

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 1 von 69

### A - ALLGEMEINE ANGABEN ZUM BAUVORHABEN:

#### A1 - ECKDATEN DES BAUVORHABENS

##### A1.1 - Bezeichnung der Baumaßnahme:

#### **Sanierung Hochwasserschäden und präventiver Hochwasserschutz im Thüringer Landestheater Rudolstadt**

A1.2 Bauherr: Thüringer Landestheater Rudolstadt  
Thüringer Symphoniker  
Saalfeld-Rudolstadt GmbH  
Anger 1  
07407 Rudolstadt

Bauort: Thüringer Landestheater  
Anger 1  
07407 Rudolstadt

++++  
++++

#### Art und Umfang der hier ausgeschriebenen Leistungen:

- Zeitraum der Leistungen:
- Hauptleistung 01.11.2019 bis 31.12.2020
- Ergänzungsleistungen bei Beibehaltung  
der Einheitspreise der Hauptleistungen  
01.01.2021 bis 30.06.2021
- Die Leistungen beinhalten im Allgemeinen  
folgende Arbeiten im Gebäudeteil Umfassungsbau  
Bauteile Funktionsanbau:
  - Installation und Montage von Lüftungsanlagen
  - Anlage Küche
- Die Abrechnung aller Leistungen erfolgt raumweise.

++++  
++++

#### Angaben zur Baustelle

#### **Allgemeine Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis:**

Die in den folgenden Vorbemerkungen aufgeführten Punkte sind bei der Kalkulation zu beachten und in die Einheitspreise einzukalkulieren.  
Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) gemäß VOB Teil C DIN 18 299 und den entsprechenden Gewerken werden verbindlich vereinbart.

Die Baustelle liegt im innerstädtischen Bereich der Stadt Rudolstadt.

Die Baumaßnahme erstreckt sich auf 2 Gebäude:

Lagerflächen stehen im begrenzten Maß im Umfeld zur Verfügung. Die öffentlichen Wege sind durch den AN für die Fußgänger frei zu halten und für die Baustellenversorgung (Be- und Entladen) zu schützen (falls durch den AN benötigt!).

Die genutzten Straßen und Wege müssen laufend, mindestens täglich von jeder Verschmutzung freigehalten werden. Die Kosten hierfür sind in den Angebotspreisen einzukalkulieren und werden nicht extra vergütet.

#### Gerüst:

Das für die Bauarbeiten nötige Standgerüst an den Fassaden ist nicht Bestandteil des Leistungsverzeichnisses. Zusätzliche Arbeitsgerüste für den Innenraum deren Arbeitsbühne höher als 2,00 m über Fußboden liegen sind gesondert ausgeschrieben.

#### Baustelleneinrichtung:

Die Baustelleneinrichtung wird vom Rohbauer geliefert, gewartet und vorgehalten. Darunter fallen u.A. Wasseranschluss, Baustromverteiler, Baustellen-

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 2 von 69

toilette. Es ist kein Baustellenkran vorgesehen. Es stehen nur in begrenztem Umfang Lagerflächen am Objekt zur Verfügung (Hofbereich). Nutzung ist nur nach vorheriger Freigabe durch die örtliche Bauleitung möglich. In den Gebäuden sind keine Lagerflächen zu belegen.

### Hebewerkzeuge:

Für den Einbau von schweren Bauteilen oder teilvergefertigten Elementen (Unterzüge, Träger etc.) ist der Einsatz von Hebewerkzeugen in die Positionen einzukalkulieren. Hebewerkzeuge werden nicht gesondert abgerechnet.

### Arbeitsabläufe:

Es ist zu beachten und preislich einzukalkulieren, dass zeitlich gestaffelte Arbeitsgänge angeordnet werden können, d.h., dass die Leistung nicht zwangsläufig in einem Stück erbracht werden kann, sondern zugunsten anderer Gewerke einzelne Arbeitsbereiche geräumt werden müssen. Es ist zu beachten, dass auf der Baustelle parallel arbeitende Gewerke anzutreffen sind. Alle Positionen beinhalten grundsätzlich neben den beschriebenen Tätigkeiten die Lieferung und Materialkosten für die beschriebenen Einbaumaterialien, sofern nicht in den nachfolgenden Positionen anders benannt. Nötige Verbindungsmittel sind ebenfalls in die Einheitspreise mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert abgerechnet.

### Allgemein:

Bauaufsichtliche Zulassungen und Prüfzeugnisse sind im Auftragsfall für die Befestigungsmittel und die Holzschutzmittel zu überreichen. Das Angebot ist vollständig auszufüllen. Sämtliche Bieterabfragen (Punktlinien) sind auszufüllen. Unvollständige Angebote können gemäß VOB von der Vergabe ausgeschlossen werden. Alternativ- oder Nebenangebote sind zusätzlich zum Hauptangebot möglich. Sie müssen jedoch mit geeigneten Referenzen (z. B. Dokumentation ausgeführter Objekte, Qualitätsmuster, etc.) begründet werden. Montagezeichnungen sind unentgeltlich vom Auftragnehmer innerhalb von 10 Arbeitstagen nach Beauftragung prüffähig und in 3-facher Ausfertigung dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen. Genaue Einbauzeiten werden durch die Bauleitung festgelegt. Entsorgungsnachweise für entsorgungsnachweispflichtige Abfälle sind vom Auftragnehmer gemäß den gesetzlichen Bestimmungen (z. B. TASI) zu erbringen und auf Verlangen dem Architekten vorzulegen.

### Brandschutz:

Für den Brandschutz gelten die Musterverwaltungsvorschrift MVV) sowie die Musterbauordnung (MBO). Diese sind einzuhalten. Die Allgemeinen Bauartengenehmigungen (aBG) sowie bedarfsweise die vorhabenbezogenen Bauartengenehmigungen (vBG) Zustimmungen im Einzelfall (ZiE) sind im Auftragsfall zu überreichen.

### Arbeitszeiten:

Lärmintensive Arbeiten sind werktags von 8:00 Uhr bis 17:00 Uhr möglich. Sonn- und Feiertags sind keine lärmintensiven Arbeiten möglich. Diese Einschränkungen sind entsprechend einzukalkulieren. Ggf. andere Arbeitszeiten hat der AN mit der Ordnungsbehörde abzustimmen. Etwaige Gebühren für Sondergenehmigungen trägt der AN ohne den AG zu belasten.

### Verkehrsverhältnisse

Es ist einzukalkulieren, dass die Baustelle nur begrenzt Stellplätze zur Verfügung stellen kann.

Versorgungsleistungen Baustrom und Bauwasser

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 3 von 69

Baustrom und Bauwasser werden bauseits gestellt, der Einbehalt dafür beträgt 0,4 % die anteilig auf alle Auftragnehmer entsprechend ihrer Auftragssumme umgelegt und bei der Endabrechnung einbehalten werden.

