

**Ausschreibung**

**PROJEKT**

1690 / DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen

**AUFTRAGGEBER**

Stiftung Zollverein  
Bullmannaue 11  
45327 Essen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

VE 03 / Beleuchtungstechnik Beheizen

**PLANER**

**ORT DER ANGEBOTSABGABE / SUBMISSION**

Stiftung Zollverein  
Bullmannaue 11  
45372 Essen

**TERMINE**

Vergabeverfahren:  
Datum Angebotsabgabe:  
Uhrzeit Angebotsabgabe:  
Datum Submission:  
Uhrzeit Submission:

**BIETER**

Name: .....  
.....  
Straße: .....  
.....  
PLZ / Ort: .....  
Land: .....  
Ansprechpartner: .....  
.....  
.....

**ANGEBOT**

Leistungsverzeichnis .....  
(Netto): ..... €  
zuzügl. 19,00% MwSt.: .....  
..... €  
zuzügl. 0,000% MwSt.  
(PST): .....  
..... €  
Leistungsverzeichnis  
(Brutto): .....  
..... €

\_\_\_\_\_  
*Ort*

\_\_\_\_\_  
*Datum*

\_\_\_\_\_  
*Unterschrift und Stempel*

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

## Inhaltsverzeichnis

	1 ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN	3
	2 BAUBESCHREIBUNG	5
	3 ANGABEN ZUR BAUSTELLE	6
	4 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG	7
	5 PROJEKTBETEILIGTE	9
	6 TERMINE / SCHNITTSTELLEN	10
	7 ÜBERSICHT DER BEIGEFÜGTEN PLANUNTERLAGEN	11
	9 BESCHREIBUNG LICHTINSTALLATION	12
	10. MONTAGE DER LICHTINSTALLATION	13
01	Lichtinszenierung gesamter Raum	14
01.01	Szenische Beleuchtung Wände	14
02	Heizprozesse Lichtinstallation	21
02.01	Pfeile senkrecht und waagrecht und Akzentbeleuchtung	22
02.02	Flammen	25
02.03	Bodenpfeil	26
02.04	LED Spannungsversorgung	27
02.05	Seil-System	28
02.06	Netzteile, Verkabelung und Installation	30
03	Seilwinden	31
03.01	Seilwinden	31
04	Steuerung der gesamten Station	34
04.01	DMX Controller / Lichtsteuerung	34
05	Übergeordnete Leistungen	46
05.01	Sonstige Dienstleistungen	46
05.02	Nebenkosten	47
06	Gerüst	51
06.01	Gerüst	51
07	Stundensätze für zusätzliche Leistungen	53

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

## 1 ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

### 1.1 Ortsbeschreibung

Das ca. 100 ha große Areal des UNESCO-Welterbes Zollverein gliedert sich in 3 Teilbereiche: Schacht XII, Schacht 1/2/8 und die Kokerei. Alle Gebäude und Anlagenteile, sowie alle Außenflächen unterliegen dem Denkmalschutz. Der Industriekomplex Zeche Zollverein wurde im Jahre 2002 zum UNESCO-Weltkulturerbe erklärt.

### 1.2 Projektbeschreibung

Der Bereich des Denkmalpfads umfasst diverse Bereiche der Kokerei Zollverein, insbesondere der ehemaligen Koksofenbatterie. In diesen erhaltenen und authentischen Bereichen werden den Besuchern an unterschiedlichen Station die Geschichte, Technik, Architektur und neue Nutzung des Welterbes im Rahmen von Führungen mit bis ca. 20 Personen vermittelt.

### 1.3 Denkmalgerechtigkeit

Alle Stationen befindet sich in einem durchweg denkmalgeschützten Areal. Bei allen Fragestellungen, die sich aus dem denkmalgerechten Umgang mit dem Gesamtensemble ergeben können, muss seitens der Auftragnehmer der Ausschreibungstext genauestens befolgt werden. Im Zweifelsfall ist vor Ausführung die Bauleitung zu informieren und die Maßnahme mit dieser abzustimmen.

### 1.4 Ortskundigkeit/ Baustellenbesichtigung

Der Bieter ist verpflichtet, sich vor Abgabe des Angebotes vor Ort über die örtlichen und technischen Gegebenheiten sowie über Lager- und Abstellmöglichkeiten genauestens zu informieren. Hierzu wird ein Begehungstermin mit der Bauleitung angeboten. Objektbesichtigungen dürfen nur nach Voranmeldung mit dem Auftraggeber der Anlage oder der Bauüberwachung durchgeführt werden. Nachforderungen aus Nichtkenntnis der Baustellenbesonderheiten können nicht anerkannt werden.

### 1.5 Vollständigkeit

Die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen sind vom Auftragnehmer auf etwaige Unstimmigkeiten hin zu überprüfen. Bei festgestellten Unstimmigkeiten ist der AG unverzüglich zu informieren. Der Bieter hat die angegebenen Massenschätzungen vor Ort zu überprüfen. Bedenken hinsichtlich möglicher Massenerhöhung bzw. -minderung sind dem AG vor Angebotsabgabe anzuzeigen. Für die angebotenen Leistungen übernimmt der Auftragnehmer die Verpflichtung der Vollständigkeit, d.h. Leistungen und Nebenleistungen, die sich aus den Positionen zwangsläufig ergeben, sind einzukalkulieren, auch wenn sie im LV nicht ausdrücklich erwähnt sind.

### 1.6 Vertragsbedingungen

Die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) und die und die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C) werden Bestandteil dieses Vertrags. Alle Leistungen sind nach den gültigen Rechtsprechungen, den öffentlich, rechtlichen Bestimmungen (wie z.B. LBO, örtliche Bauvorschriften, Arbeitsstätten-Richtlinien, usw.) sowie den Hersteller- und Verarbeitungsrichtlinien der verwendeten Materialien, den DIN-Normen, UVV-Richtlinien, der VOB Teil C, der DIN 18299 und den allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Weiterhin ist die Maßnahme nach den Auflagen der beteiligten Fachbehörden durchzuführen.

### 1.7 Angaben zur Kalkulation

In die Einheitspreise sind alle erforderlichen (Neben-)Leistungen und Aufwendungen einzukalkulieren, auch wenn diese nicht in den folgenden Vorbemerkungen oder Leistungstexten spezifiziert sind. Dies sind insbesondere, aber ohne Gewähr auf Vollständigkeit:

- Löhne, Auslösungen, Nebenkosten für Eigenleistungen
- Prüfzeugnisse und Abnahmeprüfungen
- Aufstellen und Abtransport sowie Zwischenlagerung der notwendigen Geräte, Maschinen insbesondere erforderliche Hebezeuge, Werkzeuge etc.
- Verbringen aller für die Ausführung der Leistung erforderlichen Werkzeuge und Materialien zu den Arbeitsbereichen, inkl. Versorgung der Arbeitsbereiche mit Baustrom vom Aufstellort der bauseitigen Baustromverteilung
- Lieferung und Verarbeitung aller notwendigen Materialien einschließlich Transport (bis zum Verarbeitungsstandort)
- Sicherungsmaßnahmen für arbeitszeitlich oder technologisch bedingte Unterbrechung der eigenen Arbeiten
- Mehraufwendungen bei zeitlich getrennt auszuführenden Leistungen
- Witterungsbedingte Erschwernisse, mit denen bei Abgabe des Angebots während der Ausführungszeit normalerweise gerechnet werden muss.
- Vorkehrungen und Sicherungen gegen Tagwasser und Hitze.
- Entfernen und Ableiten von Tagwasser.

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

*Fortsetzung von vorheriger Seite*

- Sicherungsmaßnahmen gegen unbefugtes Betreten der Arbeitsbereiche
- Verkehrssicherung und Maßnahmen zur Verkehrsleitung im Bereich der Schnittstellen des öffentlichen Besucherverkehrs mit der Baustelle auf dem Gelände
- Diebstahlsichere Lagerung des Materials
- Schutzabdeckungen jeder Art, Schutzabschränkungen und das Anbringen von Warnhinweisen
- Reinigung der vom AN verschmutzten Bauteile
- Das Herstellen sauberer Kanten und Abschlüsse zu angrenzenden Bauteilen
- Untergrundreinigung der vom AN verschmutzten Grün- bzw. Freiflächen

Der Auftragnehmer hat die Urkalkulation beim AG im verschlossenen Umschlag zu hinterlegen. Der Auftraggeber darf die Preisermittlung bei Vereinbarung neuer Preise oder zur Prüfung von sonstigen vertraglichen Ansprüchen öffnen und einsehen, nachdem der Auftragnehmer davon rechtzeitig verständigt und ihm freigestellt wurde, bei der Einsichtnahme anwesend zu sein. Die Preisermittlung wird danach wieder verschlossen. Die Preisermittlung wird nach vorbehaltloser Annahme der Schlusszahlung zurückgegeben. Sind nach VOB/B Preise zu vereinbaren, hat der Auftragnehmer auf Verlangen seine Preisermittlungen für diese Preise und für die vertragliche Leistung vorzulegen sowie die erforderlichen Auskünfte zu erteilen.

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

## 2 BAUBESCHREIBUNG

### 2.1 Gebäudestruktur

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über die Heinrich-Imig-Straße. An der Schranke ist ein PIN-Code einzugeben, der die Zufahrt ermöglicht. Dieser wird vom AG nach Auftragsvergabe an den AN weitergegeben. Schlüssel für die Tordurchfahrt sowie ein Transponder für weitere Zugangspunkte werden vom AG bereitgestellt.

#### 2.1.1 Die Station - Beheizen

befindet sich im ehemaligen Bereich des ausgebauten Sonnenrades in der Ofenbatterie 9 - an der östlichen Seite der Gesamtanlage.

Zu Station Beheizen / dem Steg gelangt man über ein außenliegendes Treppenhaus.

Der Zugang ist dort nur mit Transponder möglich. Es besteht ein Höhenunterschied von etwa zwei Etagen.

Auf die Betonsohle auf der der Steg gegründet ist und die Pfeile zu montieren sind, kommt man fußläufig nur durch die Rauchgaskanäle von der Station Fuchs aus.

### 2.2 Ausstellungskonzept

Die Vermittlung im Denkmalpfad erfolgt in Form geführter Gruppen. Von der Stiftung Zollverein ausgebildete Gästeführer/-innen begleiten die Besucher über die erhaltenen Übertageanlagen der ehemaligen Steinkohlenzeche. Einen Teil der Anlage bildet die in der Ausschreibung behandelten Stationen Beheizen und Umwelt.

- Station Beheizen:

Besucherinnen und Besucher laufen über einen Steg mitten durch den Koksofen. Während der Steg ist mit Gitterrost und feinen Geländerstäben ausgeführt und ermöglicht so einen echten Rundumblick im Innern des Koksofens. 3D-Neonpfeile zeigen in einer immersiven Installation Weg und Temperatur der Rauchgase durch den Ofen.

Inhalt und Gegenstand dieser Ausschreibung ist die Herstellung, Lieferung, Montage, endgereinigte und betriebsfertige Übergabe der Ausstellungsarchitektur, best. aus:

#### Station Beheizen:

##### Seilwinden

Für Montage und Revision der Pfeile

##### Pfeile, selbstleuchtend:

- oben, waagrecht
- seitlich, senkrecht, aufsteigend
- seitlich, senkrecht, absteigend
- unten am Boden

##### Bedienpult

Zur Aufnahme der Taster und MT-Komponenten. Bedienpult an bauseitigem Geländer.

##### Beleuchtungs-Steuerung

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

## 3 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

### 3.1 Lage der Baustelle

Das Baugrundstück ist Teil des öffentlich zugänglichen Geländes der ehemaligen Kokerei Zollverein und befindet sich an dem nord-östlichen Ende der Sackgasse Kokereiallee (Privatstraße). Die Zufahrt erfolgt von der Heinrich-Imig-Str. Die Durchfahrtshöhen auf dem ehemaligen Betriebsgelände sind teilweise durch Rohrtrassen begrenzt. Die allgemeine Durchfahrtshöhe von 4,00m wird jedoch nicht unterschritten. Einen Überblick über das Gesamtareal Zeche und Kokerei Zollverein bietet der beigefügte Geländeplan.

### 3.2 Zuwegung

Die Baustelle befindet sich in einem abgeschrankten Bereich der Kokereiallee, wodurch die Zufahrt nur über eine Zufahrtsberechtigung möglich ist. Bei Vertragsabschluss erhält der AN jedoch einen Transponder mit dem die Baustelle jederzeit erreicht werden kann. Es gibt Parkmöglichkeiten unmittelbar neben der Baustelle. Es muss jedoch davon ausgegangen werden, dass gelegentlich etwas außerhalb der Baustelle geparkt werden muss. Nach Anweisung durch die Bauleitung sind nicht zur Anlieferung benötigte Fahrzeuge auf ausgewiesenen Parkflächen abzustellen.

### 3.3 Zugänge zur Baustelle

Die Baustelle wird bauseits gegen unbefugtes Betreten gesichert. Dem AN werden für die Dauer seiner Arbeiten Schlüssel für die Schließanlagen des Bauzauns und der ggf. betroffenen Gebäudezugänge ausgehändigt. Diese sind dem AG nach erfolgter Leistungsabnahme zurück zu geben.

### 3.4 Einbindung in öffentliche Flächen/Umgebung

Auf dem UNESCO-Welterbes Zollverein herrscht auf dem gesamten Gelände zum Teil reger Besucherverkehr. Die Besucher und die in unmittelbarer Nachbarschaft angesiedelten Unternehmen dürfen durch die Bautätigkeit unter keinen Umständen gefährdet werden und ihre Beeinträchtigung ist auf das geringst mögliche Maß zu beschränken. Die Grenzen des Baustellengeländes und die Baustellenordnung sind daher unbedingt zu beachten. Eine geschlossene Bauzaunanlage mit fest miteinander verbundenen Elementen wird vor Ausführungsbeginn aufgestellt, während der Bauzeit vorgehalten, unterhalten und nach Bauende wieder abgebaut. Die Bauzaunanlage ist über die gesamte Dauer der Leistungen, auch tagsüber in geschlossenem Zustand zu halten.

Es ist vor allem größte Sorgfalt auf die Sicherheit und die Eindämmung von Lärm- und Staub zu achten.

Der Transport von Werkzeug und Material von den Lager- und Zurichtflächen in die Arbeitsbereiche ist vom AN zu gewährleisten. Vorhandene Verkehrswege und Betriebseinrichtungen der Werksanlage sind dabei vor Beschädigung zu schützen.

Die Rettungs- und Verkehrswege sind immer frei zu halten. Transportwege und Anlieferung werden vorher mit der Objektüberwachung festgelegt.

### 3.5 Einbringöffnungen

**Es wird dringend empfohlen die Örtlichkeiten, hinsichtlich Einbringung, vor Angebotsabgabe zu besichtigen! Besichtigungstermine sind über die Vergabepattform abzustimmen.**

### Station - Beheizen

befindet sich im ehemaligen Bereich des ausgebauten Sonnenrades in der Ofenbatterie 9 - an der östlichen Seite der Gesamtanlage.

Zum Steg der Station Beheizen gelangt man über ein außenliegendes Treppenhaus. Der Zugang ist dort nur mit Transponder möglich.

Es besteht ein Höhenunterschied von zwei Etagen. Zu der Betonsohle auf der die Pfeile angebracht werden müssen gelangt man fußläufig durch die fast 20m langen Rauchgaskanäle.

Querschnitt Rauchgaskanal:

Breite= ca. 1,50m

Höhe = ca. 1,50m an den Seiten und 2,0m im Scheitel

Der Rauchgaskanal ist über eine Stufe von 70cm zu erreichen.

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

## 4 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

### 4.1 Allgemeine Baustelleneinrichtung

Die Abstimmung der Baustelleneinrichtungsfläche und die Zuweisung der Flächen innerhalb der Baustelleneinrichtungsfläche erfolgt durch den Auftraggeber und die Objektüberwachung. Das Einrichten von Plätzen und das Aufstellen von Buden, Bauwagen, usw. sind ohne Zustimmung der Objektüberwachung nicht zulässig.

Der AG stellt allen an der Maßnahme beteiligten AN eine allgemeine Baustelleneinrichtung zur Verfügung. Die allgemeine Baustelleneinrichtung umfasst:

- Sicherung des Baugrundstücks mit Bauzaun
- Einrichtung einer Baustromversorgung inkl. regelmäßiger Wartung
- Bauwasser ist nur in größerer Entfernung erreichbar
- WC- und Waschplätze inkl. Reinigung sind in angrenzender Baustelle zur Mitnutzung vorhanden.

Die Vorhaltung erfolgt über die gesamte Bauzeit hinweg.

Zuleitungen und evtl. erforderliche zusätzliche Baustromverteiler sind von jedem Gewerk selbst zu liefern. Dies ist in die Einheitspreise einzurechnen. Die vorgehaltene Baustelleneinrichtung kann von allen Gewerken genutzt werden, ersetzt aber nicht die eigene Baustelleneinrichtung!

