs | SIL3 [--] Schutz gegen unsachgemäßes Aufwickeln | SIL3 [X] Schutz gegen Ausfall der Bremse | SIL3 [X] Schutz gegen Ausfall der Energiequelle | SIL3 Sicherheitsfunktionen UC-LSL5 Die komplette (rechnergestützte) Steuerung muss als geschlossenes System mit aufeinander abgestimmten Komponenten den Anforderungen des Sicherheitsintegritätslevels 3 (SIL3) nach DIN EN 62061 mindestens für die nachgenannten Sicherheitsfunktionen entsprechen: [X] Not-Halt – Kategorie 0 | SIL3 [X] Anhalten beim Loslassen "Totmann" – Kategorie 0 | SIL3 [X] Schutz gegen Positionsabweichung | SIL3 [X] Schutz gegen Geschwindigkeitsabweichung | SIL3 [X] Schutz gegen Verlust Gruppengleichlauf | SIL3 [X] Schutz gegen zu hohe Geschwindigkeit | SIL3 [X] Schutz gegen Überlast | SIL3 [X] Schutz gegen Unterlast/Schlaffzustand | SIL3 [X] Schutz gegen ungeplante Laständerungen | SIL3 [--] Schutz gegen Verlust des Gruppengleichlaufs | SIL3 [X] Begrenzung des Fahrbereichs | SIL3 [--] Schutz gegen unsachgemäßes Aufwickeln | SIL3 [X] Schutz gegen Quetschen/Scheren | SIL3 [X] Schutz gegen Ausfall der Bremse | SIL3 [--] Schutz gegen Kollision mit anderen Maschinen | SIL3 [X] Schutz gegen Absturz von Personen / Zugang | SIL3 [X] Schutz gegen Zugang von Gefahrenbereichen | SIL3 [X] Schutz gegen Ausfall der formschlüssigen Verbind. | SIL3 Zertifikat Funktionale Sicherheit nach DIN EN 61508 Mit Abgabe des Angebotes hat der Bieter den Nachweis zu erbringen, dass die zum Einbau vorgesehene Steuerung diese Anforderungen erfüllt (Vorlage Zertifikat:			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Funktionale Sicherheit nach DIN EN 61508). Der Bieter hat von ihm bereits ausgeführte Anlagen zu benennen (Vorlage Referenzliste: Anzahl Anlagen ≥ 3 / Zeitraum: ab 2015), die unter dem Aspekt der funktionalen Sicherheit nach DIN EN 61508 (SIL3) abgenommen worden sind. Eine Einzelabnahme der Anlage ist nicht zulässig. Der Prüfbescheid muss von einer dafür geeigneten Organisation (Notified Body) ausgestellt worden sein und aktuell gültig sein. Der Prüfbescheid muss die Abschätzung der gefährlichen Versagenswahrscheinlichkeit enthalten. Der ermittelte PFH (Probability of Failure per Hour) der Gesamtsteuerung für Einzel- und Gruppenfahrten ist anzugeben. Der Versagensgrenzwert muss dabei kleiner $1,0 \cdot 10^{-7}$ sein (SIL3 Grenzwert). Bieterangaben ([☐] Nicht erforderlich / [☒] erforderlich) [☒] Zertifikat Steuerung nach EN 61508 | Hersteller: '.....' [☒] Referenzliste AN: '.....' Datensicherung von SPS-Programmen Die Datensicherung einer SPS-Steuerung umfasst die vollständige Sicherung aller aktuellen Programmstände, Parameter und Konfigurationsdaten. Nach Abschluss der Inbetriebnahme sind sämtliche SPS-Programme in der jeweils gültigen Version zu sichern und in digitaler Form bereitzustellen. Die Datensicherung beinhaltet: • Sicherung der vollständigen SPS-Programme inklusive aller Unterprogramme, Datenbausteine und Systemparameter. • Ablage der Sicherung in einem strukturierten Dateiformat (z. B. *.zip*) mit eindeutiger Versionskennzeichnung. • Übergabe der gesicherten Daten auf einem geeigneten Datenträger (z. B. USB-Stick) sowie digital per E-Mail oder Cloud-Link. • Dokumentation der Softwareversion, Erstellungs- und Sicherungsdatum. Bereitstellung der notwendigen Projektdateien für die Wiederherstellung im Original-Programmiersystem (z. B. TIA Portal, Step 7, Codesys o. Ä.).			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Ausführungsplanung Elektrische Ausrüstung / Steuerung • STR-01-BT_LPH5_01.06-01_RevX – Installation (I) • STR-01-BT_LPH5_01.06-02_RevX – Installation (II) • STR-01-BT_LPH5_01.06-03_RevX – Installation (III) • STR-01-BT_LPH5_01.06-04_RevX – Installation (IV) • STR-01-BT_LPH5_01.06-05_RevX – Installation (V)			
A0007	Elektrische Installation			
Ausführungsbeschr.	Installation von Kabel- und Leitungsanlagen			
	Die Verkabelung der Anlagenteile/Komponenten/Baugruppen untereinander ist Bestandteil des Angebotes. Es gelten die einschlägigen DIN/VDE Normen. Die aufzubauende Netzform (TN--Netz, TT-Netz etc.) ist vor Beginn der M+W-Planung vom AN zu prüfen. Alle Kabel und Leitungen sind eindeutig zu beschriften. Kabel- und Leitungswege Die Führung von Kabeltrassen ist mit OÜ/TL abzustimmen. Die Kabel und Leitungen sind vorwiegend in Kabelkanälen oder auf Kabelpritschen/Wannen zu verlegen. Steuerleitungen und Starkstromleitungen sind getrennt nach Vorschrift zu verlegen, sofern die Steuerleitungen nicht ausreichend geschirmt sind. Im Bühnenbereich dürfen festverlegte Leitungen und Kabel nur mit ausreichendem mechanischen Schutz verlegt werden. Alle Leitungen im Arbeitsbereich Bühne oder Szenenfläche sind in Staparohren zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen zu verlegen, sofern keine Kabelpritschen verwendet werden. Verlegung unter Putz ist nicht zulässig. Farbe Verlegesysteme im Bühnenbereich: Schwarz. Zur Leitungsführung erforderliche, in der Planung im Ausnahmefalle fehlende Kernbohrungen, Schlitzte und Durchbrüche sind in Abstimmung mit der OÜ/TL und den Anforderungen der Statik zu erstellen. Anforderungen für Schutzpotentialausgleich und Funktionspotentialausgleich: Siehe DIN EN			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	60204-32:2009-03 Punkt 8 Potentialausgleich. Alle Kabel- und Leitungseinführungen in Schaltschränke, Steuerpulte etc. sind so zu gestalten, dass sie jederzeit leicht zugänglich und staubdicht sind. Mindestanforderungen an Kabel und Leitungen Die Kabel und Leitungen sind nach den einschlägigen DIN/VDE Normen auszulegen. Die Qualität orientiert sich am geforderten Funktionserhalt, der Antriebstechnik, den Steuerungsanforderungen und an der bestimmungsgemäßen Verwendung. Alle EMV-Aspekte sind zu berücksichtigen. Es dürfen nur halogenfreie Kabel und Leitungen verwendet werden. Die Antriebssensorik ist mit Industriesteckverbindern anzuschließen. Dezentrale Schaltanlagen sind komplett steckbar auszuführen. Alle Kabel und Leitungen sind mindestens einseitig vorkonfektioniert auf die Baustelle zu liefern. Eine beidseitige Konfektionierung ist im Angebot ggf. zu berücksichtigen, damit der Gesamtterminplan nicht durch umfangreiche Kabelabsetz- und Auflegetätigkeiten gefährdet wird. Bauseitige Leistungen Bauseits erfolgt die ELT-Versorgung 230/400 V aus der NSHV (Niederspannungshauptverteilung) an die Einspeisefelder der Bühnentechnik. Ausführungplanung Elektrische Installation • STR-01-BT_LPH5_01.06-01_RevX – Installation (I) • STR-01-BT_LPH5_01.06-02_RevX – Installation (II) • STR-01-BT_LPH5_01.06-03_RevX – Installation (III) • STR-01-BT_LPH5_01.06-04_RevX – Installation (IV) • STR-01-BT_LPH5_01.06-05_RevX – Installation (V)			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