**Bauleistungsversicherung / Bauschild**  
Der Bauherr hat für das ausgeschriebene Bauvorhaben eine Bauleistungsversicherung abgeschlossen, in der alle am Bau Beteiligten mitversichert sind. Deshalb wird die Prämie in Höhe von 0,2% anteilig auf alle Auftragnehmer entsprechend ihrer Auftragssumme umgelegt und bei der Endabrechnung einbehalten. Da die Bauleistungsversicherung den Auftragnehmern einen wesentlichen Teil des Risikos abnimmt - die Selbstbeteiligung beträgt lediglich 500 Euro - ist der Wagniszuschlag bei der Kalkulation entsprechend zu ermäßigen.

**Art und Umfang des Schutzes von Bauwerken**  
Das Gebäude steht unter Denkmalschutz. Bei allen Arbeiten und Transportwegen im Gebäude ist daher ein schonender Umgang mit der Bestandssubstanz vorzusetzen.

**Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle**  
Während der auszuführenden Arbeiten sind ggf. Unternehmen der folgenden Gewerke ganz oder zeitweilig auf der Baustelle: Rohbau, HLS- und Elt-Installationen, Fassade, Putz, u.a.

**Angaben zur Ausführung**  
(nach DIN 18 299)  
Werden an bestehenden Anlagen und Einrichtungen Schäden verursacht, z. B. an Hausfassaden der Anlieger, so ist der AN verpflichtet, diese unverzüglich auf eigene Kosten zu beseitigen.  
(nach DIN 18 320)  
Werden gleichwertige Fabrikate angeboten, so sind mit dem LV gleichzeitig unentgeltlich Muster, Qualitätsnachweise (z. B. Prüfzeugnisse) etc. unter Angabe der Lieferfirma einzureichen.  
Für die in diesem Leistungsverzeichnis aufgeführten Arbeiten sind alle Transportkosten, Kipp- u. Deponiegebühren einzukalkulieren, soweit im LV-Text nichts anderes beschrieben ist. Die Gebühren für Sondermüll werden separat auf Nachweis bezahlt.  
Materialpreiserhöhung sowie Lohnerhöhungen während der Bauzeit werden nicht anerkannt. Zwischenlagerkosten werden nicht gesondert vergütet.  
Die für die Ausführung erforderlichen behördlichen Genehmigungen (z. B. Anmietung von Montage- u. Standflächen, besondere Transport-, Fahr- u. Standerlaubnisse etc.) bzw. Abnahmen sind vom Auftragnehmer zu beantragen. Die Gebühren trägt der Auftragnehmer, falls im Leistungsverzeichnis nicht gesondert aufgeführt. Jeweils eine Durchschrift erhält der Bauherr unentgeltlich.

Die Strassenverkehrsordnung ist einzuhalten.  
Der Schutz der Fahr- u. Fußwege und die entsprechende Rücksichtnahme sind zu gewährleisten.  
Erforderliche temporäre Verkehrseinschränkungen für den öffentlichen Verkehr im Bereich der anliegenden Fußwege und Straßen (u.a. für Anlieferungsprozesse, Abtransporte, ...) sind eigenverantwortlich mit den zuständigen Behörden der Stadt abzustimmen.

Die Kosten für den Verbrauch von Strom, Wärmeenergie und Wasser sowie für das Heranführen von Versorgungsleitungen ab bauseitig bereitgestelltem Anschluß sind Bestandteil der Kalkulation.

Die Art der Fördereinrichtungen für Materialtransporte sind dem Unternehmer freigestellt und sind in die BE einzukalkulieren.

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 4 von 69

Das Lagern von Druckgasflaschen in Kellerräumen, Treppenhäusern und Durchgängen ist untersagt. Ein Feuerlöscher, tragbar, der Klasse C nach DIN EN 2 - oder vergleichbar einsetzbar - muss bei Arbeiten mit brennbaren Gasen vorhanden sein.  
Die Lagerung feuergefährlicher Stoffe bedarf einer ausdrücklichen Zustimmung der Bauleitung.  
Nach Aufforderung durch den Auftraggeber sind benutzte Räume innerhalb von drei Werktagen besenrein zu räumen.  
Die Verankerung von Arbeitsgerüsten ist so zu wählen, dass die Verankerungstechnik und das Schließen der Verankerungslöcher auf den Schichtenaufbau des Bauteilelementes abgestimmt ist.

### ORTSBESICHTIGUNG

Der Bieter sollte sich an Ort und Stelle vor Angebotsabgabe über die besonderen örtlichen Gegebenheiten, wie Zufuhr- und Ausführungsmöglichkeiten, Lagerplätze, Strom- und Wasseranschlüsse, Kippen und sonstige örtliche Verhältnisse informieren. Alle Unklarheiten oder Zweifel sind soweit erkennbar zu klären. Tut er dies nicht, so kann er keinesfalls nach Auftragserteilung geltend machen, dass er in Unkenntnis oder Irrtum seine Angebotspreise errechnet habe. Eine Ortsbesichtigung vor Abgabe des Angebotes wird deshalb empfohlen!

### VERTRAGLICHE REGELUNG

Der Bieter hat mit Angebotsabgabe dem Auftraggeber gem. VOB/A § 6 die Nachweise und Angaben über Fachkunde, Zuverlässigkeit, Eignung und Leistungsfähigkeit seines Unternehmens und seiner Mitarbeiter vorzulegen.

Die Abgabe des Angebotes erfolgt kostenlos.

Der Bieter bestätigt mit Abgabe des Angebotes, dass er über die zur einwandfreien und fristgemäßen Erfüllung der angebotenen Leistung erforderlichen Fachkenntnisse sowie ausreichende Personalstärke und die erforderlichen technischen Einrichtungen verfügt. Er erklärt ferner, dass er die Angebotsunterlagen als vollständig und ausreichend ansieht.

Der Bieter erklärt mit Abgabe des Angebotes, dass er eine Haftpflichtversicherung für Personen- und Sachschäden in ausreichender Höhe nachweisen kann. Er sichert volle Geschäfts- und Zahlungsfähigkeit für die Abwicklung der geforderten Leistung zu.

### VERGÜTUNG (§ 2 VOB/B)

Lohngleitklausel wird nicht vereinbart.  
Stoffpreisgleitklausel wird nicht vereinbart.  
Maßgebend für die Vergütung ist das gemeinsame Aufmaß, soweit nicht aus den Plänen eindeutige Maße hervorgehen.

Das Aufmaß ist raumweise vorzulegen.

Bei Abschlagszahlungen vergütete Mengen ersetzen keinesfalls das Schlusssaufmaß.  
Nachtragsangebote (Preisvereinbarungen) sind dem Auftraggeber 2-fach vorzulegen. Sie müssen eine genaue Leistungsbeschreibung, die voraussichtlichen Mengen und eine prüfbare Aufgliederung des geforderten Einheitspreises enthalten. Dabei müssen vergleichbare Arbeiten mit in der Leistungsbeschreibung genannten Leistungen preislich in Einklang stehen. Nach Anerkennung durch den Auftraggeber werden sie Bestandteil des Vertrages.