### 4.2 Eigene Baustelleneinrichtung

Bestandteil der eigenen Baustelleneinrichtung ist das Einrichten, Vorhalten und Räumen sämtlicher für die Ausführung der eigenen Leistung erforderlichen Betriebsmittel und Einrichtungen während der gesamten Bauzeit, die nicht über die allgemeine Baustelleneinrichtung abgedeckt werden.

Dies umfasst die vorgeschriebenen Tagesunterkünfte für die eigenen Arbeiter in ausreichender Anzahl, Größe und Ausstattung gemäß der geltenden Arbeitsstättenrichtlinien (ASR) sowie alle notwendigen Maschinen, Betriebsstoffe, Hilfsmittel und Materialien einschließlich der für Schutz und Lagerung erforderlichen Einrichtungen.

Hinweis SARS-CoV-2-Arbeitsschutzverordnung

Die SARS-CoV-2-Arbeitsschutzverordnung des Bundes (Corona-ArbSchV) ist einzuhalten.

Die entsprechenden Verordnungen sind vom AN in die entsprechende Position einzukalkulieren.

Die gesamte Baustelleneinrichtung hat so zu erfolgen, dass sie dem Umfang der zu erbringenden Leistungen entspricht und einen einwandfreien Arbeitsablauf gewährleistet.

### 4.3 Abwässer

Auf dem Welterbe Zollverein werden Schmutz- und Oberflächenwasser durch getrennte Systeme abgeführt. Der Auftragnehmer hat sich über die Einleitmöglichkeiten im Vorfeld zu informieren. Verunreinigte Abwässer dürfen nicht in die Regenwasserkanalisation eingeleitet werden. Die Regenwasserkanäle des Geländes werden regelmäßig durch die Stiftung Zollverein labortechnisch auf Fremdeinträge überprüft. Sollten Verunreinigungen zu Schadensersatzforderungen gegenüber dem Eigentümer/ Bauherrn führen, werden diese an den Verursacher weitergegeben.

### 4.4 Ordnung auf der Baustelle/Entsorgung

Anfallender Bauschutt, Verpackungsmaterialien und Ähnliches, alle anfallenden Baustoffreste jeglicher Art aus dem Verantwortungsbereich des Auftragnehmers aufgrund von Arbeiten aus dem vorliegenden Leistungsverzeichnis sind täglich von der Baustelle zu entfernen.

Bei Nichteinhaltung der oben genannten Punkte kann die Bauleitung nach einmaliger schriftlicher Aufforderung mit Frist von 2 Kalendertagen ohne weitere Mahnung oder Mitteilung die Beanstandung durch einen Dritten beseitigen lassen. Die Kosten hierfür gehen in vollem Umfang zu Lasten des Auftragnehmers und werden von der Rechnung einbehalten.

Die Entsorgung ist Bestandteil der Leistung des AN und durch ihn vorzunehmen. Diese Leistungen sind mit in die Einheitspreise einzurechnen. Schuttcontainer o.Ä. werden durch den AG nicht zur Verfügung gestellt. Die erforderlichen Nachweise des ordnungsgemäßen Beseitigens, der Verwertung bzw. Entsorgung sind vom AN unaufgefordert vorzulegen. Die Nachweispflicht obliegt dem Auftragnehmer.

### 4.5 Verschmutzungen/Schutz vorhandener Bauteile und Leistungen

Alle durch den AN verursachten Verschmutzungen im Zuge seiner Leistungen, sowohl innerhalb der Baustelle, als auch auf den umliegenden Flächen sind unaufgefordert und unverzüglich zu beseitigen. Erfolgt dies nach erster Aufforderung

*Fortsetzung auf nächster Seite*

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

*Fortsetzung von vorheriger Seite*

durch die Bauleitung des AG nicht, werden die Flächen auf Kosten des AN durch ein Drittunternehmen gereinigt. Der AN erklärt sich mit dieser Regelung vertraglich einverstanden.

Alle fertiggestellten Leistungen anderer Gewerke sowie die unter Denkmalschutz stehende Bausubstanz sind gegen Verschmutzung und Beschädigungen mit geeigneten Maßnahmen (z.B. Abklebung/Abdeckungen) zu schützen. Wird dieses vom Auftragnehmer unterlassen, gehen alle erforderlichen Reinigungsarbeiten bzw. erforderlichen Nacharbeiten zu Lasten des AN.

## **4.6 Personal**

Alle vom AN für die Durchführung der Arbeiten eingesetzten Personen sind vor Beginn der Baumaßnahme namentlich zu benennen. Es dürfen nur Personen beschäftigt werden, die in deutscher Sprache gegebenen Weisungen richtig auffassen und sich in deutscher Sprache verständlich machen können.

Der Unternehmer verpflichtet einen deutschsprachigen Fachbauleiter namentlich zu benennen und während der Arbeiten ständig an Ort und Stelle zu belassen. Weisungsberechtigte Personen müssen Deutsch sprechen sowie Deutsch lesen und schreiben können.

## **4.7 Arbeitsschutz**

Zur Durchführung der ausgeschriebenen Arbeiten sind Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Der allgemeine Arbeitsschutz unter Einhaltung aller von den Aufsichtsbehörden, den Berufsgenossenschaften und den Fachverbänden vorgeschriebenen Richtlinien, Regeln und Unfallverhütungsvorschriften ist Sache des AN und wird nicht gesondert vergütet.

Darüber hinaus können besondere Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich sein, z.B. Sicherungsmaßnahmen für die Ausführung von Arbeiten in großer Höhe. Kosten für den besonderen Arbeitsschutz sowie Aufwendungen für erforderliche arbeitsmedizinische Untersuchungen, die Einholung von Genehmigungen, Anzeige der Arbeiten bei den Fachbehörden, Erstellung von Betriebsanweisungen und Arbeitsplänen, sowie die Unterweisungen der Arbeitnehmer etc. sind als Leistung des AN in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht separat vergütet.

Gefahrenbereiche sind abzusperren und zu kennzeichnen. Entstehen dadurch Behinderungen für andere Unternehmer oder Dritte, sind der Zeitraum der Absperrung sowie alternative Maßnahmen mit der Bauleitung abzustimmen. Alkoholgenuss ist während der Arbeitszeit und auf der Baustelle generell verboten!

## **4.8 Ersthelfer**

Der zuständige und vom Auftragnehmer zu stellende Ersthelfer ist vor Beginn der Arbeiten namentlich und schriftlich zu benennen und muss während der Arbeitszeit auf der Baustelle erreichbar sein. Ein Wechsel ist unverzüglich anzuzeigen.

## **4.9 Baubesprechung**

Die Teilnahme an den Baubesprechungen mit Bauleitung und AG durch den Bauleiter des AN ist verpflichtend und wird nicht separat vergütet.

## **4.10 Abrechnungshinweise**

Die in Pauschalpositionen angegebenen überschlägigen Massen stellen eine Serviceleistung des Planers dar und sind vom Bieter eigenverantwortlich zu prüfen. Grundlage der Abrechnung ist ein vom AN selbstständig anzufertigendes, prüffähiges Aufmaß. Alle Aufmäße sind unmittelbar nach Fertigstellung der Leistung anzufertigen und der Bauleitung zur Prüfung zu übergeben. Zur Abrechnung notwendige Nachweise und Wiegekarten sind im Original mit einem Soll/Ist-Vergleich vorzulegen.

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und  
Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

## 5 PROJEKT BETEILIGTE

**Bauherr:**  
Stiftung Zollverein  
Bullmannaue 11  
45327 Essen

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

## 6 TERMINE / SCHNITTSTELLEN

### 6.1 Rahmentermine

- Ausführungsbeginn unmittelbar nach Auftragserteilung
- Bestellungen sind unmittelbar nach Auftragserteilung auszulösen
- die Werkplanung ist innerhalb von 10 Kalendertagen nach Auftragserteilung einzureichen
- Montage vor Ort 36. und 37. KW
- Übergabe an den AG bis spätestens Ende 37. KW

### 6.2 Terminplan

Der Bieter hat bis spätestens 10 Werktage nach Auftragserteilung einen Terminplan abzugeben, bzw. Aussagen über die Eckdaten für die Durchführung der Arbeiten und Einzelschritte zu treffen.  
Alle zur Einhaltung des im Terminplan vermerkten Fertigstellungstermins notwendigen Aufwendungen sind in den EPs auskömmlich zu kalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Dies gilt auch für alle notwendigen Zwischenschritte.

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

## 7 ÜBERSICHT DER BEIGEFÜGTEN PLANUNTERLAGEN

Pläne als pdf und dwg:

100-Beheizen-Übersicht  
152-Pfeile-Plan  
170-Bedienpult  
190-Seilwinden  
202-Leuchten unter Steg  
300-Gerüst  
400-Blockschaltbild

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

## **9 BESCHREIBUNG LICHTINSTALLATION**

Die LED-Pfeile illustrieren die Bewegungen der Luft, Flammen und der Gas-Bewegungen in den Wänden der Öfen.  
Die Pfeile sind an einem Seil-System und Seilwinden reversibel befestigt.  
Die Pfeile sind mit RGB-LED-Lichtprofilen ausgestattet und werden über DMX einzeln angesteuert  
Die Kabel werden entlang der Seile nach unten geführt

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

## **10. MONTAGE DER LICHTINSTALLATION**

Die Montage der Lichtinstallation erfolgt nach Schließung der Decke.

Die Montage der Lichtinstallation incl. der Seilwinden und Umlenkrollen erfolgt über das in der Ausschreibung beschriebene und abgefragte Gerüst. Das heißt, die Planung, Lieferung und Aufstellen des Gerüsts ist Teil dieser Ausschreibung.

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

---

**01** **Lichtinszenierung gesamter Raum**

**01.01** **Szenische Beleuchtung Wände**

**Hinweis: Szenische Beleuchtung Wände**

Zwei Abschnitte der Wände des Raumes sind mittels nachfolgend beschriebener Leuchten zu inszenieren. Dazu werden Ofenkammern angestrahlt, die in der Inszenierung dazu gesondert zu programmieren sind. Die Leuchten sind unterhalb der Trittpläche an horizontal zu montierenden Rohrtrassen zu montieren.

Die Rohrtrassen sind an den vorhandenen Tragkonstruktionen mittels geeigneter, statisch zulässiger Trägerklammern aufzuhängen. Die Dimensionierung und Befestigung sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten sowie den Lastanforderungen auszuführen. Ein statischer Nachweis ist auf Anforderung vorzulegen.

Die Befestigung der Leuchten an den Rohrtrassen hat mittels standardisierter Half-Coupler (Halbschellen) zu erfolgen. Es sind ausschließlich zugelassene und für die Last geeignete Befestigungsmittel zu verwenden. Die Montage ist dauerhaft, erschütterungssicher und gegen unbeabsichtigtes Lösen auszuführen.

Sämtliche erforderlichen Verbindungs- und Anschlussleitungen ab den Übergabepunkten (insbesondere Strom- und Steuerleitungen) sind Bestandteil der Leistung und vollständig in die Position „Verkabelung“ einzukalkulieren und zu inkludieren. Dies umfasst Lieferung, Verlegung, Befestigung, Kennzeichnung sowie die betriebsfertige Übergabe.

Die Leitungsführung ist fachgerecht, mechanisch geschützt und optisch geordnet auszuführen. Sichtbare Leitungsabschnitte sind bündig und parallel zu den Tragstrukturen zu verlegen.

Alle Montage- und Installationsarbeiten sind unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften sowie in Abstimmung mit den angrenzenden Gewerken auszuführen. Alle Materialfarben entsprechen der Farbe: schwarz, RAL9005

01.01.0010

**Leuchten an Steg: IP65 Leuchte mit 7x 20W RGBLA+UV LED, DMX Steuerbar**

Anzubieten und zu liefern ist eine kompakte, robuste LED-Leuchte für den professionellen Einsatz mit folgenden Mindestanforderungen:

Die Leuchte muss mit mindestens sieben (7) LED-Modulen zu je 20 W ausgestattet sein. Das LED-System ist als Mehrfarb-Array mit den Farben RGBLA+UV (Rot, Grün, Blau, Lime, Amber, UV) auszuführen.

Die Leuchte muss ein erweitertes Farbspektrum mit hoher Lichtqualität erzeugen und eine gleichmäßige Farbmischung sowie homogene Lichtverteilung im gesamten Abstrahlbereich gewährleisten.

Die Farbwiedergabe muss einen Farbwiedergabeindex (CRI) von mindestens 93 erreichen. Ein entsprechender Nachweis ist auf Anforderung vorzulegen.

Die Leuchte muss sowohl für den stehenden Betrieb (Bodenmontage) als auch für die hängende Montage an Traversen geeignet sein. Hierfür ist ein geeignetes Doppelbügelssystem (Doppeljoch) vorzusehen. Die hängende Montage muss über standardisierte Befestigungsmittel (z. B. C-Klemme in Verbindung mit Omega-Halterung) möglich sein.

Das Gehäuse muss mindestens der Schutzart IP65 entsprechen und für den Einsatz in staubigen sowie feuchten Umgebungen geeignet sein.

Die Leuchte muss über ein austauschbares Linsensystem verfügen. Ein Objektiv mit einem Abstrahlwinkel von ca. 22° ist im Lieferumfang enthalten. Weitere kompatible Wechseloptiken müssen gemäß aufgeführtem mitzulieferndem Zubehör der nachfolgenden Positionen verfügbar sein. Ein Haltesystem für Diffusionsfilter ist vorzusehen. Zusätzlich muss die Möglichkeit bestehen, handelsübliche Zubehörrahmen (z. B. 7,5-Zoll-Gelrahmen) zu verwenden.

Alle Komponenten müssen für den dauerhaften Veranstaltungs- bzw. Ausstellungsbetrieb geeignet, wartungsarm und mechanisch stabil ausgeführt sein.

Farbmischung über: rote-, grüne-, blaue, Amber und Lime-farbende LEDs sowie UV-LED unter einer Linse

Manuelle Einstellung von Helligkeit & Farbe

Speicher für letzten Betriebszustand

Einfach bedienbares Menü mit LC-Display

Wählbare PWM Frequenz (900 Hz - 25KHz)

Variable Dimmerkurven

CMY Emulation

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

Virtuelle Farbkorrektur (2.400 - 8.500 K)  
 7 Stück 20W RGBLA+UV LED-Array  
 Lichtstrom: 3200 Lumen, Farbwiedergabeindex CRI: 93, Abstrahlwinkel: 12°  
 Komplett lüfterlose Kühlung  
 16-Bit wählbare Dimm-modi und -kurven  
 LED-Bildwiederholffrequenz aus der Ferne Flimmerfreier Betrieb für TV und Film  
 Optionaler 7,5-Zoll-Zubehörhalter  
 Schutzart IP65  
 No DMX Backup (Close, Hold, Auto Programm)  
 Software Update via DMX 512  
 Protokolle: DMX512, RDM, Ansteuerung über 9 DMX-Kanalmodi  
 Betriebsstundenzähler  
 Schutzklasse: 1  
 AC in: 100 V AC - 240 V AC / 50 - 60 Hz  
 Pmax: 90W (bei 230V)  
 Gehäusefarbe: Schwarz  
 Gehäusematerial: Metall Druckguss  
 IP-Klasse: 65, 5-poliges DMX- und IP65-Verriegelungs-Stromkabel Ein-/Ausgang  
 Länge: 247 mm (9,73 Zoll) Breite: 202,6 mm (7,98 Zoll) Vertikale Höhe: 245,5 mm (9,67 Zoll)  
 Gewicht: 4,30 kg (9,48 lbs)

Produkt der Planung: elation SIX+ PAR S oder gleichwertig  
 Angebotenes Fabrikat:  
 Hersteller:

.....  
 Typ:

.....  
 (vom Bieter auszufüllen)  
 Bietertextergänzung:  
 .....

Liefern, montieren und Betriebsfertig einrichten

Lieferumfang:  
 inkl. 22° Linse, Zubehör, Installationsmaterial, Befestigungsmaterial, Verbinder, Anschlüsse, Kabel,  
 Stecker Adapter und Kleinteile.

16,000 Stck .....

01.01.0020 **Leuchtzubehör Streulinse 1°x 40°**  
 Zubehör für Position 01.01.0010  
 Streulinse 1°x 40°  
 Inkl. Lieferung und Montage nach Planangaben

Produkt der Planung: Elation SIX+S L140 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:  
 Hersteller:

.....  
 Typ:

.....  
 (vom Bieter auszufüllen)  
 Bietertextergänzung:  
 .....

Liefern, montieren und Betriebsfertig einrichten

8,000 Stck .....

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Übertrag: .....