06.0010	Schaltanlage: 19" Rack mit ESP/UVT (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Schaltanlage als 19" Rack Typ(en): ESP/UVT Installationsort(e): Portalzone Bühne rechts (2) Spezifische Eigenschaften Baugruppen (Lieferbestandteil): • EIN/AUS-Schalter Anlage • Not-Halt-Taster • ESP (Hauptschalter) • UVT (Einspeisung Powerboxen und Steckstellen) • Netzwerktechnik #1: Patchbay CAT6A 48-Port • Netzwerktechnik #2: PoE-Switch 24+2 managed • Schuko-Steckdosenleiste Weitere Angaben: • Bauseitige Anschlussleitungen: 400VAC/63A | PA • Geschlossenes Gehäuse mit frontseitiger Glastür (abschließbar) • Platzreserve: 40% (3) Zubehör • Schaltschrankbeleuchtung • Plantasche (4) Montagehinweise • Aufstellung im Bereich der Portalzone Bühne rechts (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [_] Datenblatt Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
06.0020	Schaltanlage: ZR/LR-Ebene (1) Kurzbeschreibung Bezeichnung/Baugruppe: Zentral-/Leitrechner Typ(en): ASM LC8 Control oder vergleichbar Installationsort(e): 19" Rack mit ESP/UVT (2) Spezifische Eigenschaften Ausführung: • 8-Kanal für Anschluss von bis zu acht MTE • Robustes Metallgehäuse | 19" Baugruppe | 4 HE • Schlüsselschalter EIN/AUS, Funktionstasten + GO-Taster • Not-Aus-Taster selbstverriegelnd, funktionsilluminiert • Touchdisplay zur Anwahl von Funktionen und Gruppen • Totmann-Taster • Link Funktion für bis zu acht Controller • EN 60204-32, EN 13849-1 und VDE 0113 konform Funktionen: • Handfahrt, Gegenläufige Fahrt, Zeitzielfahrt, Wegzielfahrt • Zwei parallele oder zeitversetzte Fahrtbefehle gleichzeitig • Verschiedene und abspeicherbare Geschwindigkeiten • Fahrten einrichten, editieren und reproduzieren • Gruppenverwaltung + Szenenablauf für Go-Befehl Prüffunktionen: • Überbrückung Fahrbereichsbegrenzungen • Überbrückung Überlastabschaltung (3) Zubehör • Befestigungsgarnituren für Rackmontage (4) Montagehinweise • Integration in 19" Rack (siehe vorherige Leistungsposition) (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt 8-Kanal-Controller | Typ '.....'			
				Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.			Übertrag:
		2 St	EP	GP
06.0030	Schaltanlage: Leistungs-/Steuerungsebene MZ/BZ/PA (1) Kurzbeschreibung Baugruppe: Dezentrale Schaltanlage mit 2-kanaligem Achsrechner und Leistungselektronik mit Steckverbinder-Interface zum Anschluss von Antrieben mit variabler Geschwindigkeit Typ(en): ASM PowerPack BG4-5,5-G10-10P oder vergleichbar Installationsort(e): Wartungsteg Bühne links/rechts (2) Spezifische Eigenschaften In der Powerbox eingebaut und betriebsfertig verdrahtet: • Einspeisung / Hauptschütz • Dezentrale Spannungsversorgung • 2-kanaliger Achsrechner | UC4 • Havarie-Ebene • Leistungselektronik (Frequenzumrichter) | s.u. • Signalübergabe- und Überwachungsbaugruppen • Betriebsstundenzähler • Wartungsschalter • Anschlusskabel CEE 16A 5-polig 1,5 m • Industriesteckverbinder Sensorik/Aktorik Antrieb Leistungselektronik (Spezifikation/Umfang): • Frequenzumrichter Spannungsklasse 380 - 480V für Asynchronmotoren mit Drehzahlgeber (Closed Loop) • Unterbau-Netzfilter oder integrierter Netzfilter • Nennleistung bei 400V ≥ 5,5 kW (8 kHz) • Interface Antriebssteuerung/Achsrechner (3) Zubehör • Ausführung der Bremsgleichrichter als MAYR ROBA®-brake-checker oder vergleichbar (Retrofit für Funktionsüberwachung der Bremsen) • Installationsmaterial (4) Montagehinweise			Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Wandbefestigung (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt Powerpack MZ/BZ/PA | Typ '.....' Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	12 St	EP	GP
***Bedarfspos. 06.0040	Schaltanlage: Leistungs-/Steuerungsebene NZ (1) Kurzbeschreibung Baugruppe: Dezentrale Schaltanlage mit 2-kanaligem Achsrechner und Leistungselektronik mit Steckverbinder-Interface zum Anschluss von Antrieben mit variabler Geschwindigkeit Typ(en): ASM PowerPack BG4-5,5-G10-10P oder vergleichbar Installationsort(e): Portalwand Bühne rechts (2) Spezifische Eigenschaften In der Powerbox eingebaut und betriebsfertig verdrahtet: - Einspeisung / Hauptschütz - Dezentrale Spannungsversorgung 2-kanaliger Achsrechner | UC4 - Havarie-Ebene - Leistungselektronik (Frequenzumrichter) | s.u. - Signalübergabe- und Überwachungsbaugruppen - Betriebsstundenzähler - Wartungsschalter - Anschlusskabel CEE 16A 5-polig 1,5 m - Industriesteckverbinder Sensorik/Aktorik Antrieb Leistungselektronik (Spezifikation/Umfang): - Frequenzumrichter Spannungsklasse 380 - 480V für Asynchronmotoren mit Drehzahlgeber (Closed Loop) - Unterbau-Netzfilter oder integrierter Netzfilter - Nennleistung bei 400V ≥ 5,5 kW (8 kHz) - Interface Antriebssteuerung/Achsrechner			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: (3) Zubehör • Installationsmaterial (4) Montagehinweise • Wandbefestigung (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt Powerpack NZ | Typ: '.....' Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.			