ERGÄNZUNG/ERLÄUTERUNG ZU DEN AUSSCHREIBUNGSUNTERLAGEN  
Die Verdingungsunterlagen werden automatisch sortiert. Der Bieter hat die Vollständigkeit der Unterlagen anhand der Seitenzahlen zu prüfen und fehlende Blätter

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 5 von 69

bei der ausschreibenden Stelle anzufordern.  
Punktfolgen in den Beschreibungen des  
Leistungsverzeichnisses sind vom Bieter auszufüllen.

AUF DER BAUSTELLE HERRSCHT GENERELLES RAUCHVERBOT!

NEBEN DEM GEBÄUDE DÜRFEN KEINE BRENNBAREN MATERIALIEN  
GELAGERT WERDEN!

BEI AUSFÜHRUNG VON HEISSARBEITEN IST DER ARBEITNEHMER  
FÜR DIE ZUSÄTZLICHE AUSSTATTUNG VON FEUERLÖSCHERN FÜR  
LÖSCHARBEITEN VERANTWORTLICH (VVB § 10).

### BAUSTELLENBESPRECHUNGEN

Der Auftragnehmer hat zu den Baustellenbesprechungen,  
die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen  
bevollmächtigten Vertreter zu entsenden. Die Bespre-  
chungen finden jeweils wöchentlich statt und sind für  
den AN Pflicht. Zu den Besprechungen, an denen der AN  
teilzunehmen hat, wird gesondert eingeladen.

### SCHUTTBESEITIGUNG

Bauschutt und Abfälle (Schutt, Holz, Papier, Karton,  
Metalle, Sondermüll ... ) aus Leistungen des eigenen  
Gewerkes bleiben Eigentum des Auftragnehmers und sind  
zu beseitigen. Kosten hierfür wie auch die anfallenden  
Gebühren für Container, Deponie etc. sind in die  
Einheitspreise einzukalkulieren.  
Der anfallende Schutt ist in Schuttbehältern des  
Auftragnehmers zu sammeln.  
Die Schuttbeseitigung wird vom Auftragnehmer  
regelmäßig durchgeführt. Tut er das nicht, erfolgt die  
kostenpflichtige Beseitigung durch eine Drittfirma!

### ALLG. TECHN. VERTRAGSBEDINGUNGEN VOB/C

Auf der Grundlage der vom AG übergebenen Unterlagen  
und der Leistungsbeschreibung hat der Auftragnehmer  
eigenverantwortlich die Montageunterlagen zu  
erstellen, die zur Durchführung des Auftrages  
erforderlich sind.  
Der Auftragnehmer ist zur Koordination seiner  
Leistungen mit den übrigen am Bau beteiligten Gewerken  
verpflichtet. Die erfolgte Koordination ist zu  
dokumentieren. Die Folgen einer fehlenden  
Montageplanung hat allein der AN zu vertreten.

### MAßE UND MENGENANGABEN

Die in der Leistungsbeschreibung angegebenen Maße sind  
Richtmaße und müssen deshalb vor Produktions- bzw.  
Baubeginn vor Ort abgenommen und kontrolliert werden.

### STEMMARBEITEN

Stemmarbeiten dürfen nur mit ausdrücklicher Zustimmung  
des AG bzw. der örtlichen Bauleitung ausgeführt werden.

### SIG-PLAN/ARBEITSSCHUTZHINWEIS

Es sind die arbeitsschutzgesetzlichen Grundsätze gemäß  
§ 4 ArbSchG und die Bestimmungen für Arbeitssicherheit  
nach der neuen Baustellenverordnung (BaustellV) zu  
beachten. Sie trat am 01.07.1998 in Kraft und regelt  
den Schutz der Gesundheit und der Sicherheit der  
arbeitenden Menschen.

Der vom Sicherheitskoordinator erstellte Sicherheits-  
und Gesundheitsschutzplan (SiGe-General-Plan) ist  
dafür maßgebend. Er wird zentral auf der Baustelle  
ausgehängt.

Der AN wird im Rahmen einer Unterweisung in das  
einheitliche SiGe-Konzept eingewiesen. In  
Zusammenarbeit mit dem zuständigen SiGe-Koordinator  
werden dann für jedes Gewerk sog. Einzelpläne  
erstellt, in welchen alle gewerkspezifischen Gefährdun-  
gen aufgeführt werden.

Im Zusammenhang mit der Art der Tätigkeiten sind  
folgende Auflagen und Forderungen unbedingt zu  
beachten und einzuhalten:

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 6 von 69

- Alkoholverbot
- Rauchverbot
- kein offenes Feuer
- Schweiß-, Brennschneide-, Löt- und Flamarbeiten nur mit Erlaubnisschein
- wiederkehrende Prüfungen aller elektrischen Geräte, Bescheinigung mittels Prüfplaketten müssen vorliegen
- Die Gerüste sind nach An- oder Umbauten bzw. Änderungen auf Standsicherheit zu prüfen, die notwendigen Abstände gemäß DIN 4420 sind einzuhalten.  
Das Gerüst ist vor Betriebsnahme abzunehmen.
- Bei der Verarbeitung mit Kalkputzen und Mörteln sind die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller unbedingt einzuhalten. Die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen  
(Schutzbrille, Handschuhe, Mundschutz, etc.) sind zu tragen.
- vgl. auch SiGe-Hinweise in den Positionen

Der Auftragnehmer wird auch durch die Bestellung eines SiGeKo NICHT von seinen Pflichten bzgl. Sicherheits- und Gesundheitsschutz entbunden (vgl. § 5 BaustellV, § 4 u. 5 ArbeitsschutzG).

A1.3 - Grundlage der zu erstellenden Angebote:  
Alle Arbeiten sind auf der Grundlage der gültigen DIN-Vorschriften, EN-Normen, anerkannten Regeln der Technik sowie auf Grundlage der VOB/C und der Thüringer Bauordnung anzubieten und auszuführen.  
Baustellenbesetzung zwingend mit Fachpersonal!

A1.5 - Statische Werte:

- Geländehöhe über NN 212 m
- Firsthöhe ca. 13,91 m
- Windzone 2
- Schneelastzone 2
- Schneelast 0,85 kN/m<sup>2</sup>
- Flächenlasten gem. Statik

A1.6 - Einordnung des Gebäudes gem. ThürBauO:  
Gebäudeklasse 4

A1.7 - Kubatur und Gebäudekennziffern:  
Errichtet wird ein ebenerdiges, nicht unterkellertes Gebäude in Massivbauweise

Brutto-Grundfläche ca. 27,00 x 14,00 m

Geschossigkeit: 4-geschossig, 3 Vollgeschosse sowie ausgebauten Dachgeschoss

Gebäudehöhe im Sinne von §2 ThürBauO: 9,00 m (OK FFB oberstes Geschoss)

### A2 - BAUBESCHREIBUNG

#### A2.1 - Erweiterter Rohbau

##### A2.1.1 - Dach:

- ähnlich Mansarddach
- mit First- und Mittelpfetten; Ablastung mit Holzstützen auf der Mittelwand bzw. an sonstigen in den statischen Unterlagen bezeichneten Punkten
- keine Auflagerung der Mittelpfetten auf den Giebeln (Brandwände)
- Kniestock als biegesteife Stahlbetonaufkantung
- Satteldächer DN 15 Grad
- Mansarddach-Bereiche DN 70 Grad