01.01.0030	<p><b>Leuchtzubehör Streulinse 10°x 60°</b>                      Zubehör für Position 01.01.0010                      Streulinse 10°x 60°                      Inkl. Lieferung und Montage nach Planangaben</p> <p>Produkt der Planung: Elation SIX+S L1060 oder gleichwertig</p> <p>Angebotenes Fabrikat:                      Hersteller:                      .....                      Typ:                      .....                      (vom Bieter auszufüllen)                      Bietertextergänzung:                      .....</p> <p>Liefen, montieren und Betriebsfertig einrichten</p>	8,000 STCK	.....	.....
------------	---	------------	-------	-------

01.01.0040	<p><b>Leuchtzubehör Gel Frame &amp; Holder Kit</b>                      Zubehör für Position 01.01.0010                      Gel Frame &amp; Holder Kit                      Montagezubehör zur Verwendung optionaler Streulinsen und Filter                      Produkt der Planung: Elation SIX+ S GFK oder gleichwertig</p> <p>Angebotenes Fabrikat:                      Hersteller:                      .....                      Typ:                      .....                      (vom Bieter auszufüllen)                      Bietertextergänzung:                      .....</p> <p>Liefen, montieren und Betriebsfertig einrichten</p>	16,000 Stck	.....	.....
------------	---	-------------	-------	-------

01.01.0050	<p><b>Rohre und Halterungen</b>                      Anzubieten und zu liefern ist eine nichtrostende Aufhängungskonstruktion aus Aluminiumrohr zur Aufnahme von LED-Leuchten einschließlich aller Befestigungs- und Sicherungselemente.                      Das Tragsystem ist aus Rundrohr aus Aluminium mit einem Durchmesser von 50 mm und einer Wandstärke von 2 mm auszuführen. Die Oberfläche ist schwarz auszuführen (pulverbeschichtet oder gleichwertig) sowie für den Einsatz in korrosionsgefährdeter Umgebung dauerhaft witterungs- und korrosionsbeständig herzustellen.                      Die Aufhängung ist mittels geeigneter, statisch zugelassener Trägerklammern an der vorhandenen Tragkonstruktion zu befestigen. Die Befestigung ist so auszuführen, dass sämtliche auftretenden Lasten sicher aufgenommen werden. Ein statischer Nachweis ist auf Anforderung vorzulegen.                      Die Konstruktion ist zur Aufnahme von wahlweise                      – zwei (2) LED-Leuchten gemäß Position 05.01.01.01 mit 10°x 60° Streulinse oder                      – vier (4) LED-Leuchten gemäß Position 05.01.01.01 mit 1°x40° Streulinse auszulegen.                      Für jede Leuchte ist ein geeigneter Half-Coupler (Halbschelle) vorzusehen und mit einzukalkulieren. Zusätzlich ist die Konstruktion für die geordnete Führung und Befestigung sämtlicher Leitungen zur Daten- und Spannungsversorgung auszulegen. Entsprechende Befestigungs- und Führungselemente sind Bestandteil der Leistung.                      Die Montage erfolgt am Steg über Trägerklammern unter Nutzung der vorhandenen, demontierbaren Trittgitter der Laufebene. Der Auftragnehmer hat alle hierfür erforderlichen Hilfsmittel, Hebezeuge,</p>			
------------	--	--	--	--

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

Sicherungseinrichtungen sowie Maßnahmen zur Arbeitssicherheit in seine Leistung einzukalkulieren und bereitzustellen.  
 Sämtliches Zubehör zur sicheren und dauerhaften Befestigung ist Bestandteil der Position. Dies umfasst insbesondere Sicherungselemente gegen Verrutschen und unbeabsichtigtes Lösen (z. B. Sicherungsmuttern, Splinte, Drahtsicherungen oder gleichwertige Systeme).  
 Die gesamte Konstruktion ist leichtgewichtig, mechanisch belastbar, montagefreundlich sowie für den dauerhaften Betrieb geeignet auszuführen.  
 Eigenschaften:  
 Alu-Rohr (DxS) 50x2 mm  
 Form: Rund  
 Länge: 3 m  
 Legierung: EN AW 6082 T6  
 Längentoleranz: +/-1%  
 Abmessungen gemäß Zeichnungen  
 Oberfläche: schwarz  
 Gefordert:  
 Liefern, montieren und Betriebsfertig einrichten Inkl. Aller erforderlicher Bauteile zur verdreh-sicheren Montage an Stahlträgern gemäß Planung Steg, Zwei Montagepunkte mittels Trägerklammer, Zwei, bzw. Vier Half-Coupler für Leuchten, wie zuvor beschrieben  
 Die genauen Positionen unter dem Steg einerseits und die Mengen andererseits sind wie die Tragfähigkeit mit der Werk- und Montageplanung nachzuweisen.  
 Angebotenes Fabrikat:  
 Hersteller:  
 .....  
 Typ:  
 .....  
 (vom Bieter auszufüllen)  
 Bietertextergänzung:  
 .....  
 Liefern, montieren und Betriebsfertig einrichten  
 6,000 Stck .....

01.01.0060

## **Wandleuchten Ein- und Ausgänge**

Wandleuchte Quadratisch, Schwarz  
 Diffus abstrahlende Wandleuchte , IP65, IK10, Elektrisch: Leistung: Max 2x15W, Spannung: 220-240V, Lichttechnik: Fassung: 2xE27, Lichtquelle enthalten: Nein  
 Lichtverteilung: Direkt, Optik: Opal, Abstrahlwinkel: 120°, Schutzklasse: Schutzklasse: Klasse I, IK Klasse: IK10, IP Klasse: IP65, Brandschutzklasse: 850°C - 30s, Materialien und Ausführung:  
 Gehäuse: Aluminium, Farbe: Schwarz (RAL 9004), Werkstoff der Abdeckung: UV-stabilisiertem Polycarbonat, Montage/Anschluss: Montage: Anbau, Innen / Außen, Anschluss: Anschlussbox, Größe: Länge (mm) L: 308, Breite (mm) W: 308, Höhe (mm) H: 88, Gewicht (kg) brutto/netto: 2.538 / 1.9, Verpackung: Packaging dimensions (mm): 315 x 315 x 96  
 Produkte der Planung:  
 Leuchte: sg Basso Schwarz 2xE27 oder gleichwertig, Artikelnummer: 614197, EAN: 7021986141979  
 Leuchtmittel zur Bestückung: euroLighting, LED bulb E27, 8 W, 800 lm, 4000 K, dimmable, Ra95, full spectrum, EAN: 4260633790082  
 Angebotenes Fabrikat:  
 Hersteller:  
 .....  
 Typ:  
 .....  
 (vom Bieter auszufüllen)  
 Bietertextergänzung:  
 .....  
 Gefordert: Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.  
 Die Leuchte ist mit je zwei Leuchtmitteln bestückt zu liefern: 4000°K, 800lm, E27, dimmbar inkl. Zubehör, Installationsmaterial, Befestigungsmaterial, Verbinder, Anschlüsse, Adapter und Kleinteile.

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

6,000 Stck .....

01.01.0070

## Verkabelung

### Hinweis ELT:

Grundsätzliche Regelung zu den Schnittstellen der Leitungsführung durch das Vorgewerk Elektrotechnik

Die erforderlichen Elektroinstallationen (LEITUNGSNETZ Stromversorgung, DMX- und Netzwerkverkabelung) werden bauseits durch das Gewerk Elektrotechnik ausgeführt. Die Leitungsführung erfolgt nach dem Stand der Ausführungsplanung; soweit nicht anders angegeben bis in IP-geschützte Übergabepunkte (Klemmdosen) an Decken, Wänden oder definierten Installationspunkten.

Die genaue Lage und Ausführung der Übergabepunkte ist den Ausführungsplänen sowie der Kabelzugliste zu entnehmen. Diese sind vom Auftragnehmer eigenverantwortlich zu prüfen und in die Werk- und Montageplanung zu überführen. Abweichungen oder Unklarheiten sind unverzüglich schriftlich anzuzeigen.

Teilbereiche der Leitungsführung werden über bauseits verlegte Leerrohre ermöglicht. Diese sind für die Aufnahme von DMX- oder SPI-führenden Leitungen sowie Spannungsversorgungen vorzusehen. Die Dimensionierung und Belegung sind den Planunterlagen zu entnehmen und vor Ausführung mit dem Gewerk Elektrotechnik verbindlich abzustimmen.

Diese Abstimmung sämtlicher Schnittstellen (insbesondere Übergabepunkte, Leitungsarten, Kapazitäten und Belegungen) hat vor Ausführung zu erfolgen und ist schriftlich zu dokumentieren. Ohne bestätigte Schnittstellenfreigabe dürfen keine Installationsarbeiten begonnen werden. Der Auftragnehmer hat die Kompatibilität aller anzuschließenden Systeme mit den bauseits hergestellten Installationen sicherzustellen und die notwendigen Anschluss- und Verbindungsmittel bereitzustellen.

### Folgende Anforderungen sind zu erfüllen:

Die vollständige Verkabelung sämtlicher Komponenten ist ab den vom Gewerk Elektroinstallation bereitgestellten Übergabepunkten (z. B. Klemmdosen, Kabelrinnen, vorkonfektionierte Kabelüberhänge, Patchfelder) unter Berücksichtigung der Vorbemerkungen herzustellen.

Es sind ausschließlich hochwertige, geschirmte sowie den geltenden Normen und Sicherheitsvorschriften entsprechende Leitungen und Verbindungskomponenten einzusetzen.

Sämtliche Anschluss- und Verbindungsleitungen sind Bestandteil der Leistung und vollständig zu liefern, zu konfektionieren, zu verlegen und betriebsfertig anzuschließen.

Die Konfektionierung aller Anschlusskabel (inkl. Stecker, Kupplungen und Endabschlüsse) ist in diese Position einzukalkulieren.

Die Leitungsführung hat grundsätzlich nicht sichtbar zu erfolgen. Sichtbare Leitungsabschnitte sind zu vermeiden und, sofern technisch unvermeidbar, in schwarzer Ausführung oder in geeigneten schwarzen Abdeckungen/Kabelkanälen auszuführen. Alle Materialien und deren Auswahl und Farbgebung insbesondere sichtbarer Installationsanteile sind mit der Ausstellungsplanung abzustimmen.

Der Auftragnehmer hat den Bedarf zusätzlicher Leitungswege (z. B. Kabeltrassen, Leerrohre, Durchführungen) eigenständig zu prüfen und rechtzeitig vor Ausführung schriftlich anzuzeigen. Die Abstimmung hat verbindlich mit dem Planer und dem Auftraggeber zu erfolgen.

Ein vollständiger Verkabelungsplan (inkl. Leitungswegen, Anschlussbelegung, Kennzeichnung und Schnittstellen) ist durch den Auftragnehmer zu erstellen und rechtzeitig vor Realisation zur Freigabe vorzulegen.

### In der Leistung enthalten sind:

- mehrdrähtige, flexible Leitungen bis zu einer Länge von jeweils 20 m,
- Leerrohrinstallationen bis zu einer Länge von jeweils 20 m inkl. sämtlichem Zubehör,
- alle erforderlichen Kabel, Steckverbinder, Adapter, Kabelkanäle, Befestigungs- und Montagematerialien sowie Kleinteile und Maßnahmen zum IP-Schutz.

An sämtlichen Übergabepunkten sind feuchtigkeitsgeschützte Verbindungen herzustellen. Hierzu sind geeignete Verbindungssysteme (z. B. Gelmuffen oder gleichwertige, IP-geeignete Lösungen) einzusetzen.

Flexible Leitungen sind mit fachgerecht ausgeführten Tropfschlaufen zu verlegen, sodass eindringendes Wasser vor den Anschlussstellen außerhalb von Verteilerdosen sicher abtropfen kann. Alle eingesetzten Komponenten und Installationen müssen mindestens der Schutzart IP65

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

entsprechen und für den dauerhaften, störungsfreien und sicheren Betrieb geeignet sein.  
 Der Auftragnehmer hat sämtliche für einen funktionsfähigen, normgerechten und IP-geschützten Anschluss erforderlichen Komponenten und Leitungen vollständig zu berücksichtigen und mit anzubieten, auch wenn diese nicht einzeln aufgeführt sind.

1,000 psch .....

01.01.0080

**LED-Dimmer, 4-kanalig, DMX512-gesteuert**

DMX512-gesteuerter 4-Kanal-Phasenabschnittdimmer  
 Ausführung mit einer Belastbarkeit von mindestens 250 W je Kanal. Der Dimmer muss über einen elektronischen Kurzschlusschutz verfügen, der den betroffenen Kanal bei dauerhaft anstehendem Kurzschluss selbsttätig abschaltet. Die Dimmcharakteristik muss ein flackerfreies Dimmen bis 0 % (Aus) ohne Resthelligkeit ermöglichen. Die Schaltungstechnik muss netzsynchrone und reproduzierbare Ein- und Ausschaltvorgänge gewährleisten. Je Kanal sind frei einstellbare Lampenoffsets für Start- und Stoppelligkeit sowie verschiedene Dimmkennlinien zur Anpassung an unterschiedliche Leuchtmittel vorzusehen. Die Offset-Funktion muss die Einstellung der Start- und Endhelligkeit bei minimalem bzw. maximalem DMX-Wert ermöglichen, ohne den nutzbaren Dimmbereich einzuschränken. Der vollständige Regelbereich von 0 bis 100 % Helligkeit muss für die Helligkeitsänderung des angeschlossenen Leuchtmittels zur Verfügung stehen.  
 Die Verlustleistung darf bei Volllast maximal 3,5 W betragen. Das Gerät ist in kompakter Bauform für die Hutschiene montage auszuführen (Breite max. 9 TE, ca. 160 mm) und muss ohne zusätzlichen Kühlkörper oder Lüfter betrieben werden können.  
 Der Dimmer ist für den Betrieb von direkt an Netzspannung angeschlossenen LED-Leuchtmitteln, LED-Lichterketten und LED-Fadenlampen geeignet. Die angeschlossenen Lasten müssen für den Betrieb an Phasenabschnittdimmern zugelassen sein. Nicht geeignet sind Transformatoren, Netzteile oder elektronische Vorschaltgeräte, die nicht ausdrücklich für den Betrieb an Phasenabschnittdimmern freigegeben sind.

**Technische Mindestanforderungen:**

Dimm-Verfahren: Phasenabschnitt  
 Anzahl Kanäle: 4  
 Kurzschlusschutz: elektronisch, kanalweise  
 Einstellbare Lampenoffsets, Verschiedene Dimmkennlinien  
 Verlustleistung bei Volllast: max. 3,5 W  
 Montage: Hutschiene, Baubreite: max. 9 TE, Maße: 160 x 90 x 58 mm (L x B x H)  
 Kühlung: passiv, ohne Lüfter  
 Stromversorgung: 100-240V +/- 15% (85-265V ~), 49-51Hz, ca. 1,5W ohne Last  
 Vorsicherung: 16A, B/C - Charakteristik  
 Umgebungstemperatur: -5°C bis +45°C  
 Schnittstelle: DMX512-1990, galvanisch getrennt  
 Ausgänge: 4x 250W / 240V~ (R,C)

Liefern und betriebsfertig montieren  
 Produkt der Planung: DDA4-1000XL

Angebotenes Fabrikat:  
 Hersteller:  
 .....  
 Typ:  
 .....  
 (vom Bieter auszufüllen)  
 Bietertextergänzung:  
 .....

1,000 Stck .....

01.01.0090

**Transport, Betriebsfertige Installation & Inbetriebnahme**

Fristgerechte, vollständige und funktions- sowie betriebsfertige Montage und Inbetriebnahme der zuvor beschriebenen Hardwarekomponenten einschließlich sämtlicher Befestigungs-, Anschluss- und Nebenleistungen. Die Ausführung hat gemäß den Vorgaben der Bauleitung des Auftraggebers zu erfolgen. Sämtliche Angaben in Plänen, Positionen und technischen Vorbemerkungen sind zwingend

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

zu beachten, eigenverantwortlich zu prüfen und vollständig in die Leistung einzukalkulieren. Der beigefügte Terminplan ist verbindlich einzuhalten. Eine parallele bzw. zeitlich versetzte Montageausführung ist einzukalkulieren und organisatorisch sicherzustellen. Die Montage erfolgt in unterschiedlichen Bau- und Oberflächenmaterialien sowie teilweise in über Kopf-Situationen entsprechend der Ausführungsplanung. Sämtliche hierfür erforderlichen Maßnahmen zur Arbeitssicherheit sowie geeignete Montagehilfen sind Bestandteil der Leistung. Alle Leuchten und zuvor beschriebenen Hardwarekomponenten sind vollständig zu adressieren, in Betrieb zu nehmen sowie fachgerecht optisch auszurichten und technisch einzurichten. Die Leistung umfasst sämtliche Abstimmungen mit den beteiligten Gewerken sowie die Koordination der Schnittstellen auf der Baustelle. In der Leistung enthalten sind sämtliche Materialien, Nebenleistungen, Arbeitszeiten sowie alle erforderlichen technischen und organisatorischen Aufwendungen gemäß technischen Vorbemerkungen, Plänen und Zeichnungen. Ebenfalls einzukalkulieren sind sämtliche Nebenkosten, insbesondere Zuschläge, Gebühren, Reise-, Hotel- und Verpflegungskosten sowie alle für die Montage erforderlichen Hilfsmittel und Geräte (einschließlich Arbeitsbühnen, Hebezeuge, Flurförderfahrzeuge, Hubwagen, Leitern und Gerüste).