		1 St	EP	- Nur EP -
06.0050	Schaltanlage: Leistungs-/Steuerungsebene 24V HVH+RBW (1) Kurzbeschreibung Baugruppe: Dezentrale Schaltanlage mit 2-kanaligem Achrechner und Leistungselektronik mit Steckverbinder-Interface zum Anschluss von Antrieben mit variabler Geschwindigkeit Typ(en): ASM 24V Control-PowerPack 5.5 var.speed oder vglb. Installationsort(e): Portalwand Bühne (HVH) + Portalsteg [RBW] (2) Spezifische Eigenschaften In der Powerbox eingebaut und betriebsfertig verdrahtet: • Frequenzumrichter 5,5 kW | wahlweise für Züge mit dynamisch selbsthemmendem Getriebe bis maximal 4 kW • Feste Geschwindigkeit mit Sanftanlauf-/auslauf (Rampen) • Einstellung feste Geschwindigkeit über Potentiometer [HVH] • Lastauswertung über Lastmesszelle oder Lastschalter • Endschalerauswertung (Betriebs- und Notendschalter) • Temperaturüberwachung • Schlaffseilüberwachung / -bandüberwachung • Wickelschutzüberwachung • Rückmeldung Gruppenstopp • 24V DC-Netzteil • Lüfter (nur an, wenn angewählt bzw. gefahren wird)			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Option: variable Geschwindigkeit - Spannungsversorgung 400V 3ph+N+PE - Anschluss Bedienflasche: 12x0,25 (shielded) XLR 8+2 (3) Zubehör - Installationsmaterial 1 x DMX Relaiskarte 3202R-H oder vergleichbar für die HVH-Ansteuerung aus der Lichtregie (4) Montagehinweise - Wandbefestigung (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt Powerpack HVH+RBW | Typ '.....' Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	2 St	EP	GP
06.0060	Schaltanlage: Leistungs-/Steuerungsebene OP (1) Kurzbeschreibung Baugruppe: Dezentrale Schaltanlage mit 2-kanaligem Achsrechner und Leistungselektronik mit Steckverbinder-Interface zum Anschluss von Antrieben mit variabler Geschwindigkeit Typ(en): ASM PowerPack BG5-22-G15-19P-B-1200/30 oder vergleichbar Installationsort(e): Unterbühne (2) Spezifische Eigenschaften In der Powerbox eingebaut und betriebsfertig verdrahtet: - Einspeisung / Hauptschütz - Dezentrale Spannungsversorgung 2-kanaliger Achsrechner | UC-LSL5 - Havarie-Ebene - Leistungselektronik (Frequenzumrichter) | s.u. - Signalübergabe- und Überwachungsbaugruppen - Betriebsstundenzähler - Wartungsschalter			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Anschlusskabel CEE 32A 5-polig 1,5 m - Industriesteckverbinder Sensorik/Aktorik Antrieb Leistungselektronik (Spezifikation/Umfang): - Frequenzumrichter Spannungsklasse 380 - 480V für Asynchronmotoren mit Drehzahlgeber (Closed Loop) - Unterbau-Netzfilter oder integrierter Netzfilter - Nennleistung bei 400V $\geq 22,0$ kW (8 kHz) - Interface Antriebssteuerung/Achsrechner (3) Zubehör - Ausführung der Bremsgleichrichter als MAYR ROBA®-brake-checker oder vergleichbar (Retrofit für Funktionsüberwachung der Bremsen) - Installationsmaterial (4) Montagehinweise - Wandbefestigung (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt Powerpack OP | Typ '.....' Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	1 St	EP	GP
06.0070	Mobilpult MZ/BT/PA/OP mit integrierter Prüfeinrichtung (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: MTE-Mobilpult mit SV-Prüffunktion Typ(en): ASM RC128 oder vergleichbar Installationsort(e): ./ (mobil) (2) Spezifische Eigenschaften Ausführung: - Robustes Metallgehäuse - Not-Aus-Taster selbstverriegelnd, funktionsilluminert - Touchdisplay zur Anwahl von Funktionen und Gruppen - Funktionstasten			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- GO-Taster illuminiert (Ready-Anzeige) - Totmann-Taster - Abmessungen: < 150 x 300 x 110 [B x H x T in mm] Prüffunktionen: - Sicherheitseinrichtung 1 mit Funktionsanzeige - Sicherheitseinrichtung 2 mit Funktionsanzeige - Überbrückung Fahrbereichsbegrenzung (Betriebsend) - Überbrückung Fahrbereichsbegrenzung (Notend) - Überbrückung Überlastabschaltung (3) Zubehör 10 m Anschlusskabel mit Industrie-Steckverbinder 2 x Wandhalterung (4) Montagehinweise - Wandhalterung Bühne rechts und links (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt Mobilpult | Typ '.....' Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	1 St	EP	GP
06.0080	Steckstelle für Mobilpult			
	(1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Steckstelle für Mobilpult Typ(en): ASM RC128-Steckstelle oder vergleichbar Installationsort(e): Bühne rechts + Bühnen links (2) Spezifische Eigenschaften Ausführung: - Robustes Metallgehäuse | IP 54 - EIN-/AUS-Schalter - Status Anzeige - Steckverbinder frontseitig für Anschluss Mobilpult - Kabelverschraubungen für Zuleitungen			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Abmessungen: < 200 x 200 x 120 [B x H x T in mm] Steckstelle Bühne rechts inklusive Einschalteld. (3) Zubehör - Klein- und Befestigungsmaterial - Bezeichnungsschilder (4) Montagehinweise - Aufputzgehäuse (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [_] Datenblatt Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	2 St	EP	GP
06.0090	Bedienflasche für HVH+RBW mit integrierter Prüfeinrichtung (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: MTE-Bedienflasche (steckbar) Typ(en): ASM 24V Handheldcontrol - 2 Kanal oder vergleichbar Installationsort(e): ./ (mobile Baugruppe) (2) Spezifische Eigenschaften/Abmessungen Ausführung: - Ergonomisch geformtes Bedienflasche | Einhandbedienung - Anschluss: RJ45 Ethercon mit geschirmter Netzwerkleitung - Steuerung EIN/AUS-Taster mit Anzeige - Not Halt-Taster mit Anzeige NA-Kette unterbrochen - Auf-/Ab-Taster (Totmannfunktion) + Anzeige Betriebsenden - Anzeige Sicherheitskreis (Notende, Temperatur, Riemen) - Anzeige Überlast Prüffunktionen: - Sicherheitseinrichtung 1 mit Funktionsanzeige - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Sicherheitseinrichtung 2 mit Funktionsanzeige • Überbrückung Fahrbereichsbegrenzung (Betriebsend) • Überbrückung Fahrbereichsbegrenzung (Notend) • Überbrückung Überlastabschaltung (3) Zubehör/Sonstiges • 1 x Wandhalterung (4) Montagehinweis(e) • Wandhalterung Bühne rechts (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [X] Datenblatt Bedienflasche | Hersteller '.....' Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	1 St	EP	GP
06.0100	Steckstelle für Bedienflasche (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Steckstelle für Bedienflasche Typ(en): ASM Steckstelle für 24V Control 2 Züge oder vglb. Installationsort(e): Bühne rechts (2) Spezifische Eigenschaften/Abmessungen Ausführung: • Robustes Metallgehäuse | IP 54 • 1 x RJ45 Anschluss frontseitig für Anschluss Bedienflasche • 2 x RJ45 Anschluss frontseitig für Anschluss 24V Powerrack • Abmessungen: < 200 x 200 x 120 [B x H x T in mm] (3) Zubehör/Sonstiges • Klein- und Befestigungsmaterial • Bezeichnungsschilder			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	(4) Montagehinweis(e)			
	Aufputzgehäuse			
	(5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich)			
	[_] Datenblatt			
	Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.			