##### A2.1.2 - Ringanker und Giebelstützen:

- Ringanker aus Stahlbeton auf allen tragenden Wänden des Dachgeschosses und der Dachschrägen;
- Stahlbetonstützen in den als Brandwand ausgebildeten

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 7 von 69

### Giebelwänden

#### A2.1.3 - Bodenplatte und Geschossdecken:

- Betrachtung der Bodenplatte aufgrund der Gründungsverhältnisse als Stahlbetondecke in einer Stärke von 25 cm
- Ausführung als Stahlbetondecken in einer Stärke von 25 cm; Loggien 18 cm
- ab Deckenspannweiten über 6,00 m weiche Streifen zur Zentrierung auf der Wandinnenseite
- Decke über dem TRH Stahlbeton, 16 cm; Vollfertigteile (keine Filigrandeckenplattenlösung)
- Decke über dem Aufzugsschacht Stahlbeton, 22 cm, Vollfertigteile (keine Filigrandeckenplattenlösung)
- Balkonplatten und Vordach aus Stahlbetonfertigteilen Balkone dabei 22 cm stark, Vordach 16 cm stark
- thermische Trennung von auskragenden Platten zu den Geschossdecken mit Isokörben
- Ausführungsplanung Fertigteile durch Auftragnehmer

#### A2.1.4 - Geschosstreppen

- Ausführung als Stahlbeton-Treppe als Fertigteil, Einbau schallentkoppelt
- Ausführungsplanung Fertigteile durch Auftragnehmer

#### A2.1.5 - Tragende Wände

- EG KS-MW KS-P-20/DM, Rohdichte 2,0 kg/dm<sup>3</sup>, Wandstärke 24 cm
- ab 1. OG KS-MW KS-P-12/DM, Rohdichte 2,0 kg/dm<sup>3</sup>, Wandstärke 24 cm
- Türstürze als KS-Flachstürze; wo erforderlich als Stahlbetonstürze; mit Stoßfugenvermörtelung bei Übermauerungen
- grundsätzlich Stoßfugenvermörtelung!
- Wandfuß der KS-Wände mit Kimmschicht, Festigkeitsklasse FK20
- Fahrstuhl-schachtwände Stahlbeton, 24 cm; als Fertigteil oder Filigran-Wand möglich
- Ausführungsplanung Fertigteile durch Auftragnehmer

#### A2.1.6 - Leichte Trennwände:

- Ausführung als Trockenbauwände mit weicher Fuge zur Decke hin; Wandgewicht max. 3,00 kN/m

#### A2.1.8 - Aussparungen und Schlitze:

- Ausführung gem. DIN EN 1996-1-1 Tabelle NA.19 und 20

#### A2.1.9 - Gebäudegründung:

- kritischer Baugrund; Gefahr von Erdfällen (siehe hierzu auch Bodengutachten, einsehbar auf Anfordern beim AG)
- Standort befindet sich in der zweithöchsten Gefährdungsklasse für Erdfälle (B-b-I-2)
- Bohrpfehlgründung mit übergelagertem Trägerrost auf 32 Bohrpfehlen
- äußere Balken des Trägerrostes bilden gleichzeitig die Frostschräge
- Bodenplatte überspannt den Trägerrost freitragend (Bodenplatte als Decke), Bettung auf 30 cm hohem Schotterpolster als konstruktives Auflager
- Pfeildurchmesser 60 cm, Beginn ca. 1 m unter Gelände, aufgrund des übergelagerten Balkenrostes, diverse Längen

#### Maßnahmen zur Standsicherheit bei Erdfall:

- es sind konstruktive Maßnahmen zur Versteifung der Tragstruktur bis zur Evakuierung des Gebäudes wie folgt zu treffen
  - teilweise Stahlbetonstützen über zwei Etagen; hierdurch werden in Verbund mit den Decken und geschlossenen Mauerwerkswänden an Giebeln und Innenlängswänden Aussteifungsscheiben hergestellt
  - Unterzüge aus Stahlbeton mit der Decke ab OK

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 8 von 69

Fenster an den Außenlängswänden über die gesamte Wandlänge

- Stahlbetondecken bilden Scheiben; obere und untere Bewehrung ist über den Wänden durchzulegen
- Fundament-Rost mit starker Bewehrung; in Verbindung mit der Bodenplatte aussteifend wirkend (hierdurch Kompensation des Ausfalles eines einzelnen Pfahles)
- alle Pfähle sind für eine Zusatzlast aus Pfahlausfall eines benachbarten Pfahles bemessen (außergewöhnlicher Lastfall)
- zusätzlich berücksichtigt wurde eine Lastreserve von 15-20%

#### A2.1.10 - Lückenschließung zum westlichen Nachbarn:

- Tragkonstruktion aus Stahlstützen und -riegeln in Deckenebene
- Gründung auf auskragendem Fundamentbalken

#### A2.1.11 - Konstruktiver Brandschutz:

- Tragkonstruktion der Wände, Stützen und Decken R60; Teilbereiche wie Elektro- und Technikraum EG R90)
- innenliegendes Treppenhaus als Fluchtweg R60 einschl. Schöck-Einbauteilen
- Giebelwände = Brandwände = F90
- Decke zum Spitzboden über dem TRH R60, sonst keine Anforderung
- Dach mit harter Bedachung (Blech und Ziegel)
- alles gem. Auflagen des Brandschutzkonzeptes (gilt übergeordnet)

#### A2.2 - Ausbau

- Kunststofffenster in verschiedenen Abmessungen gem. ENEC; Fensterbänke innen werzalit oder gleichwertig
- Eingangselemente aus Alu-Glas, teilweise mit automatischem Antrieb
- WDVS-Fassade bis ca. 16 cm Dämmstärke, EPS-Dämmung mit Brandriegeln aus Miwo, Außensohlbänke Alu pulverbeschichtet
- Innenputz als Zementputz in Bädern und Abstellräumen sowie als Gipsputz in den sonstigen Bereichen
- nicht tragende Innenwände als Gipskartonständerwände nach Erfordernis
- Unterdecken Trockenbau nach Erfordernis, ebenso Dachgeschossausbau und Verkleidungen
- Heizestrich in allen Geschossen einschl. Dämmung und bei Erfordernis bituminöser Abdichtung
- Bodenfliesen 10 x 10 cm, R10B, Duschen bodengleich, einschl. Abdichtung und Verfugung nach Erfordernis
- wandfliesen 20 x 20 cm einschl. Abdichtung und Verfugung nach Erfordernis; fliesengleiche Spiegel
- Tapeten nach Wahl AG und Dispersionsanstrich;
- Linoleumbeläge
- Innentüren aus Holzwerkstoffen mit Schichtstoffauflage Stahlblechtüren im KG
- Balkonanlage aus Stahl einschl. Geländer;
- Absturzsicherungen im Bereich DG
- Treppengeländer Stahl, Edelstahlhandläufe
- hydraulischer Personenaufzug, Kabineninnenmaße 1,40 x 2,10 m

#### A2.3 - HLS

- gem. Beschreibung Fachplaner -

#### A2.4 - Elektro

- gem. Beschreibung Fachplaner -

#### A3 - ORDNUNG UND SAUBERKEIT AUF DER BAUSTELLE

Es ist während der gesamten Arbeiten auf strikte Einhaltung der ORDNUNG UND SAUBERKEIT zu achten. Zuwiderhandlungen werden nicht geduldet.