1,000 psch .....

**Summe 01.01 Szenische Beleuchtung Wände** .....

**Summe 01 Lichtinszenierung gesamter Raum** .....

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

## 02 Heizprozesse Lichtinstallation

### Hinweistext Pfeile

In den folgenden Positionen wird die Herstellung und Lieferung der LED-Leucht-Pfeile abgefragt (im weiteren Pfeile genannt)  
die Montage wird in einer separaten Position abgefragt

### Pfeile senkrecht und waagrecht

die Pfeile sind "freigestellt", das heißt, das LED-Profil ist auf ein ausgeschnittenes Aluminium-Blech aufgeklebt und verdecken das Blech (außer an den Befestigungskunkten)

### Beschreibung Blech:

Das Alu-Blech ist ca 3 mm stark, dimensionierung nach statischen Erfordernissen, Öffnungen für geeignete Seil-Befestigungs-Vorrichtungen  
Befestigungsmöglichkeit für Kabel der LED-Profile incl. Zugentlastung (in Plänen nicht dargestellt)  
Bei Bedarf: Befestigungsmöglichkeit für DMX-Controller

### Gewichte der Pfeile

Die Ermittlung der Gewichte der Pfeile obliegt dem Bieter.  
Schätzung: 2 - 4 kg pro Pfeil

### Beschreibung LED-Profil:

#### Begrenzung der Steuerkanäle / Universen

Für die gesamte „Heizprozesse Lichtinstallation“ stehen maximal 8 DMX-Universen mit einer möglichen Gesamtzahl von 1.360 RGB-Pixeln zur Verfügung

#### Homogene Lichtlinie ohne sichtbare Lichtpunkte

Die LED-Abstände sind so zu wählen, dass innerhalb der Kontur keine Punkte, Hotspots oder Unterschiede in Helligkeit und Farbe zu erkennen sind. Diese Wirkung wird vorab Bemustert und durch den Bauherrn beurteilt.

#### Zusätzliche Konturen (Rechtecke)

Es werden neben Pfeilen und Flammen auch Konturen mit LED-Bändern gefertigt, die auf die Wand „zurückleuchten“. Um diese Lichtwirkung in Ihrer Intensität zu verstärken, ist hier eine klare Vergussmasse zu wählen, die auch den Abstrahlwinkel reduziert und den Bereich auf der Wand hervorhebt. Bei einem Abstand von ca. 30cm zwischen LED-Kontur und Wand soll eine Beleuchtungsstärke von mind. 75Lx erreicht werden.

Die gemäß Designvorgabe definierten Konturen sind mit flexibel biegbaren LED-Profilen auszuführen. Die Profile sind entsprechend der Geometrie der dargestellten Pfeile, Akzentleuchten und Flammen konturgenau zu verlegen und dauerhaft auf Aluminiumträgern mit einer Stärke von ca. 3mm zu fixieren.

Die Ausführung der LED-Profile hat in RGB oder RGBW-Technologie zu erfolgen, wobei eine präzise Farbmischung und gleichmäßige Lichtverteilung sicherzustellen ist. Alle einzelnen Konturen müssen vollständig individuell über die Lichtsteuerung in Helligkeit und Farbe steuerbar sein.

Die einzelnen Profilssegmente einer Kontur sind so zu verbinden, dass eine durchgängige, homogene und unterbrechungsfreie Lichtlinie ohne sichtbare Unterbrechungen entsteht. Verbindungen sind dauerhaft und lichtdicht mittels geeigneter Verfahren (z. B. Verklebung, Verschweißung oder systemgeprüfte Verbindungselemente) herzustellen.

Die LED-Elemente (Pfeile, Akzentleuchten und Flammen) sind einzeln adressierbar und über DMX, Art-Net oder gleichwertige, kompatible Steuerprotokolle anzusteuern. Die Pfeile sind seriell zu verschalten (Busstruktur), sodass die sichtbare Verkabelung auf ein Minimum reduziert wird.

Es sind voraussichtlich sechs bis acht (6 bis 8) solcher Leitungsstränge von Konturen auszubilden, mit jeweils ca. 18 bis 24 Konturen pro Strang.

Die maximale Leitungslänge beträgt ca.16 m und ist bei der Systemauslegung zu berücksichtigen. Längere Leitungswege sind nur dann eigenverantwortlich zu erweitern, wenn erforderliche Extender kostenneutral einkalkuliert werden. Die Controller für DMX/SPI Signale können dezentral verteilt werden oder zentral in dem bauseitig zur Verfügung gestellten Standverteiler untergebracht werden.

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

Die Ansteuerung hat so zu erfolgen, dass jede Gruppe sowie die einzelnen Elemente innerhalb der Gruppe in Helligkeit und Farbe steuerbar sind.  
 Die Flammen sind je Kontur in mindestens drei (3) Teilsegmente (A, B, C) aufzuteilen und in Summe über mindestens zwölf (12) Steuerkanäle anzusteuern. Pfeile sind mindestens über drei (3) Steuerkanäle anzusteuern. Jeder Kanal muss mindestens eine 8-bit Dimmauflösung aufweisen.  
 Die LED-Module müssen entweder über integrierte Steuerbausteine verfügen oder über externe Controller so angebunden werden, dass die geforderte Segment- und Gruppensteuerung vollständig umgesetzt werden kann. Sofern Controller erforderlich werden sind diese möglichst klein und ca. mit 5x2x2cm Baugröße hinter den Konturen und an den Stahlseilen versteckt zu montieren.  
 Am zum Tragsystem gerichteten Ende der Elemente sind geeignete Steckverbindungen für Spannungsversorgung ( $\geq 24$  V DC, SELV) und Datensignal (DMX/SPI) vorzusehen. Die Verkabelung ist als durchgeschliffenes System (Ein- und Ausgang) auszuführen, um eine durchgängige Busstruktur zu gewährleisten.  
 Die Steckverbindungen sind konstruktiv in die Trägerstruktur (Seilführung oder Montageprofil) zu integrieren, sodass ein möglichst geringer visueller Einfluss entsteht. Die maximale sichtbare Leitungstärke darf 8 mm Außendurchmesser nicht überschreiten.  
 Die Montage der Pfeile erfolgt wahlweise:  
 - durch Klemmung an Seilsystemen oder  
 - durch Verschraubung an geeigneten Metallprofilen  
 Die Befestigung ist dauerhaft, justierbar und gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert auszuführen.

Technische Mindestanforderungen LED-Profil  
 - RGB-LED-System (mindestens), geeignet für dynamische Farbmischung  
 - UV-stabil, dauerelastisch, farbstabil (keine Verfärbung)  
 - Material: überwiegend Silikon, vollständig vergossen  
 - Oberfläche im ausgeschalteten Zustand: matt weiß  
 - Schutzart nach Konfektionierung: mindestens IP67  
 - Schutzklasse: III (SELV, mindestens 24 V DC)  
 - Abstrahlwinkel: ca. 170°  
 - homogener Lichtaustritt über gerundetes Kopfprofil ( $\varnothing$  ca. 12 mm)  
 - Segment-/Schnittlänge: 100 mm Rastermaß  
 - einseitige Einspeisung über integrierte, ausreichend dimensionierte Leiterbahnen

Elektrische und lichttechnische Anforderungen  
 - Betriebsspannung:  $\geq 24$  V DC  
 - Leistungsaufnahme:  $\geq 19,6$  W/m  
 - Lichtausbeute:  $\geq 13,5$  lm/W  
 - LED-Dichte:  $\geq 60$  LEDs/m  
 - Pixelstruktur:  
 - Flammen:  $\geq 3$  Pixel je Segment  
 - Pfeile:  $\geq 1$  Pixel je Einheit

Produkt der Planung: Chiplite, CaveArrow Custom, oder gleichwertig

## 02.01 Pfeile senkrecht und waagrecht und Akzentbeleuchtung

02.01.0010	<b>Pfeil 01-A</b> BH: 317 x 455 LED-Länge: ca 800 mm	7,000 Stck	.....	.....
02.01.0020	<b>Pfeil 01-B</b> BH: 317 x 455 LED-Länge: ca 800 mm	8,000 Stck	.....	.....

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
			Übertrag: .....	
02.01.0030	<b>Pfeil 02-A</b> BH: 272 x 366 LED-Länge: ca 580 mm	1,000 Stck	.....	.....
02.01.0040	<b>Pfeil 02-B</b> BH: 272 x 366 LED-Länge: ca 580 mm	1,000 Stck	.....	.....
02.01.0050	<b>Pfeil 02-C</b> BH: 272 x 366 LED-Länge: ca 580 mm	1,000 Stck	.....	.....
02.01.0060	<b>Pfeil 02-D</b> BH: 272 x 366 LED-Länge: ca 580 mm	1,000 Stck	.....	.....
02.01.0070	<b>Pfeil 03-A</b> BH: 163 x 366 LED-Länge: ca 680 mm	12,000 Stck	.....	.....
02.01.0080	<b>Pfeil 03-B</b> BH: 479 x 366 LED-Länge: ca 680 mm	1,000 Stck	.....	.....
02.01.0090	<b>Pfeil 04 incl. Akzentleuchte</b> BH: 163 x 807 LED-Länge: ca 1040 mm	1,000 Stck	.....	.....
02.01.0100	<b>Pfeil 05 (waagrecht)</b> BH: 163 x 670 LED-Länge: ca 900 mm	10,000 Stck	.....	.....
02.01.0110	<b>Akzentleuchte oben A</b> Ausführung wie Pfeile, aber mit Blechrahmen, damit LED-Streifen von vorne nicht sichtbar sind  BH: 261 x 164 mm LED-Länge: ca 700 mm	3,000 STCK	.....	.....
02.01.0120	<b>Akzentleuchte oben B</b>  BH: 230 x 478 mm LED-Länge: ca 700 mm	1,000 STCK	.....	.....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

<b>OZ</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>EP in €</b>	<b>GB in €</b>
	<b>Summe 02.01 Pfeile senkrecht und waagrecht und Akzentbeleuchtung</b>			.....

---

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
<b>02.02</b>	<b>Flammen</b>			
	<b>Hinweistext Flammen</b> In den folgenden Positionen wird die Herstellung und Lieferung der LED-Flammen abgefragt (im weiteren Flammen genannt) die Montage wird in einer separaten Position abgefragt  Ausführung wie Pfeile aber drei statt einem LED-RGB-Profil			
02.02.0010	<b>Flamme 1</b> BH: 231 x 421  LED-Längen A: außen: LED-Länge: 1.200 mm B: mitte: LED-Länge: 700 mm C: innen: LED-Länge: 400 mm	3,000 Stck	.....	.....
02.02.0020	<b>Flamme 2</b> BH: 231 x 421  LED-Längen A: außen: LED-Länge: 1.200 mm B: mitte: LED-Länge: 700 mm C: innen: LED-Länge: 400 mm	3,000 Stck	.....	.....
	<b>Summe 02.02 Flammen</b>		.....	.....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
<b>02.03</b>	<b>Bodenpfeil</b>			
02.03.0010	<b>Bodenpfeil</b> Ausführung wie Pfeile Senkrecht, aber auf Metallprofil (ca. 40 x 10 mm, Dimensionen nach statischen Erfordernissen, verschweißt) aufgeklebt statt auf Blech. Mit Stellfüßen  BH: 2505 x 810 LED-Länge ca. 6200 mm Plan Nr. 152	1,000 Stck	.....	.....
	<b>Summe 02.03 Bodenpfeil</b>			.....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
<b>02.04</b>	<b>LED Spannungsversorgung</b>			
02.04.0010	<p><b>LED Spannungsversorgung</b>                      Liefern und montieren von abgesetzten Schaltnetzteilen zur Spannungsversorgung Ggf. und je nach genauem Standort der Unterverteilung können für die Spannungsversorgung gesonderte Netzteile erforderlich werden. Hierbei sind Netzteile anzubieten, die dezentral in der näheren Umgebung der LED-Installation montiert werden.                      Die Netzteile können zur Unterbringung in einem Verteilerkasten gemäß Position 05.03.01.07 für die Anschlüsse an Hutschienen Klemmleisten vorgesehen sein und IP-Geschützt und durch Konvektionskühlung temperiert betrieben werden.                      Die Dimensionierung der Netzteile hat entsprechend der angeschlossenen Lasten (Leistung, Leitungslängen, Spannungsfall) zu erfolgen. Eine ausreichende Leistungsreserve ist vorzusehen, sodass ein sicherer und dauerhafter Betrieb gewährleistet ist.                      Die Montage erfolgt mit weiteren Systemkomponenten in Verteilerkästen, gemäß Position 05.03.01.07. Die Anordnung ist übersichtlich, servicefreundlich und thermisch geeignet auszuführen.</p> <p><b>Mindestanforderungen:</b>                      – Schutzart: mindestens IP65                      – Kühlung: passiv (konvektionsgekühlt, ohne aktive Lüfter)                      – Garantie: mindestens 5 Jahre Herstellergarantie                      – Ausführung für Dauerbetrieb geeignet                      Sämtliches erforderliches Zubehör ist Bestandteil der Leistung. Dies umfasst insbesondere Montagematerialien, Anschlussleitungen, konfektionierte Steckverbindungen sowie alle erforderlichen Kleinteile für eine betriebsfertige Installation.                      Die Lieferung und Montage sind vollständig funktionsfähig, normgerecht und betriebsbereit auszuführen.</p>	1,000 psch	.....	
	<b>Summe 02.04 LED Spannungsversorgung</b>		.....	

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

---

**02.05**                    **Seil-System**

**Hinweistext Seil-System**

**Abgrenzung zu Position Seilwinden:**

die folgenden Positionen beschreiben das Seilsystem mit allen Bestandteilen ab dem oberen Querträgern der senkrechten Pfeile und dem Metallrahmen der oberen, waagrecht Pfeile (incl Querträger und Metallrahmen)

**Beschreibung**

Die Pfeile sind – ähnlich wie eine Lichterkette – an mehreren Stahlseilen befestigt. Die Querträger übertragen und verteilen die Lasten und Stahlseile der Pfeile. Für die Pfeile sind mehrere Stahlseile notwendig, damit die Pfeile immer ausgerichtet vor den Wänden hängen.

Die Dimensionierung der Seile und Befestigungsmittel muss nach statischen Erfordernissen ausgewählt werden.

Querträger müssen mit stufenlos verstellbaren Drahtseilhaltern niveliert werden können.

02.05.0010

**Seile, Halterungen und Befestigungsmittel**

**Seile für senkrechte Pfeile**

Alle Seile, die für das Seil-System unterhalb der Querträger befestigt sind  
Incl. aller erforderlichen Befestigungsmittel.  
(Seile von Seilwinden zu Querträgern sind in den Positionen der Seilwinden abgefragt)

**Seile für waagrecht Pfeile**

die Seile, von der Seilwinde kommend, müssen mit Hilfe eines "Seilfrosch" o.ä. auf zwei Seile aufgeteilt werden  
Incl. aller erforderlichen Befestigungsmittel.  
(Seile von Seilwinden zu "Seilfrosch" sind in den Positionen der Seilwinden abgefragt)

Plan Nr. 152

**Beschreibung**

Lieferrn, konfektionieren und montieren von Drahtseilssystemen zur vertikalen Abhängung der Pfeil- und Flammenelemente gemäß Planunterlagen und zuvor beschriebenen Systemanforderungen. Die Ausföhrung erfolgt als Serienhängung untereinander geföhrter Elemente an mindestens zwei (2) parallel verlaufenden Drahtseilen je Verbund. Es ist von insgesamt sechs (6) vertikalen Anordnungen sowie zwei (2) horizontalen Anordnungen auszugehen, Horizontal werden die Pfeile fest an Profilen montiert. Es sind Drahtseile aus Edelstahl in schwarzer, matter Ausführung zu verwenden. Die Seile müssen folgende Mindestanforderungen erfüllen:  
– Durchmesser: möglichst max. 3 mm, aber nach statischen Erfordernissen  
– Länge: bis zu 18 m je Seil  
– Ausführung der Seilenden: fachgerecht verarbeitet (z. B. abgebrannt oder gleichwertig gegen Aufspießen gesichert)  
Die exakten Längen und Konfektionen sind auf Basis der Werk- und Montageplanung durch den Auftragnehmer eigenverantwortlich zu ermitteln, vor Ort zu überprüfen und anzupassen. Die Drahtseilssysteme sind vor der Endmontage vollständig vorzufertigen, zu bestücken und als Gesamtsystem zu testen. Eine Funktionsprüfung einschließlich Probeaufbau ist durchzuführen. Auf Verlangen des Auftraggebers ist vor der Endmontage eine Freigabe (z. B. im Rahmen einer Vorbemusterung oder eines Testaufbaus) einzuholen. Die Endmontage vor Ort ist so zu organisieren, dass die Montagezeit von maximal vier (4) aufeinanderfolgenden Werktagen eingehalten wird. Entsprechende Vorfertigungs-, Logistik- und Personalmaßnahmen sind einzukalkulieren. Sämtliche sichtbaren Komponenten des Systems (Seile, Verbindungselemente, Halterungen) sind in schwarzer, matter Ausführung herzustellen. Die Leistung umfasst sämtliche erforderlichen Zubehörteile, Befestigungselemente, Spann- und Justierkomponenten sowie alle zur sicheren und dauerhaften Installation notwendigen Kleinteile.