		1 St	EP	GP
06.0110	Warnleuchte "ACHTUNG! Podium fährt"			
	(1) Kurzbeschreibung			
	Bez./Baugruppe: LED-Leuchtanzeige			
	Typ(en): LED-Leuchtanzeige mit integriertem Summer			
	Installationsort(e): Zugang Orchestergraben			
	(2) Spezifische Eigenschaften			
	Ausführung:			
	- Aluminium-Profilgehäuse 300 x 120 x 40 (B x H x T in mm) - Gehäusefarbe: schwarz - Frontscheibe mit Beschriftung "ACHTUNG! Podium fährt" - Homogene Ausleuchtung der Beschriftungsfläche - Blinken und Dauerlicht - Integrierter Summer (ca. 70 dB(A)) zu-/abschaltbar			
	(3) Zubehör			
	- Klein- und Befestigungsmaterial - Bezeichnungsschilder			
	(4) Montagehinweise			
	Aufputzgehäuse			
	(5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich)			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	[_] Datenblatt Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	1 St	EP	GP
06.0120	Überwachungsschalter Wartungsstützen (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Überwachungsschalter Typ(en): Positionsschalter/Näherungsschalter Installationsort(e): Wartungsstützen Podiengrube -4,22 m (2) Spezifische Eigenschaften Ausführung: • 1-kanalig | SIL1 • Öffnerkontakt • Farbe Gehäuse / Komponenten etc.: Hersteller Verkabelung: Siehe Pos. Verlegesysteme + Verkabelung (3) Zubehör • Montagematerial (4) Montagehinweise: • Standfläche Montage: Betonplatte Podiengrube (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [_] Datenblatt Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	4 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
06.0130	Türverriegelung-/überwachung Unterbühne (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Türverriegelung-/überwachung Typ(en): Zuhaltung mit Überwachung Installationsort(e): Zugangstür Podiengrube -2,70 m (2) Spezifische Eigenschaften Ausführung: • 1-kanalig | SIL1 • Öffnerkontakt für Signalisierung • Farbe Gehäuse / Komponenten etc.: Hersteller Verkabelung: Siehe Pos. Verlegesysteme + Verkabelung (3) Zubehör • Montagematerial (4) Montagehinweise: • Standfläche Montage: Unterbühne (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [_] Datenblatt Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.	1 St	EP	GP
06.0140	Überwachung Brüstungselemente ZR mit Anzeige (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Überwachung Brüstungselemente Typ(en): Rollenendschalter/Näherungsschalter Installationsort(e): Kante PodiengrubeZR-seitig (2) Spezifische Eigenschaften Ausführung: • 1-kanalig | SIL1			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Öffnerkontakt für Signalisierung • Farbe Gehäuse / Komponenten etc.: Hersteller Verkabelung: Siehe Pos. Verlegesysteme + Verkabelung (3) Zubehör • Montagematerial (4) Montagehinweise: • Standfläche Montage: Saal (5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [_] Datenblatt Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.			Übertrag:
		1 psch		GP
06.0150	Überwachung Personenauffangnetz Bühne (1) Kurzbeschreibung Bez./Baugruppe: Überwachung Personenauffangnetz Typ(en): Rollenendschalter/Näherungsschalter Installationsort(e): Portalzone links/rechts (2) Spezifische Eigenschaften Ausführung: • 1-kanalig | SIL1 • Öffnerkontakt für Signalisierung • Farbe Gehäuse / Komponenten etc.: Hersteller Verkabelung: Siehe Pos. Verlegesysteme + Verkabelung (3) Zubehör • Montagematerial (4) Montagehinweise: • Standfläche Montage: Bühne			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	(5) Bieterangaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich) [_] Datenblatt Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.			Übertrag:
		2 St	EP	GP
06.0160	Verlegesysteme + Verkabelung: 19"-Rack - Steckstelle Bez./Baugruppe: Verkabelung von Komponenten/Baugruppen gemäß Spezifikation Steuerungssystem. Anteilige Berücksichtigung von zugeordneten Verlegesystemen mit Brandschottungen. Spezifische Angaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich): Typ(en) Verkabelung: Steckstelle Bedienebene Kabelisolierung: [X] halogenfrei Startpunkt(e): 19"-Rack Bühne rechts Zielpunkt(e): Steckstelle Bühne rechts + Steckstelle Bühne links (Industrie-)Steckverbinder: [_] Startpunkt(e) | [ _ ] Zielpunkt(e) Mittlere Entfernung: 10,0 m Verwendung Verlegesystem Bestand: [_] Brandschottung / Abmessungen [B x H in cm]: [X] / 15 x 15 Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.			
		2 psch	EP	GP
06.0170	Verlegesysteme + Verkabelung: 19"-Rack - Powerpack Bez./Baugruppe: Verkabelung von Komponenten/Baugruppen gemäß Spezifikation Steuerungssystem. Anteilige Berücksichtigung von zugeordneten Verlegesystemen mit Brandschottungen. Spezifische Angaben ([_] Nicht erforderlich / [X]			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	erforderlich): Übertrag: Typ(en) Verkabelung: Powerbox steuerungsseitig Kabelisolierung: [X] halogenfrei Startpunkt(e): 19"-Rack Bühne rechts Zielpunkt(e): Powerpack Wartungssteg Bühne links/rechts (Industrie-)Steckverbinder: [X] Startpunkt(e) | [ X] Zielpunkt(e) Mittlere Entfernung: 15,0 m Verwendung Verlegesystem Bestand: [_] Brandschottung / Abmessungen [B x H in cm]: [_] Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen. 13 psch EP GP			
06.0180	Verlegesysteme + Verkabelung: Powerpack - Antrieb MZ/BZ/PA [2,0 m] Bez./Baugruppe: Verkabelung von Komponenten/Baugruppen gemäß Spezifikation Steuerungssystem. Anteilige Berücksichtigung von zugeordneten Verlegesystemen mit Brandschottungen. Spezifische Angaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich): Typ(en) Verkabelung: Powerpack antriebsseitig Kabelisolierung: [X] halogenfrei Startpunkt(e): Powerpack Wartungssteg Bühne links/rechts Zielpunkt(e): Antrieb Wartungssteg Bühne links/rechts (Industrie-)Steckverbinder: [X] Startpunkt(e) | [ X] Zielpunkt(e) Mittlere Entfernung: 2,0 m Verwendung Verlegesystem Bestand: [_] Brandschottung / Abmessungen [B x H in cm]: [_] - Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.			
		14 psch	EP	GP
06.0190	Verlegesysteme + Verkabelung: Powerpack - Sensorik Sammelrolle MZ/BZ/PA [4,0 m] Bez./Baugruppe: Verkabelung von Komponenten/Baugruppen gemäß Spezifikation Steuerungssystem.			
	Spezifische Angaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich):			
	Typ(en) Verkabelung: Powerpack sensorseitig (Lastmessbolzen + Schlauffseilerkennnjng) Kabelisolierung: [X] halogenfrei			
	Startpunkt(e): Powerpack Wartungssteg Bühne links/rechts Zielpunkt(e): Sammelrolle Decke Bühne links/rechts (Industrie-)Steckverbinder: [X] Startpunkt(e) | [ X] Zielpunkt(e) Mittlere Entfernung: 4,0 m			
	Verwendung Verlegesystem Bestand: [_]			
	Brandschottung / Abmessungen [B x H in cm]: [_]			
	Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.			
		12 psch	EP	GP
06.0200	Verlegesysteme + Verkabelung: Powerpack - Antrieb OP [10,0 m] Bez./Baugruppe: Verkabelung von Komponenten/Baugruppen gemäß Spezifikation Steuerungssystem. Anteilige Berücksichtigung von zugeordneten Verlegesystemen mit Brandschottungen.			