Es wird nach fruchtloser einmaliger Aufforderung ein Fremdunternehmen mit der Herstellung der Ordnung und Sauberkeit beauftragt.

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 9 von 69

### B - ZUSÄTZLICHE VORBEMERKUNGEN

#### B1 - Grundlage des Angebotes

Bei den Arbeiten sind unter anderem nachfolgend beschriebene Richtlinien und Bestimmungen zu beachten:

- die Vorschriften der Landesbauordnung
- die Unfallverhütungsvorschriften der BGG
- ggf. Allgemeine Technische Vorschriften (ATV)
- die Hinweise für die Entsorgung von Bauschutt etc.
- alle geltenden Bestimmungen im Rahmen der Umweltgesetzgebung
- die VOB, Teile B und C in ihrer neuesten Fassung.

Darüber hinaus sind die einschlägigen GUV-Vorschriften in den jeweils gültigen Fassungen in Bezug auf alle einzubauenden Konstruktionen und Materialien zwingend zu beachten.

#### B2 - Eignungsnachweis gem. §8 Nr. 3 Abs. 1 VOB/A

Mit dem Angebot sind folgende Unterlagen einzureichen, die nicht älter als 3 Monate sein dürfen:

Freistellungsbescheid Finanzamt  
Unbedenklichkeitsbescheinigung Finanzamt,  
Unbedenklichkeitsbescheinigung Krankenkasse  
Unbedenklichkeitsbescheinigung BG  
Nachweis der Haftpflichtversicherung  
Freistellungsbescheinigung Finanzamt (wenn vorhanden)  
Auszug aus dem Gewerbezentralregister (wenn erforderlich), Mindestlohnklärung (wenn gefordert)

Weiterhin sind dem Angebot beizufügen:

- alle gem. Ausschreibungsunterlagen geforderten Formblätter
- Nachweis des Umsatzes der letzten drei abgeschlossenen Geschäftsjahre
- Referenzliste über Bauvorhaben der letzten drei Geschäftsjahre, die mit der ausgeschriebenen Leistung vergleichbar sind (mind. 3 vergleichbare Bauvorhaben)
- Zahl der in den letzten 3 Geschäftsjahren durchschnittlich Beschäftigten
- Auflistung der technischen Ausstattung
- Angaben zum vorgesehenen technischen Personal
- Eintrag ins Berufsregister

#### B3 - Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Hinsichtlich des Inhaltes der Vergabeunterlagen hat sich der Bieter bei Widersprüchen und Unklarheiten eigenverantwortlich entsprechende Auskünfte einzuholen. Eine Ortsbesichtigung wird angeraten.

Wenn erforderlich hat der Bieter den AG spätestens 7 Arbeitstage vor Angebotsabgabe auf Unvollständigkeit oder technische Unklarheiten im Leistungsverzeichnis hinzuweisen. Nach Abklärung der Unklarheiten sind die zusätzlichen oder geänderten Leistungen entsprechend anzubieten. Ortsbesichtigungen sollten angemeldet werden.

Der Bieter hat den AG auf Differenzen zwischen dem Leistungsbeschreibung und sonstigen Teilen bzw. innerhalb von Ausschreibungstexten der Ausschreibung hinzuweisen.

#### B4 - Materialien

Alle Materialien müssen bauaufsichtlich geprüft und zugelassen sein. Sie müssen in der Bauregelliste gelistet sein. Es gilt die Thüringer Bauordnung in ihrer aktuellen Fassung.

Die Prüfzeugnisse sind, wenn nicht bereits eine Abgabe mit Angebot gefordert wird, 3 Werkzeuge nach Aufforderung vorzulegen. Die Prüfzeugnisse müssen konkret dem angebotenen Material, dieses in den Eigenschaften den Festlegungen der Ausschreibung entsprechen. Differenzen gehen zu Lasten des AN.

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 10 von 69

Es dürfen keine anderen als die angebotenen Materialgütern verbaut werden.

### B5 - Leistungsumfang und Abwicklung

Die nachfolgenden Leistungsdefinitionen bestimmen die vertraglich geschuldete Leistung. Die übergebenen Vertragsunterlagen der Bauherrenschaft sind dabei zu berücksichtigen und in die Einheitspreise mit einzurechnen. Sämtliche Preise sind Nettopreise. Die zum Zeitpunkt der Beauftragung jeweils gültige gesetzliche Mehrwertsteuer wird hinzugerechnet.

Der Nachweis der Erfüllung der in den Leistungsbeschreibungen abgeforderten Parameter ist mit Angebotsabgabe vorzulegen. Im Leistungsverzeichnis durch Pünktchen markierte Bieterabfragen in den Positionstexten sind zwingend einzutragen. Fehlende Angaben können zum Ausschluss führen.

Sofern in den Leistungspositionen die Vorgänge "Herstellen", "Liefern" und "Einbauen" nicht gesondert beschrieben sind, gelten diese Vorgänge unter Zugrundelegung der allgemein anerkannten Regeln der Baukunst und Technik, der gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen und Ausführungsbestimmungen der Hersteller sowie nach DIN und anerkannten Regeln der Technik als beschrieben und sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Die ausgeschriebenen Leistungen beinhalten eine fertige fachgerechte Arbeit einschl. sämtlicher Nebenarbeiten.

Die Preise gelten für eine einwandfreie Leistung, einschl. der Lieferung sämtlicher Materialien, der erforderlichen Zwischentransporte und dem Einbau auf der Baustelle.

Maßgebend für die Ausführung und die Abrechnung der Arbeiten sind die jeweils gültigen und neuesten Bestimmungen der VOB sowie im Besonderen die entsprechenden DIN -Vorschriften. In den Gewerken ist mit Unterbrechungen zu rechnen, die nicht gesondert vergütet werden.

Durch die Bauleitung werden die Bereiche angewiesen, in denen jeweils gearbeitet wird. Hier kann keine gesonderte Vergütung daraus abgeleitet werden, dass Arbeiten in einem Bereich unterbrochen und stattdessen in einem anderen Bereich fortzuführen sind und auch andere Gewerke auf der Baustelle in den entsprechenden Bereichen tätig sind.

Sollte der Auftragnehmer Äußerungen des Auftraggebers oder dessen Vertreter als mehrkostenverursachende Anordnung verstehen, so ist hierüber eine Notiz zu verfassen und vom AG bzw. dessen Vertreter gegenzeichnen zu lassen. Das Berufen auf verbal getroffene Äußerungen ist nicht möglich. Alle Mehrkosten sind ohnehin rechtzeitig schriftlich anzuzeigen.