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
	Die Ausführung hat dauerhaft betriebssicher, justierbar und gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert zu erfolgen.	1,000 psch	.....	.....
02.05.0020	<b>Querträger</b> Alle Querträger (oben, mitte und unten) Alu- oder Stahlrohr Dimensionierung nach statischen Erfordernissen Lackiert oder Pulverbeschichtet, RAL nach Angabe Architekt  Plan 152	1,000 psch	.....	.....
02.05.0030	<b>Haltevorrichtung unten</b> Die Haltevorrichtung spannt das Seilsystem. Die Federkraft muss stufenlos einstellbar sein	1,000 psch	.....	.....
02.05.0040	<b>Metallrahmen als UK der horizontalen Pfeile</b> Über Kopf werden oberhalb der vertikalen Konturen als verbindendes Element Pfeile an einem Rahmen montiert. Anzubieten und zu liefern ist eine nichtrostende Aufhängungskonstruktion aus Aluminiumrohr zur Aufnahme von LED-Leuchten einschließlich aller Befestigungs- und Sicherungselemente. Das Tragsystem ist aus Rechteckrohr aus Aluminium mit ca 60x40mm auszuführen. Die Oberfläche ist schwarz auszuführen (pulverbeschichtet oder gleichwertig) sowie für den Einsatz in korrosionsgefährdeter Umgebung dauerhaft witterungs- und korrosionsbeständig herzustellen. Die Rohre werden rechteckig zusammengefügt und haben eine Gesamtlänge von ca. 10,9m Einzellängen gemäß Planung: (2x1,35m)+(2x4,2m) Die Seilenden der Handwinde sind fachgerecht und gemäß Sicherheitsbestimmungen für das aufhängen von Lasten über Besuchern auszuführen und entsprechend zu sichern. Der Formfaktor ist gemäß statischer Notwendigkeit zu wählen. Zur Aussteifung können Stahlseile zusätzlich überspannt werden.	1,000 psch	.....	.....
<b>Summe 02.05 Seil-System</b>			.....	.....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
<b>02.06</b>	<b>Netzteile, Verkabelung und Installation</b>			
02.06.0010	<b>Verkabelung</b> Gemäß Pos. 01.01.0070 Zusätzlich gilt zu beachten, dass die Kabelführung geordnet an den Drahtseilen laut Pos. 02.05 erfolgt.	1,000 psch	.....	
02.06.0020	<b>Transport &amp; Betriebsfertige Installation Pfeile und Seil-System</b> Gemäß Pos. 01.01.0090	1,000 psch	.....	
<b>Summe 02.06 Netzteile, Verkabelung und Installation</b>			.....	
<b>Summe 02 Heizprozesse Lichtinstallation</b>			.....	

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

**03** **Seilwinden**

**03.01** **Seilwinden**

**Hinweistext Seilwinden**

**Abgrenzung zu Position Seilsystem:**

die folgenden Positionen beschreiben die Seilwinden mit allen Bestandteilen und der Seile bis zu den oberen Querträgern der senkrechten Pfeile und dem Metallrahmen der oberen, waaagrechten Pfeile

**Erklärung, Übersicht**

Die Seilwinden dienen dazu, die Lichtinstallation an die endültige Position zu bewegen und Im Revisionsfall abzulassen.

Die Auswahl und Dimension der Seilwinden wurde erstellt mit der Fa.

COLUMBUS McKINNON  
 Engineered Products GmbH  
 Am Silberpark 2-8  
 D-86438 KISSING  
 www.cmco.com

Der Bieter muss nicht auf diese Seilwinden zurück greifen, aber sie müssen gleichwertig in Funktion und Leistung sein.

**Seilwinden**

für die senkrechten Pfeile sind motorgetrieben geplant,  
 für die waagrechten Pfeile handbetrieben

**Umlenkrollen**

Werden an den Stahlträgern der neuen Decke befestigt.

03.01.0010 **Seilwinde für Pfeile aufsteigend und absteigend**

Seilwinde Beta EL,

Tragkraft: 320 kg,  
 darf keine ! Lasten über Kopf heben,  
 2 Seile, Seillänge je: max 12 m  
 Seilhub in der Planung: 12 m

Angebotenes Fabrikat:  
 Hersteller:

.....  
 Typ:

.....  
 (vom Bieter auszufüllen)

Bietertextergänzung:  
 .....

2,000 Stck ..... .....

03.01.0020 **Seilwinde für Pfeile waagrecht**

Seilwinde Lambda  
 Handbetrieb!  
 zwei Seile!  
 Tragkraft: 300 kg,  
 darf Lasten über Kopf heben,  
 Seillänge: max 10 m  
 Seilhub in der Planung: 4,5 m

Angebotenes Fabrikat:  
 Hersteller:

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

.....  
 Typ:  
 .....  
 (vom Bieter auszufüllen)  
 Biertextergänzung:  
 .....

1,000 Stck ..... .....

03.01.0030 **Umlenkrollen für Seilwinde Beta SL**  
 Rollenbock für Hand- und Kraftbetrieb DSRB S 90/4  
 kugelgelagert, Stahlausführung, wartungsfrei  
 Rollendurchmesser : 90 mm  
 Rillendurchmesser : 80 mm  
 für Seildurchmesser : 4 mm  
 max. Seillast bei  
 90° Umlenkung 700 kg  
 180° Umlenkung 500 kg  
 Gewicht : 2 kg

Angebotenes Fabrikat:  
 Hersteller:  
 .....  
 Typ:  
 .....  
 (vom Bieter auszufüllen)  
 Biertextergänzung:  
 .....

8,000 Stck ..... .....

03.01.0040 **Umlenkrollen für Seilwinde Lambda**  
 Drahtseilrollenbock 145-6 (2m) Dm = 125  
 Rollenbock für Hand- und Kraftbetrieb, DSRB S 145/6  
 kugelgelagert, Stahlausführung, wartungsfrei  
 Rollendurchmesser 145 mm  
 Rillendurchmesser 125 mm  
 für Seildurchmesser 6 mm  
 max. Seillast bei  
 90° Umlenkung 1100 kg  
 180° Umlenkung 800 kg  
 Gewicht 7 kg

Angebotenes Fabrikat:  
 Hersteller:  
 .....  
 Typ:  
 .....  
 (vom Bieter auszufüllen)  
 Biertextergänzung:  
 .....

4,000 Stck ..... .....

03.01.0050 **Seile, Klemmen**  
 Alle sonstigen Teile wie Seile und Klemmen, die für die Montage und den Betrieb der Seilwinden nötig sind.

Hier nur die Seile, die von den Seilwinden bin zu den Querträgern oben bei den senkrechten Pfeilen und zum Metallrohr-Rahmen der waagrechten Pfeile führen. Die darunter montierten Seile werden unter Position: 02.05 abgefragt.

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
<i>Fortsetzung von vorheriger Seite</i>			Übertrag: .....	
		1,000 psch	.....	
03.01.0060	<b>Haltewinkel für Seilwinde Lambda</b> Die Handseilwinde Lambda für die wagrechten Pfeile benötigt einen Haltewinkel, damit die Kurbel von vorne bedient werden kann. Dimensionierung nach statischen Erfordernissen	1,000 psch	.....	
03.01.0070	<b>Haltekonstruktion Umlenkrollen</b> Die Seilwinden werden mit geeigneten Klemmen und Adapter-Platten an den Stahlträgern befestigt (und dadurch in Längsrichtung verschiebbar). Die Adapterplatten sind mit Langlöchern ausgestattet und dadurch sind die Umlenkrollen um ca 100 mm verschiebbar. Adapterplatten für 12 Umlenkrollen. Dimensionierung und Konstruktion nach statischen Erfordernissen BT ca 300 x 500 mm, je nach dem, ob eine oder zwei Umlenkrollen gehalten werden müssen.	1,000 psch	.....	
03.01.0080	<b>Montage Seilwinden</b> Montage der Seilwinden mit geeigneten Befestigungsmitteln in der Stahlbeton-Wand. Höhe der Seilwinde ca. 1.200 mm über Fußboden	1,000 psch	.....	
03.01.0090	<b>Montage Umlenkrollen</b> Die Montage der Umlenkrollen erfolgt über das Gerüst	1,000 psch	.....	
<b>Summe 03.01 Seilwinden</b>			.....	
<b>Summe 03 Seilwinden</b>			.....	

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

---

## 04 Steuerung der gesamten Station

### Hinweis Steuerung der gesamten Station

Hinweis ELT:

Bauseits wird im Bereich unterhalb des Steges eine zentrale Unterverteilung bereitgestellt. Diese dient als zentraler Installationsort für sämtliche Komponenten der Steuerungs- und Systemtechnik. Die gesamte Steuerung ist innerhalb dieses Verteilerschranks zu installieren.

Der Auftragnehmer ist verantwortlich für die vollständige Montage, Integration, Verdrahtung und betriebsfertige Herstellung aller erforderlichen Komponenten innerhalb dieser Unterverteilung.

Die Anordnung der Komponenten hat übersichtlich, servicefreundlich und unter Berücksichtigung thermischer sowie elektrotechnischer Anforderungen zu erfolgen.

Sämtliche Einbauten sind normgerecht zu installieren, eindeutig zu kennzeichnen und entsprechend den geltenden Vorschriften auszuführen.

Der Auftragnehmer hat die Kompatibilität aller eingebauten Systeme mit der bauseitig bereitgestellten Infrastruktur sicherzustellen und alle erforderlichen Verbindungsmittel, Befestigungen sowie internen Verdrahtungen mit anzubieten.

Die Leistung umfasst die vollständige Herstellung eines funktionsfähigen, geprüften und betriebsbereiten Systems.

Die Konzeption, Programmierung und Umsetzung erfolgen in enger Abstimmung mit der Ausstellungsdesignerin. Nachgewiesene Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Regie und Szenografie ist zwingend erforderlich. Eine entsprechend qualifizierte Fachkraft ist für die Leistungserbringung einzusetzen und die Qualifikation über Referenzen nachzuweisen.

## 04.01 DMX Controller / Lichtsteuerung

### Hinweis DMX Controller / Lichtsteuerung

In der Station „Beheizen“ wird eine ganzheitliche Lichtinstallation mit zentraler Steuerung realisiert. Die Steuerung ist über eine kostenneutrale Cloud-Lösung fernwartbar auszuführen und so vorzubereiten, dass Szenen, Szenenwechsel sowie Übergangszeiten angepasst und Ferndiagnosen durchgeführt werden können. Szenen und Inhalte sind anpassbar, sofern keine Farbjustage erforderlich ist. Der Remote Service erfolgt über eine vom Bauherrn bereitgestellte permanente oder temporäre Internetanbindung.

Die Erstprogrammierung erfolgt offline vor Ort. Sämtliche Komponenten sind vorab zu parametrieren und betriebsbereit vorzubereiten. Alle Steuerungskomponenten sind ohne drehende Bauteile auszuführen.

Die Besucherführung erfolgt nach einem fest definierten, wiederkehrenden Ablauf. Szenen werden über Schüsselschalter und Taster gestartet, umgeschaltet, pausiert oder wiederholt. Der konkrete Funktionsumfang sowie die Ablaufstruktur sind im Rahmen der Werkplanung mit der Ausstellungsdesignerin verbindlich abzustimmen.

Zu Beginn aktiviert der Guide über einen Schüsselschalter die Spannungsversorgung und gibt die Tasterbedienung frei. Die Zuschaltung der Betriebsspannung erfolgt über Relais; die Schnittstelle hierzu ist mit dem bauseitigen Elektriker abzustimmen. Nach Aktivierung starten definierte Beleuchtungsstufen und Szenenabläufe, die automatisiert oder bis zu einem definierten Punkt geführt werden.

Die Lichtsteuerung verarbeitet digitale Tastereingänge und führt den Bediener über LED-Ringanzeigen an den Tastern durch den vorgesehenen Ablauf. Szenen können zentral erstellt, gesteuert und pausiert werden. Übergangszeiten (Fades) sind im Bereich von ca. 0,3 bis 5 Sekunden umzusetzen. Die Führung wird durch den Guide über einen Schüsselschalter beendet. Erfolgt keine manuelle Abschaltung, schaltet sich die Anlage nach einem voreingestellten Timeout (z. B. 30 Minuten) automatisch ab.

Ein zentraler Interaktionspunkt ist der Bereich „Heizprozess“. Hier erfolgt eine nutzergeführte Interaktion über vier Einbautaster. Die genaue Abfolge ist mit der Szenografie abzustimmen. Visuelle Leitelemente (z. B. Pfeile) werden sequenziell geschaltet, um Prozessabläufe anschaulich darzustellen. Szenen werden zeit- oder tastengesteuert ausgelöst und in enger Abstimmung mit der szenografischen Leitung programmiert und justiert.

## 04.01.0010 Zentraler DMX-Controller für Lichtsteuerung

Lieferung eines Controllers zur Steuerung von Lichtanlagen (DMX), vorgesehen für den Einsatz in einer permanenten Installation mit hohen Anforderungen an Zuverlässigkeit und Dauerbetrieb. Das anzubietende System muss folgende Mindestanforderungen erfüllen:

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

## Allgemeine Anforderungen:

- Ausgelegt für 24/7-Dauerbetrieb ohne bewegliche Teile (lüfterlos, Halbleitertechnik)
- Hohe Betriebssicherheit und Wartungsarmut
- Kompakte Bauform zur Integration in bestehende Anlagen

## Leistungsumfang:

- Unterstützung von mindestens 2.048 DMX-Kanälen
- Mindestens 4 physische DMX-Ports (bidirektional, optisch isoliert)
- Bereitstellung von mindestens 4 DMX-Universen über Netzwerkprotokolle (Art-Net, sACN, KiNet)

## Systemleistung und Speicher:

- Erweiterte CPU-Leistung zur Verarbeitung komplexer Steueraufgaben
- Interner Speicher für DMX-Aufzeichnungen von mindestens 6 GB
- Unterstützung von mindestens 16 gleichzeitig abrufbaren Wiedergaben/Szenen
- Erweiterte Kapazitäten für Quellen, Aktionen und Tasks

## Funktionalitäten:

- Vollständige RDM-Funktionalität (inkl. Discovery, Adressierung, Statusabfrage)
- Möglichkeit zur Aufzeichnung externer Lichtsteuerungen über DMX sowie Netzwerkprotokolle
- Erstellung von nahtlosen Wiedergabeschleifen
- Programmierung über ein webbasiertes Benutzerinterface

## Schnittstellen und Protokolle:

- Unterstützung gängiger Lichtsteuerprotokolle (DMX512, Art-Net, sACN, KiNet)
- Unterstützung zusätzlicher Steuerprotokolle (MIDI inkl. MTC/MSC/MMC, GPI, UDP, TCP, OSC)
- Unterstützung von Timecode-Protokollen (SMPTE, MTC)
- Möglichkeit zur Protokollkonvertierung und Systemintegration mit Fremdsystemen

## Automations- und Steuerungsfunktionen:

- Flexible Show-Control-Programmierung
- Ereignisbasierte Trigger (z. B. über eingehende Signale)
- Zeitgesteuerte Abläufe (Datum, Uhrzeit, Wochentag)

## Technische Spezifikationen:

- Ethernet-Schnittstelle (10/100 Mbit)
- 4 x DMX512-A Anschlüsse (ANSI E1.11)
- RDM (ANSI E1.20)
- MIDI Ein- und Ausgang
- 4 x GPI-Anschlüsse (Schließkontakt oder 0-10 V)
- Echtzeituhr mit Batteriepufferung
- Versorgung: 9-24 V DC, optional Power over Ethernet (PoE, Klasse III)
- Betriebstemperaturbereich: -20 °C bis +50 °C
- Montagemöglichkeiten: Desktop, DIN-Schiene oder 19"-Rack

## Software und Kompatibilität:

- Inklusive geeigneter Steuerungs- und Managementsoftware
- Kompatibilität mit Kiosk- bzw. Visualisierungssoftware
- Möglichkeit zur Synchronisation mehrerer Geräte

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

## Zertifizierungen:

- CE, RoHS, UKCA, FCC sowie einschlägige Sicherheitszertifizierungen (z. B. UL, CSA)

inkl. Zubehör, Installationsmaterial, Befestigungsmaterial, Verbinder, Anschlüsse, Kabel, Stecker Adapter und Kleinteile.

inkl. Installiert und ready to use konfiguriert

Produkt der Planung: Visual Productions CueCore3 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller:

.....

Typ:

.....

(vom Bieter auszufüllen)

Bietertextergänzung:

.....

1,000 Stck .....