	Spezifische Angaben ([_] Nicht erforderlich / [X] erforderlich):			
	Typ(en) Verkabelung: Powerpack antriebsseitig Kabelisolierung: [X] halogenfrei			
	Startpunkt(e): Powerpack Unterbühne			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Zielpunkt(e): Antrieb Podiengrube, Plattform OP, Unterbühne, Bühne (Industrie-)Steckverbinder: [X] Startpunkt(e) | [ X] Zielpunkt(e) Mittlere Entfernung: 10,0 m Verwendung Verlegesystem Bestand: [_] Brandschottung / Abmessungen [B x H in cm]: [_] Leistungsposition gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung planen, fertigen, liefern, montieren / installieren, in Betrieb nehmen + prüfen.			Übertrag:
		1 psch		GP
06.0210	Verlegesysteme + Verkabelung: Powerpack 24V - Steckstelle [10,0 m]			
		2 psch	EP	GP
Summe Titel 06		Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
07	Titel	Abnahme/Einweisungen/Stand-By		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
07	Titel Abnahme/Einweisungen/Stand-By			
A0008	Prüfungen / Prüfungsgewichte / Einweisungen			
Ausführungsbeschr.	Prüfungen Die Sachverständigenprüfung gemäß BetrSichV Anhang 3, DGUV Vorschrift 17/18 und DGUV Grundsatz 315-390 wird bauseits beauftragt. Der AN ist für die Genehmigungsfähigkeit und die Prüffähigkeit der maschinentechnischen Einrichtungen einschließlich der elektrischen Ausrüstung und Steuerung verantwortlich. Der AN wirkt an der Prüftätigkeiten des Ermächtigten Sachverständigen mit: Der AN wirkt an der Prüftätigkeiten des Ermächtigten Sachverständigen mit: • Prüfung vor dem Inverkehrbringen (= Bewertung technischer Unterlagen): Vorprüfung [VP] / Bereitstellung VP-Unterlagen (siehe Dokumentation). • Prüfung vor dem Inverkehrbringen (= Prüfung, ob die maschinentechnischen Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik mit der Dokumentation und den technischen Unterlagen übereinstimmen): Bauprüfung [BP] / Bereitstellung BP-Unterlagen (siehe Dokumentation) und Personalbeistellung Bauprüfung. • Prüfungen nach Montage und Installation vor der ersten Inbetriebnahme (= Prüfungen an den betriebsbereiten maschinentechnischen Arbeitsmitteln): Abnahmeprüfung [AP] / Bereitstellung Revisionsunterlagen (siehe Dokumentation), Personalbeistellung Abnahmeprüfung inklusive Personalbeistellung zum Transport/Umsetzen der Prüfungsgewichte und zum Bedienen der Anlage. Prüfungsgewichte Beistellung Prüfungsgewichte/-lasten und Handhabungsmittel Prüfungsgewichte/-lasten durch den AN. Die Prüflast ist die Last zum Prüfen eines Hebezeuges, eines Tragmittels, eines Lastaufnahmemittels oder eines Anschlagmittels (s.a. DIN EN 17206:2022-02). Einweisungen Für das Bedienpersonal ist vom AN eine auf die oben genannten maschinentechnischen Einrichtungen			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
07	Titel	Abnahme/Einweisungen/Stand-By		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	abgestimmte Einweisung und Schulung durchzuführen. Die Einweisung und Schulung muss alle für den sicheren Betrieb notwendigen Punkte und Schritte beinhalten. Folgende Inhalte sind mindestens gefordert: • Aufbau, Funktion und technische Daten der maschinentechnischen Einrichtungen • Bestimmungsgemäße Verwendung • Vorgesehene Betriebsarten • Mögliche Gefahren bei der Verwendung • Möglichkeiten der Fehlbedienung • Bedienung der Anlage • Hinweise auf vorhandene technische Sicherheitsmaßnahmen • Zusätzlich notwendige organisatorische Schutzmaßnahmen • Handhabung und Verhalten während des Betriebes • Handhabung und Verhalten in Störfällen • Durchführung von Prüfungen und Inspektionen Die Einweisung/Schulung findet in zwei Blöcken statt. Der pauschale Tages-Verrechnungssatz "Einweisung + Schulung" umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn sowie Spesen, Übernachtungskosten und anteilige Reisekosten. Ein Schulungsprotokoll ist anzufertigen und dient als Nachweis der erbrachten Leistung.			Übertrag:
07.0010	Mitwirkung bei der Sachverständigenprüfung Der AN wirkt an den Prüftätigkeiten des Ermächtigten Sachverständigen mit: Abnahmeprüfung (Prüfungen nach Montage und Installation vor der ersten Inbetriebnahme). D.h.: • Bedienung der Anlage • Bedienung der Prüfeinrichtungen • Auslösung von Sicherheitseinrichtungen • Transport und Umsetzen der Prüfgewichte Kalkulationsansatz Personalbeistellung: 2 Personen á 1 Tag = 2 Tagessätze Vollzeit plus An-/Abreise. Nachprüfungen aufgrund nicht fertiggestellter oder nicht vollständig inbetriebgenommener Anlagen/Baugruppen gehen zu Lasten des AN.			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
07	Titel	Abnahme/Einweisungen/Stand-By		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Hinweis: Die Begleitung der Bauprüfung erfolgt während der Leistungsphase und ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.			
	Mitwirkung bei der Sachverständigenprüfung gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung.			
		1 psch		GP
07.0020	Prüfgewichte OM			
	Für die OM-Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme (Abnahmeprüfung) stellt der AN die folgenden Prüfgewichte:			
	- Im ruhenden Zustand: 1,25 x ELL/R - In Bewegung bei Abwärtsfahrt: 1,10 x ELL			
	Hinweis: $ELL/R = ELL \mid ELL \max (MTE OM) \approx 312,5 \text{ daN}$			
	Beistellung Prüfgewichte OM gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung.			
		1 St	EP	GP
07.0030	Prüfgewichte UM			
	Für die UM-Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme (Abnahmeprüfung) stellt der AN die folgenden Prüfgewichte:			
	- Im ruhenden Zustand: 1,00 x ELL/R - In Bewegung bei Abwärtsfahrt: 1,10 x ELL			
	Hinweis: $ELL \max (MTE UM) = ELL/R = 17.000 \text{ daN}$			
	Beistellung Prüfgewichte UM gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung.			
		1 St	EP	GP
07.0040	Einweisung + Schulung			
	Die Schulungstermine werden in Abstimmung mit der OÜ/TL bzw. dem Nutzer festgelegt.			
	Mindestabrufeinheit ist 1/2 Tag.			
	Der Tagessatz umfasst die Zeit der Einweisung und			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
07	Titel	Abnahme/Einweisungen/Stand-By		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Schulung inklusive Auslösung, Fahrt-/Übernachungskosten.			Übertrag:
	Bedienpersonal einweisen und schulen gemäß Ausführungs-/Leistungsbeschreibung.			