Soweit Teile einer Leistung durch die Fortführung der Arbeiten der Sichtbarkeit und damit der Prüfbarkeit entzogen werden, sind mit entsprechendem Vorlauf einer Feststellung des Zustandes und ihrer Vertragskonformität zu unterziehen. Die Anmeldung dieser Überprüfung mit entsprechendem zeitlichem Vorlauf obliegt dem AN. Dies gilt insbesondere für Abbrucharbeiten und Mehrkosten, die durch Zulagepositionen entstehen wie Mehrstärken etc.

Jegliche Leistungen setzen ein eigenverantwortliches Aufmaß vor Bestellungen voraus. Dies gilt insbesondere auch, wenn vom AG oder dessen Vertreter Unterlagen zur Ausführung freigegeben werden. Die Freigabe von Unterlagen durch den Architekten beinhaltet keine

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 11 von 69

Freigabe des Aufmaßes. Notwendige Vorort-Feststellungen sind mit der Bauleitung gemeinsam vorzunehmen und sind rechtzeitig anzuzeigen und schriftlich zu dokumentieren.

Jeglicher Bauschutt ist regelmäßig, jedoch spätestens wöchentlich zu entsorgen. Die Baustelle ist ordnungsgemäß beräumt zu verlassen. In den Ausbaugewerken ist eine Grobreinigung vorzunehmen, bevor die Abnahme beantragt wird. Die entsprechenden Kosten sind in den Einheitspreisen zuberücksichtigen. Jeden Freitagnachmittag erfolgt eine Begehung der Baustelle, die zu diesem Zeitpunkt besenrein in ALLEN Bereichen zu sein hat. Ist dies nicht der Fall, wird durch den AG ohne weitere Ankündigung eine Reinigungsfirma beauftragt und die Kosten auf alle am Freitag anwesenden Firmen ZU GLEICHEN TEILEN umgelegt. Die Kosten werden von der nächsten Rechnung abgezogen. Gleiches gilt für Beschädigungen an Bauteilen des Bestandes. Festgestellte Schäden sind vom Verursacher zu beseitigen und gehen zu seinen Lasten.

Alle eventuell durch Arbeiten des AN verschmutzte Straßen und Gehwege sind unverzüglich von diesem und auf dessen Kosten zu säubern. Kommt der AN dieser Verpflichtung nicht nach, so ist der Auftraggeber berechtigt, eine Fremdfirma mit den Aufräumarbeiten zu beauftragen. Auch hierfür werden die Kosten dem AN in Rechnung gestellt. Der Auftragnehmer (AN) hat geeignete Maßnahmen zu treffen, damit Belästigungen durch Staub, Lärm und ähnliches auf ein Minimum reduziert werden.

Auf die Prüfungs- und Hinweispflicht des AN gem. Paragraph 3 Ziffer 3 VOB/B auf Vollständigkeit, Unstimmigkeiten und Mängel der Planung bzw. Beschreibung wird an dieser Stelle gesondert verwiesen.

**B6 - Meterrisse, Höhenkoten und Achsen**  
Meterrisse und Höhenkoten sind eigenverantwortlich zu kontrollieren und abzustimmen. Die Bauleitung ist unverzüglich auf Differenzen hinzuweisen. Aus Unterlassung entstehende Kosten und Verzüge gehen zu Lasten des AN.

**B7 - Gerüste**  
Das Aufstellen und das Vorhalten von Schutz- und Arbeitsgerüsten als Nebenleistung gem. VOB ist Sache des AN.

**B8 - Umweltschutz**  
Sofern im Leistungsverzeichnis der Ausbau von vorgesehenen Materialien, Bauteilen oder Geräten vorgesehen ist, wird das Abbruchmaterial Eigentum des AN und ist von diesem auf dessen Kosten zu trennen und fachgerecht zu entsorgen. In diesem Falle sind - soweit nötig - die in und an den Gebäuden eingebauten Stoffe, Geräte etc. vorab einzeln auszubauen, zu trennen und entsprechend der diesbezüglich gültigen Vorschriften durch den AN auf dessen Kosten der Wiederverwertung zuzuführen bzw. einzeln zu entsorgen (Transportkosten sowie Entsorgungskosten bis LAGA-Klasse Z3 für Abbrucharbeiten, für die auszubauende Fassadenbekleidung in jedem Fall vollumfänglich und Z1.1 für Bodenaushubmaterial sind vom AN mit einzukalkulieren, Beprobung und Analyse ggf. auf Kosten des AN und von diesem zu veranlassen. Falls bei Abbruch-, Stemm- oder Erdarbeiten umweltgefährdende Stoffe entdeckt werden sollten, so ist sofort die örtliche Bauleitung zu verständigen. Die Einhaltung der gültigen Bestimmungen zum Schutze der Umwelt und des Grundwassers obliegt dem AN.

Sämtliche in den Innenräumen eingesetzten Produkte müssen formaldehyd-, lösemittel- und auch ansonsten

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 12 von 69

schadstofffrei sein.  
Als Beleg für die Schadstofffreiheit sind vom AN  
unaufgefordert die Produktdatenblätter sämtlicher  
eingebauter Produkte beim Auftraggeber vorzulegen.

**B9 - Teilnahme an Baubesprechungen**  
Die Teilnahme eines bevollmächtigten und entscheidungs-  
fähigen Vertreters an den wöchentlichen Baube-  
sprechungen pünktlich und ohne Störungen durch die  
Benutzung eines Handys sind obligatorisch. Der Auftrags-  
nehmer versichert, dass er während der regulären  
Arbeitszeiten per Handy erreichbar ist.

**B10 - Zahlungsbedingungen**  
nach VOB/B, Nachlässe und Skonti sind möglich.

Fehlen die vom SigeKo geforderten Nachweise, behält  
sich der Auftraggeber Einbehalte von der Rechnung vor.  
Ignorierte Telefonanrufe sowie das Unterlassen von  
Rückrufen wird als Leistungsverweigerung verstanden.  
Auch dann behält sich der Auftraggeber Einbehalte von  
der Rechnung vor.

**B11 - Abrechnung**  
Auch Teilrechnungen sind nur prüffähig nach Leistungs-  
positionen in Verbindung mit einem durch den AN zu  
erstellenden qualifizierten und prüfbaren nachvollzieh-  
baren Aufmaß.

Jegliche Aufmaße sind Raumnummern zuzuordnen.  
Es gelten die Maße an der Baustelle. Ein Aufmaß auf  
Grundlage der Planmaße ist nicht zulässig.  
Abschlagsrechnungen sind fortlaufend zu nummerieren.  
Abrechnungen und Aufmaße haben in jedem Fall kumuliert  
zu erfolgen.

Aus jeder Rechnung hat sowohl beim Aufmaß als auch bei  
der Zahlungsaufstellung eindeutig hervorzugehen, worin  
der Leistungszuwachs besteht. In den Schlussrechnungen  
haben alle Forderungen Niederschlag zu finden.