04.01.0020

## Erweiterungsbaustein zur Ausgabe von DMX

Lieferung eines eDMX-Konverters zur Umsetzung von netzwerkbasieren Lichtsteuerprotokollen in DMX-512 sowie umgekehrt. Das Gerät ist für den Einsatz in professionellen Lichtsteuerungsanlagen und architektonischen Beleuchtungsprojekten vorgesehen.

Das anzubietende System muss folgende Mindestanforderungen erfüllen:

Allgemeine Anforderungen:

Kompakter eDMX-Node für den professionellen Dauerbetrieb

Bauform geeignet für die Montage auf DIN-Schienen

Einsatz in Systemintegrationen und architektonischen Beleuchtungsanlagen

Robuste und wartungsarme Ausführung

Leistungsumfang:

Mindestens 4 DMX-Ports (bidirektional nutzbar)

Konvertierung von Art-Net und sACN in DMX-512 sowie umgekehrt

Flexible Nutzung der Ports als Ein- oder Ausgang

Funktionalitäten:

Intuitive Konfiguration über webbasiertes Benutzerinterface

Unterstützung von Datenrouting, HTP/LTP-Merging und Porteinstellungen

Bereitstellung von vordefinierten Presets für gängige Datenkonvertierungen

Einfache Bedienung mittels grafischer Benutzeroberfläche (z. B. Drag-and-Drop)

Systemintegration:

Erweiterbarkeit von Lichtsteuerungssystemen durch zusätzliche DMX-Universen

Kompatibilität mit gängigen Lichtsteuerungssystemen

Unterstützung von Netzwerkprotokollen zur Integration in bestehende Infrastrukturen

RDM-Funktionalität:

Unterstützung von RDM (Remote Device Management) über Netzwerkprotokolle

Vorbereitung für bidirektionale Kommunikation (z. B. RDM over Art-Net)

Firmware-Updatefähigkeit zur Erweiterung des Funktionsumfangs

Technische Spezifikationen:

1 x Ethernet-Anschluss

4 x DMX512-A Ports (ANSI E1.11, optisch isoliert, bidirektional)

Unterstützte Protokolle: Art-Net, sACN

Stromversorgung: 9–24 V DC, ca. 500 mA

Unterstützung von Power over Ethernet (PoE, Klasse I)

Abmessungen: ca. 105 x 86 x 60 mm

Betriebstemperaturbereich: -20 °C bis +50 °C

Luftfeuchtigkeit: 10 % bis 80 %, nicht kondensierend

Zertifizierungen:

CE-, RoHS- und UKCA-Konformität

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

Produkt der Planung: Visual Productions **RDMNode** oder gleichwertig

inkl. Zubehör, Installationsmaterial, Befestigungsmaterial, Verbinder, Anschlüsse, Kabel, Stecker Adapter und Kleinteile.  
inkl. Installiert und ready to use konfiguriert

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller:

.....  
Typ:

.....  
(vom Bieter auszufüllen)

Bietertextergänzung:

.....

2,000 STCK .....

04.01.0030

Eventualposition ohne GB

## **Alternative Erweiterungsbaustein zur Ausgabe von SPI**

Im Falle, dass die LED-Profile mit SPI angesteuert werden bieten Sie bitte entsprechend SPI Nodes an Lieferung eines SPI-Konverters zur Umsetzung von netzwerkbasieren Lichtsteuerprotokollen in SPI-Signale für pixelgesteuerte LED-Installationen. Das Gerät ist für den Einsatz in professionellen Lichtsteuerungsanlagen sowie in architektonischen und medientechnischen Anwendungen vorgesehen.

Das anzubietende System muss folgende Mindestanforderungen erfüllen:

### **Allgemeine Anforderungen:**

- Kompakter SPI-Controller für den professionellen Dauerbetrieb
- Bauform geeignet für die Montage auf DIN-Schienen
- Einsatz in pixelgemappten LED-Installationen und architektonischen Beleuchtungsprojekten
- Unterstützung gängiger SPI-Protokolle für maximale Kompatibilität mit LED-Systemen

### **Leistungsumfang:**

- Mindestens 4 SPI-Ausgangsports
- Konvertierung von Art-Net und sACN in SPI-Signale
- Unterstützung von pixelgenauer Ansteuerung (Pixel-Mapping)

### **Funktionalitäten:**

- Intuitive Konfiguration über webbasiertes Benutzerinterface
- Grafische Benutzeroberfläche zur Einrichtung von Datenrouting, Kanalzuweisung und Portverhalten
- Integrierte Testfunktionen zur Unterstützung der Inbetriebnahme
- Identifikation von Universe-Grenzen, LED-Positionen und potenziellen Fehlerquellen

### **Systemintegration:**

- Erweiterbarkeit von Lichtsteuerungssystemen durch zusätzliche Universen
- Kompatibilität mit gängigen Lichtsteuerungssystemen
- Möglichkeit zur Integration in komplexe, pixelbasierte Steuerungsumgebungen
- Unterstützung für den Betrieb mehrerer Geräte innerhalb eines Systems

### **Technische Spezifikationen:**

- 1 x Ethernet-Anschluss
- 4 x SPI-Ports
- Unterstützte Protokolle: Art-Net, sACN

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

- Stromversorgung: 5–24 V DC, ca. 500 mA
- Unterstützung von Power over Ethernet (PoE, Klasse I)
- Ausgangsleistung pro Port: bis zu 10 A (bei externer Stromversorgung, nicht bei PoE)
- Abmessungen: ca. 105 x 86 x 60 mm
- Betriebstemperaturbereich: -20 °C bis +50 °C
- Luftfeuchtigkeit: 10 % bis 80 %, nicht kondensierend

### Zertifizierungen:

- CE-, RoHS- und UKCA-Konformität

inkl. Zubehör, Installationsmaterial, Befestigungsmaterial, Verbinder, Anschlüsse, Kabel, Stecker Adapter und Kleinteile.  
inkl. Installiert und ready to use konfiguriert

Produkt der Planung: Visual Productions **SPINode** oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller:

.....

Typ:

.....

(vom Bieter auszufüllen)

Bietertextergänzung:

.....

2,000 Stck .....

Nur Einh.-Pr.

04.01.0040

### Erweiterungsknoten zur Anbindung von digitalen Eingängen und zur Schaltung von digitalen Ausgängen

Netzwerk-IO Knoten zur Netzwerkanbindung der Taster.

Bietet acht wahlweise digitale oder analoge Schnittstellen sowie acht Ausgänge in Form von Relays mit einer Schaltleistung von bis zu zwei Ampere.

GPIO-Interface-Modul zur Integration und Steuerung von digitalen und analogen Signalen innerhalb von Lichtsteuerungs- und Automationssystemen. Das Gerät ist für den Einsatz in professionellen Installationen mit Anforderungen an flexible Systemintegration und autonome Steuerungsfunktionen vorgesehen.

Das anzubietende System muss folgende Mindestanforderungen erfüllen:

#### Allgemeine Anforderungen:

- Netzwerkbasiertes Interface-Modul für den professionellen Dauerbetrieb
- Kompakte Bauform für flexible Integration (z. B. Schaltschrank, Rack, Desktop)
- Unterstützung für autonome Betriebsmodi ohne zwingende externe Steuerung
- Robuste und wartungsarme Ausführung

#### Leistungsumfang:

- Mindestens 8 konfigurierbare Eingänge (digital als Kontaktschluss oder analog 0–10 V)
- Mindestens 8 Ausgänge mit potenzialfreien Relaiskontakten
- Unterstützung zusätzlicher Schnittstellen wie RS-232 und DMX

#### Funktionalitäten:

- Konvertierung und Weiterleitung von Signalen zwischen physischen Schnittstellen und Netzwerkprotokollen
- Verarbeitung von Eingangseignissen zur Auslösung von Aktionen oder Szenen
- Flexible Programmierung von Triggern, Logiken und Signalumsetzungen
- Autonomer Betrieb mit integrierter Steuerungslogik

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

## Schnittstellen und Protokolle:

- Unterstützung von Ethernet-basierten Protokollen (z. B. TCP, UDP, OSC, Art-Net, sACN)
- Bidirektionale Kommunikation über Netzwerk und physische Schnittstellen
- Integration in bestehende Lichtsteuerungs- und Automationsysteme

## Systemintegration:

- Erweiterung bestehender Steuerungssysteme durch zusätzliche Ein- und Ausgänge
- Kompatibilität mit gängigen Lichtsteuerungslösungen
- Nutzung eingehender Signale zur Triggerung von Abläufen und Szenen

## Technische Spezifikationen:

- 1 x Ethernet-Anschluss
- 8 x konfigurierbare Eingänge (digital oder 0–10 V analog)
- 8 x Relaisausgänge (potenzialfrei, bis ca. 50 VAC / 30 VDC, max. 2 A)
- 1 x DMX512-A Anschluss (ANSI E1.11, optisch isoliert, Ein- oder Ausgang)
- 1 x RS-232 Schnittstelle (bidirektional)
- Unterstützte Protokolle: Art-Net, sACN, TCP (Eingang), UDP & OSC (Ein- und Ausgang)
- Stromversorgung: 12–24 V DC, ca. 500 mA
- Unterstützung von Power over Ethernet (PoE, Klasse I)
- Montagemöglichkeiten: Desktop, DIN-Schiene oder 19"-Rack (optional)
- Betriebstemperaturbereich: -20 °C bis +50 °C

## Software und Ausstattung:

- Programmierung über webbasiertes Benutzerinterface
- Inklusive geeigneter Steuerungs- und Managementsoftware
- Unterstützung von Visualisierungs- und Kiosk-Anwendungen

## Zertifizierungen:

- CE-, RoHS-, UKCA-, EAC- und FCC-Konformität
- Sicherheitszertifizierungen gemäß relevanten Normen (z. B. UL, CSA)

inkl. Zubehör, Installationsmaterial, Befestigungsmaterial, Verbinder, Anschlüsse, Kabel, Stecker Adapter und Kleinteile.

inkl. Installiert und ready to use konfiguriert

Produkt der Planung:

z.B. Visual Productions IOCore2 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller:

.....

Typ:

.....

(vom Bieter auszufüllen)

Bietertextergänzung:

.....

1,000 STCK .....

04.01.0050

## POE Netzwerks-Switch

Lieferung eines kompakten Netzwerk-Switches mit Power-over-Ethernet (PoE) zur Integration in Lichtsteuerungs- und Netzwerksysteme. Das Gerät ist für den Einsatz in kleinen bis mittelgroßen Installationen vorgesehen und soll insbesondere die Versorgung und Vernetzung von

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

Steuerungskomponenten ermöglichen.  
Das anzubietende System muss folgende Mindestanforderungen erfüllen:

**Allgemeine Anforderungen:**

- Kompakter, robuster Netzwerk-Switch für den Dauerbetrieb
- Lüfterloses Design für geräuschlosen Betrieb
- Geeignet für den Einsatz in geräuschempfindlichen Umgebungen (z. B. Büros, Technikräume)
- Einfache Integration durch Plug-and-Play ohne Konfigurationsaufwand

**Leistungsumfang:**

- Mindestens 4 Power-over-Ethernet (PoE)-Ports zur gleichzeitigen Datenübertragung und Stromversorgung
- Mindestens 1 Uplink-Port mit Gigabit-Geschwindigkeit (1 Gbps)
- Unterstützung für den Betrieb mehrerer Netzwerkgeräte innerhalb eines Lichtsteuerungssystems

**Power-over-Ethernet (PoE):**

- Unterstützung des IEEE 802.3af Standards
- Bereitstellung von bis zu 15,4 W Leistung pro Port
- Gesamtleistungsbudget von mindestens 60 W

**Funktionalitäten:**

- Unmanaged Switch (kein Konfigurationsaufwand erforderlich)
- Unterstützung von Quality of Service (QoS) für IPv4 und IPv6
- Zuverlässige Daten- und Stromübertragung über ein einziges Netzkabel

**Montage und Integration:**

- Geeignet für die Montage auf DIN-Hutschienen
- Einfache Integration in Schaltschränke und bestehende Installationen

**Technische Spezifikationen:**

- Anschlüsse: mindestens 4 x 10/100 Mbps PoE-Ports, 1 x 1 Gbps Uplink-Port
- Stromversorgung: 48 V DC, Leistungsaufnahme bis mindestens 60 W
- Betriebstemperaturbereich: -20 °C bis +50 °C
- Luftfeuchtigkeit: 10 % bis 80 %, nicht kondensierend

**Zertifizierungen:**

- CE-, RoHS- und UKCA-Konformität

Produkt der Planung: Visual Productions **PoeSwitch** oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:  
Hersteller:

.....  
Typ:

.....  
(vom Bieter auszufüllen)

Bietertextergänzung:

..... 1,000 Stck .....

Übertrag: .....

# Ausschreibung

<b>Auftraggeber</b>	Stiftung Zollverein
<b>Planer</b>	
<b>Projekt</b>	1690 - DPF _ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen
<b>LV</b>	VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Übertrag: .....

04.01.0060

**Spannungsversorgung POE Switch**  
DIN-Schienen-Netzteils (ca. 100 W, 48 V DC)

Lieferung eines hocheffizienten DIN-Schienen-Netzteils zur Versorgung von Steuerungs-, Netzwerk- und Automationskomponenten in industriellen und gebäudetechnischen Anwendungen. Das anzubietende System muss folgende Mindestanforderungen erfüllen:

**Allgemeine Anforderungen:**

- Kompaktes und ultraflaches Netzteil zur Montage auf DIN-Schiene
- Ausgelegt für den Dauerbetrieb in industriellen Umgebungen
- Hohe Energieeffizienz und Zuverlässigkeit
- Platzsparende Bauform für den Einsatz in Schaltschränken

**Leistungsumfang:**

- Ausgangsspannung: 48 V DC
- Ausgangsleistung: ca. 90–100 W
- Maximaler Ausgangsstrom: mindestens 1,9 A
- Stabile und geregelte Ausgangsspannung

**Funktionalitäten:**

- Universaleingang für Wechselspannung im Bereich von mindestens 85–264 VAC (inkl. 277 VAC Betrieb)
- Einstellbare Ausgangsspannung im zulässigen Bereich
- Schutzfunktionen gegen Kurzschluss, Überlast und Überspannung
- Niedrige Leistungsaufnahme im Leerlauf ( $\leq 0,3$  W)
- LED-Betriebsanzeige

**Montage und Kühlung:**

- Montage auf DIN-Schiene (TS-35/7,5 oder TS-35/15)
- Kühlung über freie Luftkonvektion (lüfterlos)
- Geeignet für kompakte Installationen durch geringe Baubreite (ca. 70 mm)

**Technische Spezifikationen:**

- Eingangsspannung: 85–264 VAC
- Ausgang: 48 V DC, ca. 92 W, ca. 1,92 A
- Wirkungsgrad: bis zu ca. 90 %
- Betriebstemperaturbereich: mindestens -30 °C bis +70 °C
- Schutzklasse: mindestens Isolationsklasse II
- LPS (Limited Power Source) konform
- Abmessungen: ca. 70 x 90 x 55 mm
- Gewicht: ca. 270 g

**Einsatzbereiche:**

- Industrielle Automatisierung (z. B. Steuerungen, Sensorik)
- Sicherheits- und Überwachungssysteme
- IT- und Netzwerkkomponenten
- Beleuchtungs- und Gebäudetechnik
- Energie- und Steuerungssysteme

**Zertifizierungen:**

- Einhaltung relevanter Sicherheits- und Industrienormen (z. B. UL, IEC/EN 62368-1, UL508 oder vergleichbar)

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

- CE-, RoHS- und weitere erforderliche Konformitäten

### Zusätzliche Anforderungen:

- Mindestgarantiezeit: 3 Jahre

Lieferrn montieren und für die Inbetriebnahme vorbereiten  
Produkt der Planung: Meanwell HDR-100-48 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller:

.....

Typ:

.....

(vom Bieter auszufüllen)

Bietertextergänzung:

.....

1,000 Stck ..... .....

04.01.0070

### Spannungsversorgung Edelstahlbautaster

DIN-Schienen-Netzteils (ca. 30-40 W, 24 V DC)

Lieferung eines kompakten und energieeffizienten DIN-Schienen-Netzteils zur Versorgung von Steuerungs-, Netzwerk- und Automationskomponenten in industriellen sowie gebäudetechnischen Anwendungen.