		1 d	EP	GP
Summe Titel 07		Abnahme/Einweisungen/Stand-By, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
08	Titel	Dokumentation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
08	Titel Dokumentation			
A0009	Dokumentation			
Ausführungsbeschr.	Fertigungsdokumentation: Montage- und Werkplanung Maschinenbau/Stahlbau/Aluminiumbau: • Konstruktions- und Fertigungszeichnungen in 3D/2D • Bemessungsnachweise für tragende Konstruktionsteile: Berechnungen • Eignungsnachweise für tragende Konstruktionsteile: Datenblätter • Eigenfrequenznachweis der Konstruktion • Zertifikat DIN EN 1090-2 (Stahltragwerke) • Zertifikat DIN EN 1090-3 (Alutragwerke) • Bestell-/Lieferfristen der eingesetzten Komponenten Schaltanlage/Steuerung: • Steuerungspläne (Elektrik, Hydraulik, Pneumatik) • Bauartnachweis nach DIN EN 61439-1/-2 • Eignungsnachweise für Sensorik/Aktorik: Datenblätter • Zertifikat nach DIN EN ISO 13849-1 für einfache Steuerungssysteme • Zertifikat nach DIN EN 61508 für komplexe Steuerungssysteme • Bestell-/Lieferfristen der eingesetzten Komponenten Die Montage- und Werkplanung (M+W-Planung) im pdf-Format und/oder dwg-Format ist rechtzeitig vor Ausführung zu erstellen und der OÜ/TL auf USB-Stick zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Der AN erhält eine mit Freigabevermerk versehene Ausfertigung zur Ausführung zurück. Abgeänderte Zeichnungen sind nach Aufforderung nochmals vorzulegen. Die Fertigung kann erst nach der Freigabe erfolgen. Prüfungsdokumentation: Unterlagen für den Ermächtigten Sachverständigen und die Genehmigungs-/Baubehörden • Unterlagen Vorprüfung: Risikobeurteilung, Funktionsbeschreibung, Konstruktions- und Fertigungszeichnungen, Bemessungsnachweise für tragende Konstruktionsteile: Berechnungen, Eignungsnachweise für tragende Konstruktionsteile: Datenblätter, Eigenfrequenznachweis der Konstruktion, Zertifikat DIN EN 1090-2 (Stahltragwerke), Zertifikat DIN EN 1090-3 (Alutragwerke), Steuerungspläne (Elektrik, Hydraulik, Pneumatik), Bauartnachweis nach DIN EN 61439-1/-2, Eignungsnachweise für Sensorik/Aktorik: Datenblätter,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
08	Titel	Dokumentation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Zertifikat nach DIN EN ISO 13849-1 für einfache Steuerungssysteme, Zertifikat nach DIN EN 61508 für komplexe Steuerungssysteme, Integrationstest(liste) nach DIN EN 61508, Endanwender-Informationstabelle D.1 gemäß DIN EN 17206 • Unterlagen Bauprüfung: EG-Konformitätserklärung MRL 2006/42/EG nach Anhang II (1., A.), EG-Konformitätserklärung MRL 2006/42/EG nach Anhang II (1., B.) + VI (unvollst. Maschine), EG-Konformitätserklärungen: NS-RL 2014/35/EU + EMV-RL 2014/30/EU, Konformitätserklärung harmonisierte + nationale Normen, Betriebsanleitung bzw. Gebrauchsanleitung nach DIN EN 82079-1:2021-09, Werkzeugezeugnisse 2.2 nach DIN EN 10204 für Tragmittel, Bericht über die Prüfung von Festeinbauten von einem SV für Standsicherheit, Herstellererklärung Ausführung nicht einsehbarer Teile / Verankerungsprotokolle/-nachweise, Prüfprotokoll nach DIN EN 60204-1 • Unterlagen Abnahmeprüfung: Revidierte Konstruktions- und Fertigungszeichnungen, revidierte Bemessungsnachweise und Eignungsnachweise, revidierte Steuerungspläne (Elektrik, Hydraulik, Pneumatik), revidierter Bauartnachweis und Eignungsnachweise (s.a. Unterlagen Vorprüfung), Elektrothermografische Prüfung Schaltanlage (optional), Prüfbuch nach DGUV Grundsatz 315-390 Die Unterlagen für die Vorprüfung (pdf-Format und/oder dwg-Format) sind zeitgleich mit der M+W-Planung auf USB-Stick an den Ermächtigten Sachverständigen zur Prüfung zu schicken. Prüfvermerke sind in der M+W-Planung zu berücksichtigen. Die Unterlagen für die Bauprüfung bzw. Abnahmeprüfung (pdf-Format und/oder dwg-Format) müssen 14 Tage vor dem entsprechenden Prüfzeitpunkt auf USB-Stick zur Verfügung stehen. Ggf. erforderliche Prüfungsunterlagen für übergeordnete Genehmigungs-/Baubehörden sind auf Anforderung durch die OÜ/TL innerhalb von 14 Tagen zur Verfügung zu stellen. Anlagendokumentation: Technische Dokumentation - Benutzerinformation Benutzerinformationen (Dokumentation + Information)			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
08	Titel	Dokumentation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	sind ein integraler Bestandteil des Lieferumfanges der maschinentechnischen Einrichtungen. Sie müssen den korrekten Gebrauch der maschinentechnischen Einrichtung erlauben und fördern. Der AN muss eine Benutzerinformation in deutscher Sprache mitliefern. Diese muss den Benutzer über die bestimmungsgemäße Verwendung unter Berücksichtigung aller Betriebsarten informieren. Sie muss sämtliche Angaben enthalten, die für die sichere und ordnungsgemäße Verwendung erforderlich sind. In dieser Hinsicht muss sie den Benutzer über das Restrisiko informieren und ihn davor warnen. Die Benutzerinformation muss nach den Grundsätzen der DIN EN ISO 12100:2011-03 und DIN EN 82079-1:2021-09 erstellt sein. Die Benutzerinformation besteht unter anderem aus folgenden technischen Unterlagen (s.a. DIN EN 17206:2022-02 Pkt. 8.4): • Betriebsanleitung • Installationsanleitung • Reparatur- und Wartungsanweisungen • Dokumentation für Kontrolle und Untersuchung • Anweisungen zur Demontage • Anhang: Verkabelungspläne, Zeichnungen, Diagramme, Prüfsertifikate Volumen und Ausführungsmerkmale für die elektrotechnische Dokumentation sind in DIN EN 60204-32:2009-03 festgelegt. Die komplette Technische Dokumentation und Benutzerinformation (3-fache Papier-Ausfertigung - DIN A0 Zeichnungen normgerecht gefaltet - im Format DIN A4 in beschrifteten Ordnern mit Inhalts- und Planverzeichnis sowie im pdf- bzw. dwg-Format 2-fach auf USB-Stick) ist spätestens 2 Wochen vor der geplanten VOB-Abnahme zur Prüfung einzureichen. Die VOB-Abnahme kann nur erfolgen, wenn die vollständige und geprüfte Anlagendokumentation vorliegt. Prüfbuch/Prüfprotokoll			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
08	Titel	Dokumentation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	DGUV V 17/18 - Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung § 35 Prüfnachweis (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Ergebnisse der Prüfungen nach §§ 33 und 34 in einem Prüfbuch festgehalten werden. (2) Der Unternehmer hat die Kenntnisnahme und die Abstellung festgestellter Mängel im Prüfbuch zu bestätigen. DIN EN 17206:2022-02 - Veranstaltungstechnik – Maschinen für Bühnen und andere Produktionsbereiche - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen 9.2 Prüfprotokoll Es ist ein Prüfprotokoll anzulegen, bestehend aus der Anlagendokumentation des Herstellers und Prüfnachweisen. Kalkulationshinweis Die Dokumentationskosten der Projektabwicklung, Zertifizierung, Konstruktion, Bemessung, M+W-Planung, Revision, Fertigung, Bestellung, Lieferung, Prüfung etc. sind in den einzelnen Leistungspositionen einzurechnen. Die Dokumentationskosten in diesem Titel beinhalten die Zusammenstellung, Vervielfältigung, Datenverarbeitung und die Übergabe bzw. den Versand der Fertigungs-/Prüfungs-/Anlagendokumentation und des Prüfbuchs.			
08.0010	Anlagendokumentation Dokumentationsunterlagen gemäß Ausführungsbeschreibung: - Fertigungsdokumentation: 2-fach auf USB-Stick - Prüfungsdokumentation: 2-fach USB-Stick - Anlagendokumentation: 3-fache Papier-Ausfertigung + 2-fach auf USB-Stick Dokumentation zusammenstellen, vervielfältigen und übergeben/versenden.			