**ZWINGEND AUFZUFÜHREN SIND DIE BEREITS GELEISTETEN  
BETRÄGE!**

Bei Nichtbeachtung der hier aufgeführten Punkte wird  
die Rechnung als nicht prüfbar zurück gewiesen.

Gelieferte, aber nicht verbaute Materialien können  
nicht geltend gemacht werden, es sei denn, mit dem  
Auftraggeber wird schriftlich eine andere Vereinbarung  
getroffen.

Bei allen Rechnungen und Aufmaßen sind Titel und  
Positionen gem. Leistungsverzeichnis zu verwenden.  
Dies gilt auch für Zusatzleistungen.  
Die Nummerierung von Nachtragsangeboten ist vorab  
mit der Bauleitung abzustimmen.

Stundenlohnarbeiten sind mit zeitnah von der  
Bauleitung unterschriebenen Stundenzetteln  
einzureichen. Nicht unterschriebene Stundenzettel  
werden nicht vergütet.

**B12 - Arbeitsschutz**  
Beim Einbau sämtlicher Konstruktionen und Materialien  
sind die Sicherheitsbestimmungen der Bauberufsgenossen-  
schaften in Bezug auf Sicherungsmaßnahmen sowie die  
Vorgaben des zuständigen SIGE-Koordinators  
(festgehalten im SIGE-Plan des Bauherrn) zu beachten  
und einzuhalten. Ansonsten sind sämtliche Sicherungs-  
maßnahmen, die durch den SIGE-Koordinator oder durch  
eine gültige Sicherheitsbestimmung gefordert  
werden können wie z.B. Gerüste (sofern im LV nicht  
anders bestimmt), Schutzausrüstungen, Abdeckungen  
etc. incl. Transport, Montage, Demontage und  
Vorhaltung vom AN mit einzukalkulieren.

Weiterhin sind alle in Verbindung mit der Demontage  
oder Montage

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 13 von 69

einzelner Bauteile erforderlichen Aufwendungen für Hilfskonstruktionen, Hilfsbühnen o.ä. sowie deren restlose Beseitigung, An- und Abtransport, Vorhaltung etc. vom AN mit einzukalkulieren.

Sämtliche Arbeiten sind in Abstimmung mit dem zuständigen Bauleiter rechtzeitig vor Arbeitsbeginn zu koordinieren und entsprechend auszuführen. Die Hinweise des beauftragten Sigeko sind ausdrücklich zu befolgen. Sollte der Bieter dem nicht nachkommen, ist der AG berechtigt, den Bieter der Baustelle zu verweisen. Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass der Bieter hieraus keinen Schadenersatzanspruch geltend machen kann. Alle Vorschriften der Berufsgenossenschaften sind strikt einzuhalten.

Die Baustelle ist während der Arbeiten so zu schützen, dass hiervon keine Gefahr für Nutzer, Anwohner, Passanten, Gebäude, Umwelt usw. ausgehen kann. Für Schäden und Verstöße gegen einschlägige Gesetze und Verordnungen haftet allein der AN.

Der AG stellt - wenn nicht anders beschrieben - keinerlei Hebezeuge bereit; diese sind in den jeweiligen Einheitspreisen zu berücksichtigen. Fahr- und Hubgerüste jeglicher Art sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. Schläuche und Kabel sind ab Bauwasser- bzw. Baustromanschluss Sache der AN.

Vom Nachunternehmer genutzte Lagerflächen sind nach Beendigung der Arbeiten wieder in den Urzustand zurück zu versetzen.

Am Objekt ist nur der fachlichen Anforderung entsprechend ausgebildetes Personal einzusetzen. Die Ausbildungsnachweise sind auf Wunsch vorzulegen. Auf der Baustelle muss sich stets eine fachlich kompetente Weisungsperson aufhalten, für die eine Woche nach Auftragserteilung eine entsprechende Fachbauleitererklärung beim AG einzureichen ist. Alle Produkte müssen soweit gesetzlich vorgeschrieben eine bauaufsichtliche Zulassung besitzen bzw. müssen mit dem CE-Prüfzeichen versehen sein. Ebenso sind die Herstellervorschriften einschl. AbnahmeprocEDURE strikt einzuhalten.

Der Bieter muss auf die Verarbeitung der angebotenen Produkte durch den Hersteller geschult sein. Entsprechende Nachweise sind bei Bedarf vorzulegen.

Der AN hat sich vor Beginn der Arbeiten bei den zuständigen Versorgungsunternehmen eigenverantwortlich über die Lage und den Verlauf der jeweiligen Leitungen zu informieren und diese entsprechend zu schützen. Beschädigungen bzw. anfallende Reparaturkosten gehen zu Lasten des AN.

Bei Arbeiten an den Außenanlagen sind Schachtgenehmigungen einzuholen und zwingend der Bauleitung vor Beginn der Arbeiten vorzulegen.

Werden an die Baubeleuchtung über den normalen Standard hinausgehende Anforderungen gestellt, sind diese durch den AN selbst zu gewährleisten (Strahler etc.)

Diese Vorbemerkungen werden vom Bieter vollumfänglich anerkannt und werden Gegenstand des Angebotes bzw. Auftrages.

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 14 von 69

### C - NEBENKOSTEN

#### C1. Baustromanschluss:

Ein Baustromanschluss ist im Objekt vorhanden, der dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt wird. Für den Verbrauch wird eine Pauschalsumme von 0,20% von der Bruttorechnungssumme abgezogen.

#### C2. Bauwasseranschluss:

Ein Bauwasseranschluss ist im Objekt vorhanden, der dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt wird. Für den Verbrauch wird eine Pauschalsumme von 0,20% von der Bruttorechnungssumme abgezogen.

#### C3. Bauleistungsversicherung:

Die Kosten der vom AG abgeschlossenen Bauleistungsversicherung werden mit 0,3% der Bruttorechnungssumme von der Schlussrechnung abgezogen

#### C4. Baustellentoilette:

Eine Baustellentoilette ist am Objekt vorhanden, die dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt wird. Dafür wird eine Pauschalsumme von 0,10% von der Bruttorechnungssumme abgezogen.

Es ist mit mindestens 70% Stammpersonal (zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe sozialversicherungspflichtig beim Auftragnehmer beschäftigt) zu arbeiten. Dies ist bei Aufforderung nachzuweisen. Nachunternehmer dürfen nur beschäftigt werden, wenn dies mit dem Angebot erklärt wird.

### Lüftungsinstallation Keller Funktionsanbau

### Lüftungsgeräte

#### Titel 1

#### Ausführungsbeschreibung 60.1.1

Lieferung und Montage als betriebsfertige und funktionsfähige Leistung

Planungsfabrikat: TROX  
TROX X-CUBE RLT-Gerät

Raumluftechnisches Gerät in frei konfigurierbarer Bauform zur Konditionierung von Raum- und Prozessluft. Gesamte Ausführung und Energielabel-Zertifizierung nach RLT-Richtlinie 01 und Eurovent.

Gehäuse X-CUBE X1

Integrierte Rahmenbauweise mit Einsatzpaneelen in variablen Maßkombinationen.