Das anzubietende System muss folgende Mindestanforderungen erfüllen:

#### Allgemeine Anforderungen:

- Kompaktes und ultraflaches Netzteil zur Montage auf DIN-Schiene
- Ausgelegt für den Dauerbetrieb in industriellen Umgebungen
- Hohe Energieeffizienz und Zuverlässigkeit
- Platzsparende Bauform für den Einsatz in Schaltschränken

#### Leistungsumfang:

- Ausgangsspannung: 24 V DC
- Ausgangsleistung: ca. 30-40 W
- Maximaler Ausgangsstrom: mindestens 1,5 A
- Stabile und geregelte Ausgangsspannung

#### Funktionalitäten:

- Universaleingang für Wechselspannung im Bereich von mindestens 85-264 VAC (inkl. 277 VAC Betrieb)
- Einstellbare Ausgangsspannung im zulässigen Bereich
- Schutzfunktionen gegen Kurzschluss, Überlast und Überspannung
- Niedrige Leistungsaufnahme im Leerlauf ( $\leq 0,3$  W)
- LED-Betriebsanzeige

#### Montage und Kühlung:

- Montage auf DIN-Schiene (TS-35/7,5 oder TS-35/15)
- Kühlung über freie Luftkonvektion (lüfterlos)
- Sehr kompakte Bauform (Breite ca. 35 mm) für platzkritische Anwendungen

#### Technische Spezifikationen:

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

- Eingangsspannung: 85–264 VAC
- Ausgang: 24 V DC, ca. 36 W, ca. 1,5 A
- Einstellbereich der Ausgangsspannung: ca. 21,6–29 V
- Wirkungsgrad: bis zu ca. 90 %
- Betriebstemperaturbereich: mindestens -30 °C bis +70 °C
- Schutzklasse: mindestens Isolationsklasse II
- Überspannungskategorie: mindestens Kategorie III
- Abmessungen: ca. 35 x 90 x 55 mm
- Gewicht: ca. 130 g

### Einsatzbereiche:

- Industrielle Automatisierung (z. B. Steuerungen, Sensorik)
- Sicherheits- und Überwachungssysteme
- IT- und Netzwerkkomponenten
- Beleuchtungs- und Gebäudetechnik
- Energie- und Steuerungssysteme

### Zertifizierungen:

- Einhaltung relevanter Sicherheits- und Industrienormen (z. B. UL, IEC/EN 62368-1, UL508 oder vergleichbar)
- CE-, RoHS- und weitere erforderliche Konformitäten

### Zusätzliche Anforderungen:

- Mindestgarantiezeit: 3 Jahre

Lieferrn montieren und für die Inbetriebnahme vorbereiten  
Produkt der Planung: Meanwell HDR-30-24 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller:

.....

Typ:

.....

(vom Bieter auszufüllen)

Bietertextergänzung:

.....

1,000 Stck .....

04.01.0080

### Dezentraler Verteilerkasten zur Spannungsversorgung LED-Pfeile

Lieferung vorkonfektionierter Verteilerkasten mit Schaltnetzteil und Signalkonvertern  
Leergehäuse, mit Schutzart IP65, Polystyrol, Ui=690V AC, Ui=1000V DC, innenliegende Befestigungsstellen, für Standardinstallationen im Innenbereich  
Kasten: Polystyrol, Deckel: Polystyrol, grau, Ausschlagmembranen, M20/M25/M32/M40, (76 seitlich)  
Beigefügtes Zubehör: 10 Doppelmembranstützen IP66 M20 Dichtbereich 7 - 12 mm, 2 Doppelmembranstützen IP66 M25 Dichtbereich 9 - 16 mm, 2 Doppelmembranstützen M32 Dichtbereich 14 - 21 mm, 1 Doppelmembranstützen IP66 M40 Dichtbereich 19 - 28 mm  
Technische Daten:  
Schutzart IP65, Schlagfestigkeit IK07, Schutzklasse II, Bemessungsisolationsspannung 690V AC, Bemessungsisolationsspannung 1000V DC, halogenfrei  
liefern, montieren und betriebsfertig anschließen  
Produkt der Planung: Spelsberg Leergehäuse AKL 4-g oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller:

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

.....  
 Typ:

.....

(vom Bieter auszufüllen)

Bietertextergänzung:

.....

3,000 Stck .....

04.01.0090

**Edelstahleinbautaster**

Mithilfe der Taster wird die Lichtinszenierung gesteuert. Am Stahlprofil der Brüstung wird ein Bedienpult auf ca. 1m Höhe montiert, in welches die nachfolgenden Taster einzubauen sind.

**Edelstahleinbautaster mit Ringbeleuchtung für Prozesssteuerung Beheizen**

Die Taster sind für den dauerhaften und robusten Einsatz im Ausstellungsbetrieb auszulegen. Das Signal wird über ein separates Gerät in Netzwerksignale umgewandelt und so in das Gesamtsystem eingebunden.

Sendet bei Betätigung einen Steuerbefehl zum Start der Inszenierung. Die Beleuchtung der Wände, sowie Stegwangen und Trittlflächen wird folglich gedimmt – alle Angaben nach Abstimmung mit der Ausstellungsgestaltung.

Technische Daten:

Schaltleistung: 3A @ 250V AC

Schaltart: Tastend

Funktion: Schließer, Öffner, Wechsler

Kontaktwege: SPDT (Single Pole Double Throw)

Lebensdauer: min. 100.000 Operationen elektrisch, min. 1.000.000 Operationen mechanisch

Beleuchtung: LED Ringbeleuchtung Weiß, 6-24V AC/DC > 20mA, min. 40.000 Std.

Material: Edelstahl V4A (Drucktaste), Edelstahl V2A (Korpus)

Einbaudurchmesser: 25mm

Einbautiefe: 35mm

Kopfform: Flach

inkl. Zubehör, Montagematerialien, Anschlusskabel (inkl. Stecker) und Kleinteile

Produkt der Planung:

z.B. Metzler P25 TF W oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller:

.....

Typ:

.....

(vom Bieter auszufüllen)

Bietertextergänzung:

.....

4,000 Stck .....

04.01.0100

**Bedienpult am Handlauf Steg**

BHT: 400 x 60 x 117

Am Handlauf wird ein Bedienpult montiert. Mithilfe der vier Taster wird die Lichtinszenierung gesteuert. Am Stahlprofil des Geländers wird eine Grundplatte verschraubt. Das Metallgehäuse mit den Tastern wird mithilfe von angeschweißten Gewindebolzen von unten verschraubt. Von unten wird eine Abdeckung angeschraubt. Die Verkabelung wird an der Mittelstütze nach unten geführt

Anforderungen: passend für bis zu vier Stück Taster, Edelstahl in schwarz pulverbeschichtet (Farbe RAL nach Ang.Arch.), Abmessungen sind an den Taster anzupassen.

inkl. Zubehör, Montagematerialien und Kleinteile

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
<i>Fortsetzung von vorheriger Seite</i>			Übertrag: .....	
	Plan: 170	1,000 psch		.....
04.01.0110	<b>Verkabelung</b> Gemäß Pos. 01.01.0070			
	<b>Zusätzlich gelten folgende besondere Bedingungen:</b> Zu liefern sind Leitungen die den Controller und Peripheriegeräte sowie die Klemmen des Vorlieferanten verbinden Ein dauerhafter störungsfreier und sicherer Betrieb ist sicherzustellen. Alle Verbindungen entsprechen den elektrotechnischen Vorgaben, Normen und Vorschriften für den Einbau in Schaltschränke. Alle erforderlichen Stecksysteme und Leitungen zum Anschluss und der Verbindung der Datenleitungen sind einzukalkulieren	1,000 psch		.....
04.01.0120	<b>Transport &amp; Betriebsfertige Installation</b> Gemäß Pos. 01.01.0090	1,000 psch		.....
<b>Summe 04.01 DMX Controller / Lichtsteuerung</b>				.....
<b>Summe 04 Steuerung der gesamten Station</b>				.....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
<b>05</b>	<b>Übergeordnete Leistungen</b>			
<b>05.01</b>	<b>Sonstige Dienstleistungen</b>			
05.01.0010	<p><b>Bemusterung</b>  <b>Umfang der Bemusterung:</b>  <b>jeweils 1 Stück:</b></p> <p><b>Pfeil 01 A</b>  <b>Flamme 1</b>  <b>Akzentleuchte Oben A</b></p> <p>voll funktionsfähig und steuerbar,  incl Steckverbindungen,  Zuleitungen,  Befestigung ds Stahlseils.  Halterung Kabel an Stahlseil</p> <p>-----</p> <p>Wesentliche Bestandteile der Hardware sind teilweise vorab zur Bemusterung sowie zur Durchführung von Tests durch andere Gewerke bereitzustellen.  Der Auftragnehmer (AN) ist verpflichtet, in Abstimmung mit der Bauleitung des Auftraggebers (AG) sämtliche erforderlichen Koordinationsleistungen zu erbringen und die termingerechte Bereitstellung sicherzustellen.  Für Test- und Bemusterungszwecke sind aussagekräftige Muster bzw. Mock-ups zu erstellen, die insbesondere die Lichtwirkung, Helligkeit, Pendelhöhen, Materialität, Oberflächenbeschaffenheit sowie Farbwirkung realitätsnah darstellen.  Im Rahmen der Bemusterung sind mindestens folgende Eigenschaften nachzuweisen und zur Freigabe vorzulegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Farbtemperaturen und Farbtöne</li> <li>- Abstrahlwinkel</li> <li>- eingesetzte Materialien</li> <li>- Lichtstärke und Helligkeitsverhalten</li> <li>- Kabelzuführung und Leitungsführung</li> <li>- Steckverbindungen und Schnittstellenqualität</li> <li>- Ausführung von Eckverbindungen und ggf. Verschweißungen</li> <li>- zulässige Biegeradien</li> <li>- Verarbeitungsqualität von Verklebungen sowie der Montage von LED-Bändern und ggf. Laserelementen</li> </ul> <p>Die angebotenen Leuchten der betreffenden Positionen sind im Rahmen der Bemusterung vollständig vorzuführen. Etwaige Varianten oder Alternativen sind transparent gegenüberzustellen und technisch sowie gestalterisch zu erläutern.  Die Leistung umfasst sämtliche hierfür erforderlichen Nebenleistungen, insbesondere erforderliche Kabel, Peripheriegeräte, Transport, Verpackung, Versicherung sowie alle im Zusammenhang mit der Bemusterung stehenden Kosten.</p>	1,000 Psch		.....
05.01.0020	<p><b>Vorabnahme</b></p> <p>Alle Pfeile und Akzentleuchten der Lichtinstallation müssen beim AN in der Werkstatt vor dem Transport zur Baustelle abgenommen werden. Die Installation muss mit allen notwendigen Bauteilen installiert sein, so dass alle Funktionen und Programmierungen getestet werden können. Die Installation muss für eine Woche für den Programmierer und den Kunden zugänglich sein um Test an der Programmierung und testen der Lichtwirkung zu ermöglichen</p>	1,000 psch		.....
<b>Summe 05.01 Sonstige Dienstleistungen</b>				.....

# Ausschreibung

**Auftraggeber**     Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt**            1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und  
                               Beheizen  
**LV**                    VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

**05.02                    Nebenkosten**

05.02.0010

**Projektmanagement**

Diese Position umfasst die vollständige Projektleitung in der Planungs-, Ausführungs- und Inbetriebnahmephase sowie die Teilnahme an allen erforderlichen Abstimmungen, Baubesprechungen, Testaufbauten, Bemusterungen, Abnahmen und Prüfungen baulicher Vorleistungen.

Die Projektleitung ist während des gesamten Projektzeitraums (ab Beauftragung bis zur erfolgreichen Abnahme) jederzeit als fachlicher Ansprechpartner bereitzustellen. Eine kontinuierliche Erreichbarkeit sowie ein regelmäßiger, dokumentierter Austausch mit der Bauleitung des Auftraggebers, dem Fachplaner Medien- und Lichttechnik sowie allen angrenzenden Gewerken ist sicherzustellen.

Die technische Projektleitung und Koordination umfasst insbesondere folgende Leistungen:

- Koordination sämtlicher Schnittstellen zu den Gewerken Bau, Architektur, Haustechnikplanung, Elektrotechnik, IT, Innenausbau, Lichtplanung, Brandschutz sowie Projektsteuerung
  - Erstellung, Fortschreibung und Überwachung der Werk- und Montageplanung einschließlich detaillierter Montagepläne, Geräte- und Hardwareeinzzeichnungen sowie Erstellung von Blockschaltbildern
  - Terminliche Einordnung und Steuerung der Installationsleistungen innerhalb des Gesamtbauplanes
  - Organisation, Durchführung und Begleitung von Bemusterungen, Testaufbauten, Abstimmungsterminen sowie Abnahmen
  - Teilnahme an Baustellenterminen auf Anforderung der Bauleitung des Auftraggebers
  - Sicherstellung der projektbezogenen Erreichbarkeit des Projektleiters einschließlich geregelter Vertretung; Reaktionszeiten abhängig von Projektphase zwischen 0,5 und 72 Stunden verbindlich einzuhalten
  - Durchführung regelmäßiger Baustellenbegehungen zur Prüfung der baulichen Vorleistungen im Hinblick auf Anforderungen der Medien- und Lichttechnik
  - Dokumentation der Begehungen in Form von Protokollen sowie Weiterleitung an Fachplanung Lichttechnik, Architektur und Projektsteuerung
- Die Leistung umfasst sämtliche Reise-, Neben- und sonstigen Kosten, die im Zusammenhang mit der Projektleitung entstehen.

1,000 psch .....

05.02.0020

**Werk- und Montageplanung**

Die Werk- und Montageplanung dient dem vollständigen technischen Verständnis der Systemarchitektur, der Systemabhängigkeiten sowie der Hierarchien aller Anlagenkomponenten. Die Darstellung der Gerätepositionen sowie deren Verschaltung hat in Form von Blockschaltbildern zu erfolgen.

Sämtliche Planungsunterlagen sind in einer klar strukturierten digitalen Ordnerstruktur abzulegen und mit einem nachvollziehbaren Inhaltsverzeichnis zu versehen, sodass eine schnelle und eindeutige Zuordnung aller Inhalte gewährleistet ist.

Die Werk- und Montageplanung hat sämtliche Vorgaben der technischen Vorbemerkungen sowie aller relevanten normativen und projektbezogenen Anforderungen zu erfüllen.

Die Freigabe der Werk- und Montageplanung durch den Auftraggeber ist zwingende Voraussetzung für die Ausführung. Ohne schriftliche Freigabe darf keine Umsetzung erfolgen.

Sämtliche für die Planung erforderlichen Maße sind vor Beginn der Werk- und Montageplanung eigenverantwortlich vor Ort aufzunehmen, zu prüfen und zu verifizieren. Planungsgrundlagen aus Unterlagen entbinden nicht von dieser Prüfpflicht.

In die Leistung einzukalkulieren ist die vollständige, eigenverantwortliche Erstellung der Werk- und Montageplanung einschließlich umfassender Koordination mit allen beteiligten Gewerken für sämtliche beschriebenen Positionen.

Die Planung umfasst insbesondere:

- zeichnerische Darstellung der Lichtinstallationen einschließlich aller verdeckt liegenden Komponenten als Gesamtsystem mit detaillierten Eintragungen
- Erstellung von vollständigen Verschaltungs- und Systemplänen
- Erstellung eines Ablauf- und Montageplans für Fertigung und Installation
- fortlaufende Aktualisierung aller relevanten Leistungsdaten (insbesondere Strom-, Wärme- und Verkabelungsdaten) in geeigneten Listen
- Zusammenstellung aller technischen Datenblätter der eingesetzten medientechnischen Komponenten

Zusätzlich ist eine bauliche Bestands- und Vorleistungsprüfung vor Ort durchzuführen. Abweichungen oder Unstimmigkeiten sind unverzüglich schriftlich anzuzeigen.

Die vollständige Werk- und Montageplanung ist digital (PDF-Format) gemäß Projektterminplan

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

spätestens drei (3) Wochen nach Auftragserteilung zu übergeben. Der freigegebene Plan ist in einfacher Ausfertigung bereitzustellen.  
 Änderungen, Anpassungen oder Ergänzungen sind laufend in die Werk- und Montageplanung einzuarbeiten und in aktualisierter Form vorzulegen.  
 Die Leistung umfasst sämtliche Material-, Personal- und Nebenkosten einschließlich aller Zuschläge, Gebühren sowie Reise-, Hotel- und Verpflegungskosten.  
 1,000 psch .....