		1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
08	Titel	Dokumentation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
08.0020	Prüfbuch Prüfbuch gemäß Ausführungsbeschreibung für: • Maschinentechnische Einrichtungen OM [15x] • Maschinentechnische Einrichtungen UM [1x] Prüfbuch (1-fache Papier-Ausfertigung + 1-fach editierbar auf USB-Stick) zusammenstellen, vervielfältigen und übergeben/versenden.	1 St	EP	GP
Summe Titel 08		Dokumentation, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
09	Titel	Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09 Titel Stundenlohnarbeiten				
A0010	Stundenlohnarbeiten (Regiestunden)			
Ausführungsbeschr.	Beschreibung			
	Stundenlohnarbeiten (Regiestunden) werden bei Bedarf zu den nachstehend angebotenen Verrechnungssätzen von der Bauleitung der OÜ/TL in Auftrag gegeben. Die Beauftragung von Stundenlohnarbeiten setzt voraus, dass • es sich um Bauleistungen geringen Umfangs handelt, die überwiegend Lohnkosten verursachen • die Ausführung solcher Arbeiten vor ihrem Beginn ausdrücklich vereinbart (§ 2 Abs. 10 VOB/B) und • dem Auftraggeber angezeigt worden ist (§ 15 Abs. 3 Satz 1 VOB/B). Diese Arbeiten sind zeitnah und unabhängig von der Abrechnung der sonstigen Leistungen (Abschlagsrechnungen) in Rechnung zu stellen. Die Stundenlohnzettel sind der OÜ/TL täglich zur Überprüfung und Bestätigung vorzulegen. Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Die angebotenen Stunden-Verrechnungssätze sind bis Ende der Bauzeit Festpreise.			
09.0010	Ingenieur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge			
Stundenlohnarbeit	Stundenlohnarbeiten durch Ingenieur/-in auf Anordnung der OÜ/TL ausführen. Verrechnungssatz Ingenieur/-in gemäß Ausführungsbeschreibung.			
		10 h	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
09	Titel	Stundenlohnarbeiten		

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
09.0020	Bauleiter/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge			
Stundenlohnarbeit	Stundenlohnarbeiten durch Bauleiter/-in bzw. Obermonteur/-in auf Anordnung der OÜ/TL ausführen.			
	Verrechnungssatz Bauleiter/-in gemäß Ausführungsbeschreibung.			
		10 h	EP	GP
09.0030	Monteur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge			
Stundenlohnarbeit	Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in auf Anordnung der OÜ/TL ausführen.			
	Verrechnungssatz Monteur/-in gemäß Ausführungsbeschreibung.			
		20 h	EP	GP
Summe Titel 09				
		Stundenlohnarbeiten, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
10	Titel	Stahlkonstruktion nach Gewicht		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
10	Titel	Stahlkonstruktion nach Gewicht		
A0011	Stahlkonstruktion nach Gewicht			
Ausführungsbeschr.	Beschreibung			
	Stahlkonstruktionen, welche nicht Bestandteil der Ausführungsplanung sind, aber im weiteren Projektverlauf als notwendig erachtet werden und in die geplante bzw. vorhandene Konstruktion eingearbeitet werden müssen. Einbauteile oder Hilfskonstruktionen aus Stahl, einschließlich aller Steifen, Verbindungsmittel, Schweißnähte und Einmessen der Konstruktionen. Beispielteile: Fuß-/Kopfplatten, Einbauteile, Konsolen, Anhängkonstruktionen, Anschlussbleche/-winkel, etc. Schweißverbindungen von formschlüssig gelaserten Baugruppen (Typ: Steckkonstruktion) sind als werkstattgefertigte Verbindungen zulässig. Die Montage der Baugruppen erfolgt ausschließlich über gesicherte Schraubverbindungen. Befestigung in Beton: Befestigung der entsprechenden Baugruppen mit galvanisch verzinkten Ankerstangen und Injektionsmörtel. Anzahl Anker und Ankerungstiefe entsprechend statischer Berechnung. Befestigungsuntergrund: Gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60. Zur Herstellung eines Potentialausgleichs zwischen den Bauteilen sind geeignete Maßnahmen vorzusehen. Die Stahlkonstruktionen sind auf Anordnung der OÜ/TL auszuführen. Die Abrechnung erfolgt nach Stahltabelle (Gewicht) mit einem Zuschlag von 5% für Verbindungsmittel. In der Leistung sind die Kosten der Konstruktion, M+W-Planung, Fertigung mit Nachweis DIN EN 1090-2 EXC2 inklusive Oberflächenbehandlung/Korrosionsschutz, Lieferung und Montage sowie die Prüfstatik mit einzurechnen.			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
10	Titel	Stahlkonstruktion nach Gewicht		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
10.0010	Stahl: Konstruktionsmaterial inkl. Kosten/Zuschläge Pauschale pro Kilogramm für Konstruktionsmaterial(ien) aus Stahl S235JR DIN EN 10025-2 (Bleche, I-/L-U-Profile, Rohre etc.) gemäß Ausführungsbeschreibung.	25 kg	EP	GP
10.0020	Stahl: Einfache Schweißkonstruktion inkl. Kosten/Zuschläge Pauschale pro Kilogramm für einfache Schweißkonstruktion(en) aus Stahl S235JR DIN EN 10025-2 bestehend aus Blechzuschnitten + Standardprofilen gemäß Ausführungsbeschreibung.	25 kg	EP	GP
10.0030	Stahl: Komplexe Schweißkonstruktion inkl. Kosten/Zuschläge Pauschale pro Kilogramm für komplexe Schweißkonstruktion(en) aus Stahl S235JR DIN EN 10025-2 bestehend aus Blechzuschnitten, Standardprofilen und gelaserten Baugruppen.gemäß Ausführungsbeschreibung.	25 kg	EP	GP
Summe Titel 10		Stahlkonstruktion nach Gewicht, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
11	Titel	Instandhaltung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
11	Titel Instandhaltung			
A0012	Instandhaltung / Gewährleistungsdauer + Wartungsvertrag			
Ausführungsbeschr.	Grundmaßnahmen der Instandhaltung - Zusammenhänge Gemäß DIN 31051:2019-06 kann die Instandhaltung vollständig in die Grundmaßnahmen Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung unterteilt werden. Instandhaltung ist die Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements des Lebenszyklus einer Einheit, die dem Erhalt oder der Wiederherstellung ihres funktionsfähigen Zustands dient, so dass sie die geforderte Funktion erfüllen kann. Wartung: Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrats. Inspektion: Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes einer Einheit einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung. Instandsetzung: Physische Maßnahme, die ausgeführt wird, um die Funktion einer fehlerhaften Einheit wiederherzustellen. Hinweis: Alle Instandsetzungsarbeiten aus Titel 11 belassen die Ansprüche des AG aus der gesetzlichen Gewährleistung unberührt. Mit anderen Worten: Es fallen nur solche Instandsetzungsarbeiten unter Titel 11, die nicht von der gesetzlichen Gewährleistung abgedeckt sind. Verbesserung: Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen des Managements zur Steigerung der Zuverlässigkeit und/oder Instandhaltbarkeit und/oder der Sicherheit einer Einheit, ohne ihre ursprüngliche Funktion zu ändern. Gewährleistungsdauer + Wartungsvertrag Gemäß VOB/B §13 Abs. 4 Nr. 2 gilt: "Ist für Teile von maschinellen und elektrotechnischen/elektronischen Anlagen, bei denen die Wartung Einfluss auf Sicherheit und Funktionsfähigkeit hat, nichts anderes vereinbart, beträgt für diese Anlagenteile die Verjährungsfrist für Mängelansprüche abweichend von Nummer 1 zwei Jahre, wenn der Auftraggeber sich dafür entschieden hat, dem Auftragnehmer die Wartung für die Dauer der Verjährungsfrist nicht zu übertragen". Die Wartung wird			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
11	Titel	Instandhaltung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	mit dem Wartungsvertrag dem AN übertragen. Die Frist beginnt mit der Abnahme der gesamten Leistung; nur für in sich abgeschlossene Teile der Leistung beginnt sie mit der Teilabnahme (s.a. VOB/B §13 Absatz (4) Nr. 3). Gegenstand des Wartungsvertrages sind Wartung und Inspektion für die Dauer der Gewährleistung von 5 (fünf) Jahren. Die nachfolgenden Positionen sind Jahrespauschalen. Sie umfassen die jährlichen Instandhaltungsarbeiten nach DGUV Vorschrift 17/18 (UVV Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung: §32 Instandhaltung, Reinigung / §34 Wiederkehrende Prüfungen / §35 Prüfnachweis) und DGUV Grundsatz 315-390 (Grundsätze für die Prüfung maschinen-technischer Einrichtungen in Bühnen und Studios: 3.2.2 Wiederkehrende Prüfungen) für die maschinentechnischen Einrichtungen. Die jährlichen Instandhaltungsarbeiten können entweder während der verlängerten Spielpause im Sommer oder in den Herbstferien durchgeführt werden. Findet die turnusmäßige Sachverständigenprüfung statt, wird die sachkundige Begleitung der Sachverständigenprüfung priorisiert. Der übriggebliebene Zeitraum wird für die Instandhaltungsarbeiten verwendet. Wartungs-/Inspektions-/Instandsetzungsarbeiten und ggf. Verbesserungsmaßnahmen sind zu protokollieren und im Prüfbuch zu bescheinigen. Störungen, welche die Sicherheit oder den Betrieb der Anlage gefährden oder ausschließen, sind nach Aufforderung umgehend auch außerhalb der betriebsüblichen Arbeitszeiten zu beseitigen. Für den Gewährleistungszeitraum ist eine Servicebereitschaft über Fernwartung und Hotline zu berücksichtigen. Es werden keine Arbeitskräfte vom AG gestellt.			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik
11	Titel	Instandhaltung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
11.0010	Instandhaltung Maschinentechnik vor/während Wieder-Inbetriebnahme Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) vor/während der Wieder-Inbetriebnahme: • MZ/BZ/PA: 12 Stk. (Bobine GfA Elektromat | Fa. Tüchler) • HVH (El./Hand): 1 Stk. (GfA Elektromat | Fa. Goetze) • RBW: 1 Stk. (Bildwand Jumbo 27 Tension | Fa. Relens) • OP: 1 Stk. (Spindel-Hubpodium | Fa. Lentjes/MAS) Kalkulationsansatz Instandhaltungsarbeiten Wieder-Inbetriebnahme Maschinentechnik Bestand: 2 Personen á 1 Tag = 2 Tagessätze Vollzeit. Zusätzlich: Erstellung Sachkundigenbericht als Leistungsnachweis. Pauschale gemäß Ausführungsbeschreibung 1 psch GP			
11.0020	Instandhaltung für die Dauer des Gewährleistungszeitraums von 5 Jahren Instandhaltung für die Dauer des Gewährleistungszeitraums von 5 Jahren für: • Maschinentechnische Einrichtungen OM [15x] • Maschinentechnische Einrichtungen UM [1x] • Elektrische Ausrüstung, Steuerung, E/E/PES, Installation Kalkulationsansatz Instandhaltungsarbeiten: 2 Personen á 2 Tage = 4 Tagessätze Vollzeit plus An-/Abreise. Zusätzlich: Erstellung Sachkundigenbericht + Eintragungen ins Prüfbuch. Pauschale pro Jahr für die Instandhaltung der Einrichtungen während der Gewährleistungszeit gemäß Ausführungsbeschreibung, einschließlich Service-Hotline. 5 psch EP GP			
Summe Titel 11		Instandhaltung, Netto:		

LV-Zusammenfassung

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
00	Titel	Vorbemerkungen	1	.....
01	Titel	Baustelleneinrichtung	13	.....
02	Titel	Demontage	16	.....
03	Titel	Stahlbau + Aluminiumbau	21	.....
04	Titel	MTE OM	38	.....
05	Titel	MTE UM	46	.....
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation	55	.....
07	Titel	Abnahme/Einweisungen/Stand-By	79	.....
08	Titel	Dokumentation	83	.....
09	Titel	Stundenlohnarbeiten	88	.....
10	Titel	Stahlkonstruktion nach Gewicht	90	.....
11	Titel	Instandhaltung	92	.....
Summe LV 01 Bühnentechnik				
			Angebotssumme, Netto:	EUR
Stempel			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR
.....			<u>Angebotssumme, Brutto:</u>	EUR <u>.....</u>
Anbieter - Unterschrift				

Bieterangabenverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik
04	Titel	MTE OM
Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung		
04.0020	Nachrüstung Absolutwert-/Inkrementalgeber Maschinenzüge Bestand [X] Datenblatt ABS/INC-Geber | Hersteller: '.....'	
04.0030	Nachrüstung SIL3-Lasterfassung Maschinenzüge Bestand [X] Datenblatt Lastmessbolzen MZ/BZ/PA | Hersteller: '.....'	
***Bedarfspos.		
04.0050	Nullgassenzug [ELL 250 kg | 0,2 m/s] [X] Datenblatt Maschinenzug | Hersteller '.....'	
05.0010	Schaltleiste Festufer Typ HAAKE HSC-95-25-03 T [X] Datenblatt Schaltleiste | Hersteller: '.....'	
05.0030	Nachrüstung Seillängengeber (Absolutposition) [X] Datenblatt Absolutwertgeber | Hersteller: '.....'	
05.0040	Nachrüstung Inkrementalgeber (Drehzahlrückführung) [X] Datenblatt Inkrementalgeber | Hersteller: '.....'	
05.0050	Nachrüstung SIL3-Lastmessbolzen [X] Datenblatt Lastmessbolzen OP | Hersteller: '.....'	
06.0006	Elektrische Ausrüstung / Steuerung [X] Zertifikat Steuerung nach EN 61508 | Hersteller: '.....' [X] Referenzliste AN: '.....'	

Bieterangabenverzeichnis

Instandsetzung BT SIL3 Stadttheater Ratingen_V25.2 (STR-01-BT)

01	LV	Bühnentechnik
06	Titel	Elektrische Ausrüstung/Steuerung/Installation
Nr. Liste der Positionen mit Bietertextergänzung		
06.0020	Schaltanlage: ZR/LR-Ebene [X] Datenblatt 8-Kanal-Controller | Typ '.....'	
06.0030	Schaltanlage: Leistungs-/Steuerungsebene MZ/BZ/PA [X] Datenblatt Powerpack MZ/BZ/PA | Typ '.....'	
***Bedarfspos.		
06.0040	Schaltanlage: Leistungs-/Steuerungsebene NZ [X] Datenblatt Powerpack NZ | Typ: '.....'	
06.0050	Schaltanlage: Leistungs-/Steuerungsebene 24V HVH+RBW [X] Datenblatt Powerpack HVH+RBW | Typ '.....'	
06.0060	Schaltanlage: Leistungs-/Steuerungsebene OP [X] Datenblatt Powerpack OP | Typ '.....'	
06.0070	Mobilpult MZ/BT/PA/OP mit integrierter Prüfeinrichtung [X] Datenblatt Mobilpult | Typ '.....'	
06.0090	Bedienflasche für HVH+RBW mit integrierter Prüfeinrichtung [X] Datenblatt Bedienflasche | Hersteller '.....'	