05.02.0030

### Programmierung

Vollständige Erstellung des DMX-Patches sowie Parametrierung und Einbindung aller erforderlichen Steuerungsknoten, Pixelgruppen und Adressierungen zur zonen- und konturbezogenen Ansteuerung gemäß Ansichtsplänen und Designvorgaben.  
 Die Ansteuerung hat entlang der definierten Konturen und Szenenflächen gemäß Planung zu erfolgen. Sämtliche Adressierungen sind vollständig einzurichten, zu dokumentieren und in das Gesamtsystem einzulernen.  
 Zusätzlich sind acht (8) Gruppen digital ansteuerbarer Handlaufsysteme in die Steuerungsarchitektur zu integrieren. Die DMX-Adressierung ist zwingend mit dem Lieferanten der Handlaufbeleuchtung abzustimmen und zu dokumentieren. Es ist von insgesamt 108 Leuchteinsätzen mit jeweils vier (4) DMX-Adressen je Einsatz auszugehen.  
 Diese Position umfasst die vollständige Show- und Szenenprogrammierung der Gesamtinstallation inklusive aller Start-, Verlauf- und Endsequenzen. Die Programmierung hat in enger Abstimmung mit der Ausstellungsgestalterin zu erfolgen.  
 Der grundsätzliche Ablauf ist wie folgt umzusetzen; weitere Detailabläufe sind bei Bedarf in Abstimmung mit der Bauleitung zu entwickeln und ohne Mehrkosten in die Programmierung zu integrieren:  
 – Szene 01: Aktivierung der Gesamtinstallation über Schlüsselschalter, Zuschaltung der Relaisausgänge sowie Setzen definierter DMX-Default-Werte  
 – Szene 02: Inszenierter Verlauf der Stegbeleuchtung mit sanftem Fade-In  
 – Szene 03: Zuschaltung der LED-Strahler zur Raumausleuchtung  
 – Szenen 04–20: Vollständige Sequenz des „Beheizen“-Prozesses gemäß Szenenlogik  
 – Szene 21: Aktivierung der Stegbeleuchtung als Wege-Beleuchtung und Leitszenario für die Gruppe  
 Nach Abschluss der Szenenabfolge ist eine Grundbeleuchtung zur sicheren Besucherführung im Ausgangsbereich bereitzustellen.  
 Alle Grund- und Sicherheitsbeleuchtungen müssen bis zur manuellen Abschaltung über den Schlüsselschalter aktiv bleiben. Die Deaktivierung der Gesamtanlage erfolgt ausschließlich über den Schlüsselschalter.  
 Für den Fall einer fehlenden manuellen Abschaltung durch den Guide ist ein automatisiertes Timeout-System zu implementieren. Dieses muss nach definierter Zeitspanne die gesamte Anlage sicher und vollständig in den Aus-Zustand versetzen.  
 Die Leistung umfasst sämtliche hierfür erforderlichen Materialien, Softwareleistungen, Programmieraufwände sowie Personal-, Neben- und Reisekosten einschließlich Zuschlägen, Gebühren, Hotel- und Verpflegungskosten sowie Spesen.  
 1,000 Psch .....

05.02.0040

### Einleuchten

Die im Leistungsverzeichnis beschriebenen LED-Leuchten sind im Rahmen einer vollständigen Einleucht- und Justagephase in Abstimmung mit der Ausstellungsgestaltung einzurichten.  
 Die Leistung umfasst die vollständige szenische Feinabstimmung nach erfolgter Vorprogrammierung. Die einzelnen Szenen sind gemeinsam mit der Ausstellungsplanung sequenziell aufzurufen, zu bewerten und bis zur Abnahmefähigkeit hinsichtlich Lichtwirkung und Gesamtbild zu optimieren.  
 Im Rahmen der Leistung sind sämtliche Justagearbeiten durchzuführen. Dies umfasst insbesondere:  
 – Ausrichtung, Schwenkung und Neigung der Leuchten  
 – Fokus- und Abstrahlwinkeljustage  
 – Kontrolle und Fixierung aller mechanischen Einstellmöglichkeiten für den dauerhaften Betrieb  
 Nach Abschluss der Justage sind sämtliche beweglichen Komponenten gegen unbeabsichtigte Verstellung dauerhaft zu sichern.  
 Die Leistung umfasst sämtliche zur Durchführung erforderlichen Hilfsmittel und Geräte. Hierzu zählen insbesondere auch Spezialzugangstechnik, sofern eine Einstellung über bauseits gestellte Gerüste nicht möglich ist.  
 DALI-Leuchten gemäß Pos. 05.01.03 sind soweit nicht anders angegeben mittels Dali Default Werten zu parametrieren.  
 Alle Arbeiten sind unter Berücksichtigung der gestalterischen Vorgaben der Ausstellungsplanung

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

auszuführen und so zu dokumentieren, dass eine reproduzierbare Einstellung gewährleistet ist.  
 1,000 psch .....

05.02.0050

**Dokumentation**

Es ist eine vollständige, systemübergreifende Bedienungs- und Systemdokumentation zu erstellen, die ein eindeutiges und schnelles Verständnis der Systemstruktur, der Gerätehierarchien sowie der funktionalen Abhängigkeiten ermöglicht.  
 Die Dokumentation hat sämtliche Bedienungsanleitungen der eingesetzten Geräte, technischen Datenblätter sowie Konformitätserklärungen zu enthalten.  
 Alle Unterlagen sind in einer strukturierten digitalen Ordnerhierarchie bereitzustellen und mit einem vollständigen Inhaltsverzeichnis zu versehen, sodass eine eindeutige und schnelle Navigation gewährleistet ist.  
 Die Dokumentation hat den Vorgaben der technischen Vorbemerkungen sowie allen einschlägigen Normen zu entsprechen.  
 Die vollständige Übergabe der Dokumentation ist zwingende Voraussetzung für die Abnahme der Leistung. Ohne vollständige und geprüfte Dokumentation erfolgt keine Abnahme.  
 Zusätzlich zu den technischen Datenblättern sind für sämtliche Sonderbefestigungen, insbesondere für alle lasttragenden Komponenten und Verbindungsmittel, separate Einzelnachweise zu erbringen. Dies umfasst insbesondere:  
 - Lastaufnahmemittel und Tragmittel (z. B. Dübel, Schäkel, Drahtseile, Klemmen, Verbindungselemente)  
 - Prüfzeugnisse und Konformitätsnachweise  
 - Angaben zur zulässigen Belastbarkeit und Tragfähigkeit  
 - Betriebs- und Montageanweisungen  
 - Lastdiagramme sowie statische bzw. sicherheitstechnische Nachweise  
 Alle Nachweise sind vollständig, prüffähig und projektbezogen zu erbringen.  
 1,000 psch .....

05.02.0060

**Training**

Der Auftragnehmer (AN) hat eine vollständige Schulung der Haustechniker in die Bedienung, grundlegende Fehlerdiagnose sowie einfache Inhalts- und Szenenanpassungen der installierten Systeme durchzuführen.  
 Die Schulung umfasst sämtliche relevanten Geräte, Systeme und Softwareanwendungen unter Berücksichtigung der projektspezifischen Einzelanforderungen, insbesondere:  
 - Bedienung der einzelnen Geräte und Systeme  
 - Einstellung, Parametrierung und Justierung der Komponenten  
 - grundlegende Fehlererkennung und -behebung im Betrieb  
 Die Schulung darf ausschließlich durch qualifizierte, fachkundige Vertreter des AN erfolgen. Herstellerunterstützung ist, sofern erforderlich, sicherzustellen und einzubinden.  
 Es ist eine Schulung für maximal fünf (5) Personen vorzusehen. Die Schulung ist in deutscher Sprache durchzuführen.  
 Die Schulung ist zweistufig durchzuführen:  
 1. theoretische und vorbereitende Einweisung in geeigneten Schulungsräumen  
 2. praktische Schulung und Anwendung direkt an den installierten Systemen vor Ort  
 Je nach Umfang und Systemkomplexität ist die Schulung mehrtägig durchzuführen und in Abstimmung mit der Bauleitung des Auftraggebers terminlich zu organisieren. Die Terminabstimmung erfolgt eigenverantwortlich durch den AN.  
 Für alle Teilnehmer sind vollständige Schulungsunterlagen kostenfrei bereitzustellen.  
 Die Leistung umfasst sämtliche Personal-, Material- und Nebenkosten einschließlich aller Zuschläge, Gebühren sowie Reise-, Hotel- und Verpflegungskosten und Spesen.  
 1,000 psch .....

05.02.0070

**Baustelleneinrichtung**

Sämtliche zur vollständigen und funktionsgerechten Erbringung der ausgeschriebenen Leistungen erforderlichen Baustellengemeinkosten sind als Pauschale in diese Position einzukalkulieren und gelten damit vollständig abgegolten.  
 Hierzu zählen insbesondere, jedoch nicht abschließend: Baustelleneinrichtung, Vorhalten, Umsetzen und Räumen von Baustelleneinrichtungen, Provisorien, sämtliche erforderlichen Materialien, Werkzeuge und Geräte, Transportleistungen, Hebezeuge, Gerüste, Absicherungen, Abschränkungen

Fortsetzung auf nächster Seite

Übertrag: .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

sowie sonstige betriebs- und ausführungstechnische Hilfsmittel.  
 Der Auftragnehmer (AN) hat vor Beginn der Arbeiten ein vollständiges Baustellen- und Montagekonzept zu erstellen und dieses mit dem Auftraggeber (AG) sowie dem vom AG beauftragten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) verbindlich abzustimmen.  
 Der AN ist verpflichtet, während der gesamten Ausführungsdauer eigenverantwortlich und unaufgefordert alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen umzusetzen und dauerhaft aufrechtzuerhalten. Dies umfasst insbesondere sämtliche Absicherungen, Abschränkungen sowie die Einhaltung aller geltenden Arbeitsschutz-, Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.  
 Den Weisungen des SiGeKo ist uneingeschränkt Folge zu leisten.  
 Sämtliche für die Ausführung erforderlichen Sicherungsmaßnahmen, Zwischenzustände, Hilfskonstruktionen sowie Hebe- und Montagehilfen sind Bestandteil dieser Position und vollständig einzukalkulieren. Dies gilt auch für Arbeiten und Montageleistungen in Höhen bis einschließlich 3,0 m, einschließlich der hierfür erforderlichen Gerüststellungen und Zugangstechnik.  
 Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt nicht.  
 1,000 psch .....

05.02.0080	Eventualposition ohne GB <b>Wartung der Stationen für 2 Jahre</b> 3 Termine im Jahr, 2 Personen, 1 Tag, Anfahrt gem. Technische Vorbemerkungen	1,000 psch	.....	Nur Einh.-Pr.
------------	--	------------	-------	---------------

**Summe 05.02 Nebenkosten** .....

**Summe 05 Übergeordnete Leistungen** .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

---

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

---

**06 Gerüst**

**06.01 Gerüst**

06.01.0010 **Gerüst**  
Gerüst siehe Plan 300

**Freistehende Gerüstsonderkonstruktion, Höhe ca. 14 m**

Liefern, aufbauen, vorhalten und abbauen einer freistehenden Gerüstsonderkonstruktion innerhalb eines bestehenden Gebäudes.

Die Gerüstanlage besteht aus zwei Gerüsttürmen aus Systemgerüst nach Wahl des Auftragnehmers einschließlich sämtlicher erforderlicher Gerüstbauteile, Beläge, Geländer, Bordbretter, Aussteifungen, Kupplungen, Ballastierungen, Verspannungen und Verbindungselemente.

Die Ausführung hat entsprechend den Anforderungen der DIN EN 12810, DIN EN 12811, der TRBS 2121 sowie den Herstellervorgaben des eingesetzten Gerüstsystems zu erfolgen.

**Abmessungen**

- Anzahl Gerüsttürme: 2 Stück
- Gerüsthöhe: ca. 14,00 m
- Abstand der Gerüsttürme untereinander: ca. 2,00 m
- Aufstellort: Innenbereich eines Bestandsgebäudes
- Verfügbare Raumbreite: ca. 4,40 m

**Besondere Randbedingungen**

Befestigungen mittels Dübeln, Ankern, Schrauben oder vergleichbaren Verbindungsmitteln an Bestandswänden, Decken, Stützen oder sonstigen tragenden Bauteilen des Gebäudes sind nicht zulässig.

Die Standsicherheit der Gerüstanlage ist durch geeignete konstruktive Maßnahmen sicherzustellen. Zulässig sind:

- gegenseitige Aussteifung der Gerüsttürme,
- horizontale und vertikale Verbände,
- Diagonalverbände,
- Verbindungsträger,
- Rohr-Kupplungs-Konstruktionen,
- Ballastierungen,
- kraftschlüssige Verspannungen gegen vorhandene Bauteile ohne Beschädigung oder feste Verbindung mit dem Bestand,
- sonstige statisch erforderliche Maßnahmen.

Sämtliche zur Gewährleistung der Standsicherheit erforderlichen Bauteile und Maßnahmen sind in die Position einzukalkulieren.

**Standsicherheitsnachweis**

Da es sich um eine von der Regelausführung abweichende Konstruktion handelt, hat der Auftragnehmer die Gerüstanlage als Sonderkonstruktion zu planen.

Die Leistung umfasst:

- örtliche Bestandsaufnahme,
- Werk- und Montageplanung,
- objektspezifische statische Berechnung,
- Nachweis der Ballastierung,
- Nachweis sämtlicher Aussteifungs- und Verspannungselemente,
- Montagezeichnungen,
- Freigabeunterlagen.

Alle Nachweise sind vor Montagebeginn vorzulegen.

**Leistungsumfang**

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Übertrag: .....

Im Leistungsumfang enthalten sind:

- An- und Abtransport sämtlicher Materialien,
- Lieferung aller Gerüstbauteile,
- Lieferung aller Ballastierungen,
- Lieferung aller Aussteifungs- und Verspannungselemente,
- vollständiger Auf- und Abbau,
- Gerüstkennzeichnung,
- Prüfung und Freigabe der Gerüstanlage,
- Vorhaltung für die vertraglich vereinbarte Standzeit,
- Rückbau und Abtransport.

### Besondere Leistungen

Folgende Leistungen gelten als mit der Position abgegolten und werden nicht gesondert vergütet:

- sämtliche statisch erforderlichen Zusatzmaßnahmen,
- Sonderbauteile,
- zusätzliche Verbände,
- zusätzliche Aussteifungsebenen,
- Ballastierungen,
- Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Beschädigungen an Bestandsbauteilen,
- Anpassungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten.

### Abrechnung

Pauschalpreis für eine vollständig montierte, standsichere, gebrauchsfertige und statisch nachgewiesene Gerüstanlage einschließlich aller Nebenleistungen.

### Erschwerter Zugang

Der Zugang zum Standort des Gerüsts ist deutlich erschwert.  
Das Gerüst muss ca 100 m weit getragen werden.  
Die Zufahrt mit Fahrzeugen ist nicht möglich.

Der Auftragnehmer hat die örtlichen Gegebenheiten vor Angebotsabgabe zu besichtigen.  
Nachträge aufgrund erkennbarer örtlicher Verhältnisse werden nicht anerkannt.

1,000 psch .....

---

**Summe 06.01 Gerüst** .....

---

**Summe 06 Gerüst** .....

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
<b>07</b>	<b>Stundensätze für zusätzliche Leistungen</b>			
	<b>Stundensätze Hinweistext</b>			
	Für Leistungen die unvorhersehbar waren oder zusätzlich anfallen und nicht in den oben genannten Positionen bzw. im Leistungsverzeichnis enthalten sind. Abrechnung nach tatsächliche aufgetretenem Mehraufwand.			
07.__.0010	Eventualposition ohne GB <b>Stundensatz Mehraufwand Projektleitung / Programmierer</b> Stundensatz Projektleitung	10,000 h	.....	Nur Einh.-Pr.
07.__.0020	Eventualposition ohne GB <b>Stundensatz Mehraufwand Lichttechniker</b> Stundensatz Lichttechniker	10,000 h	.....	Nur Einh.-Pr.
07.__.0030	Eventualposition ohne GB <b>Stundensatz Mehraufwand Montuer / Hilfskraft</b> Bitte geben Sie die kalkulierten Kosten für Mehraufwand an  Stundensatz Helfer	10,000 h	.....	Nur Einh.-Pr.
07.__.0040	Eventualposition ohne GB <b>Reisekosten An- und Abfahrt Mehraufand</b> Alle Reisekosten sind anzubieten: Für Mehraufwand für einen zusätzlichen Arbeitstag Fahrtpauschalen, Hotelkosten, Spesen und Mehraufwandspauschalen sind gesammelt anzubieten	1,000 psch	.....	Nur Einh.-Pr.
<b>Summe 07 Stundensätze für zusätzliche Leistungen</b>			.....	

# Ausschreibung

**Auftraggeber** Stiftung Zollverein  
**Planer**  
**Projekt** 1690 - DPF \_ Kokerei Zollverein / Umweltschutz und Beheizen  
**LV** VE 03 - Beleuchtungstechnik Beheizen

<b>OZ</b>	<b>Zusammenstellung der LV-Gruppen Leistungsbeschreibung</b>	<b>Summe in €</b>
01.01	Szenische Beleuchtung Wände .....	
<b>01</b>	<b>Lichtinszenierung gesamter Raum</b> .....	
02.01	Pfeile senkrecht und waagrecht und Akzentbeleuchtung .....	
02.02	Flammen .....	
02.03	Bodenpfeil .....	
02.04	LED Spannungsversorgung .....	
02.05	Seil-System .....	
02.06	Netzteile, Verkabelung und Installation .....	
<b>02</b>	<b>Heizprozesse Lichtinstallation</b> .....	
03.01	Seilwinden .....	
<b>03</b>	<b>Seilwinden</b> .....	
04.01	DMX Controller / Lichtsteuerung .....	
<b>04</b>	<b>Steuerung der gesamten Station</b> .....	
05.01	Sonstige Dienstleistungen .....	
05.02	Nebenkosten .....	
<b>05</b>	<b>Übergeordnete Leistungen</b> .....	
06.01	Gerüst .....	
<b>06</b>	<b>Gerüst</b> .....	