Rahmen aus verzinktem Stahlrohr mit Pulverbeschichtung, durch verschraubte Verbinder komplett und ohne Spezialwerkzeug zerlegbar.

Rahmenkonstruktion durch Paneele nach außen vollständig abgedeckt. Glatte Innenfläche zur schnellen und rückstandsfreien Reinigung und Wartung. Passgenaue und sichere Montage mit patentierten 3D-Modulverbindern.

Bis zu einem Maximalgewicht von 1000 kg und einer Baugröße von 4040, Kranösen auf der Oberseite des Gerätes möglich. Bei einem Gewicht über 1000 kg und einer Baugröße über 4040 kann der Krantransport über Transportrohre, welche durch Löcher im Grundrahmen geführt werden, erfolgen.

Pulverbeschichtung

Duplexbeschichtung für höchsten Korrosionsschutz.

Grundmaterial:

Verzinktes Stahlblech entfettet und eisendickschichtphosphatiert.

Pulverbeschichtet(ca. RAL 9016).

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 15 von 69

Übertrag: . . . . . €

Pulverbeschichtung labortechnisch geprüft nach  
 DIN 55633 Beschichtungsstoffe- Korrosionsschutz von  
 Stahlbauten durch Pulverbeschichtungssysteme und  
 DIN EN ISO 12944-6 Paints and varnishes - Corrosion  
 protection of steel structures by protective paint  
 systems - Part 6: Laboratory performance test methods.  
 Nachgewiesene Korrosionsschutzklasse  
 Korrosivitätskategorie C4 (K), (einsetzbar bei hohen  
 Korrosionsbelastungen der Gruppe C4 nach  
 DIN EN ISO 12944-2).

Paneele X-CUBE X1

Doppelwandige Paneele aus verzinktem Stahlblech,  
 zusätzlich wie beschrieben pulverbeschichtet.  
 Beschichtung erfolgt nach der Blechbearbeitung, sodass  
 auch alle Schnittkanten geschützt sind.

Die Bleche der Schalen sind 1 mm stark, die Isolierung  
 wird mit 45 mm Mineralwolle (nach DIN 4102,  
 Baustoffklasse A1, nicht brennbar) ausgeführt.

Ein umlaufendes Kunststoffprofil trennt die Innenwand  
 von der Außenwand, dadurch ist eine vollständige  
 thermische Entkopplung und Minimierung des  
 Wärmedurchgangs gewährleistet. Sandwich-Bauweise mit  
 hervorragenden akustischen Eigenschaften. Paneele  
 mit aufgeschäumter, umlaufend ansatzloser  
 Dichtung. Dichtungen geschlossenporig, silikonfrei,  
 desinfektionsmittel- und alterungsbeständig. Paneele  
 mit Maschinenschrauben (metrisches Gewinde) am  
 Rahmen befestigt und für mehrfache Demontage der  
 Paneele geeignet.

Revisionspaneele X-CUBE X1

Alle Eigenschaften wie bei den Paneelen beschrieben.  
 Zur einfachen Demontage können stabile  
 Kunststoffgriffe auf der Außenseite angebracht werden.  
 Durch spezielle Kompressionsdrehriegel ist es möglich,  
 dass die Revisionspaneele immer einen festen Sitz und  
 damit die hohe Gehäusedichtigkeit ermöglicht.

Revisionstüren X-CUBE X1

Revisionstüren mit den gleichen thermischen und  
 akustischen Eigenschaften wie die verschraubten  
 Paneele. Stabiler Hebelverschluss auf der Außenseite  
 befestigt.

Varianten:

Doppelhebelverschluss zum Öffnen der Türen  
 zusätzlich von innen.

Sicherheitsrelevante Türen nur mit Werkzeug zu öffnen  
 und mit Warnschild versehen.

Druckseitige Revisionstüren mit nicht-deaktivierbarer  
 Sicherheitsfangvorrichtung, die beim Öffnen im  
 Betriebszustand ein Aufschlagen der Tür  
 verhindert.

Bei Außenaufstellung, erhalten Türen eine  
 Türfeststellvorrichtung.

Schauglas

Quadratische, doppelschalige Schauöffnung, lichte  
 Weite 260 mm. Einfassung stellt keine zusätzliche  
 Wärmebrücke dar. Schwer entflammbarer, UV-stabiler  
 Kunststoff. Wärmeleitfähigkeit ermittelt gemäß  
 ISO 8302 von 0,20 W/(m\*K).

Wetterfeste Ausführung

UV-beständige Duplex-Pulverbeschichtung für höchsten  
 Korrosionsschutz. Wetterfestes, werkseitig montiertes  
 Dach mit Überstand und Tropfkante, aufgrund der  
 stabilen Blechkonstruktion begehbar. Revisionstüren  
 mit Feststellvorrichtung versehen.

Außenluftansaugkammer mit Wanne aus Edelstahl

(mind. 1.4301). Ansaughauben am Außenlufteintritt und  
 Ausblashaube am Fortluftaustritt.

Wetterschutzhaube

Profiliert Haubenkörper in stabiler Bauweise,  
 geeignet für den Einsatz als Außenschutzhaube. Alle  
 Oberflächen und sauber ausgebildete Kanten aus  
 verzinktem Stahlblech und wie bei Pulverbeschichtung  
 beschrieben beschichtet in ca. RAL 7012, basaltgrau.  
 Direkter Anschluss an den Lufteintritt und -austritt

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 16 von 69

Übertrag: . . . . . €

des Außengerätes möglich durch Anschlusskantung am Haubenkörper inkl. Verbindungsstanzungen.  
 Musterprüfung zum Nachweis der Leistungsfähigkeit in Anlehnung an EN 13030:2001-10 Lüftung von Gebäuden - Endgeräte - Leistungsprüfung von Wetterschutzblenden bei Beanspruchung durch Berechnung und ANSI/AMCA Standard 500-L-07 Laboratory Methods of Testing Louvers for Rating.  
 Nachweis der Klasse A von 0 bis 3,5 m/s.  
 Tiefe: 400 mm  
 Max. Lamellenabstand: 310 mm

**Verpackung**  
 werkseitige Verpackung der Geräte gemäß VDI 6022 zum Schutz vor Verschmutzung während Transport und Lagerung. Ein- und Auslässe verschlossen um keine Verunreinigung im Gerät zu ermöglichen.  
**LED-Beleuchtung 24 V DC**  
 Stromsparende, wartungsfreie 7 W LED-Beleuchtung (Maße: 201x31x25 mm) für Niederspannung (24V DC / 7W) mit glatter Oberfläche, variablem Leuchtenoberteil, 45° arretierbar und einem Lichtstrom von 370 Lumen. Leuchte aus Aluminium Schutzklasse IP 67. Inklusive 3 m weißes Anschlusskabel. Das Anschlusskabel kann optional ab werk zur weiteren Verdrahtung nach außen geführt werden.  
**LED-Beleuchtung 230 V AC**  
 Stromsparende, wartungsfreie LED-Beleuchtung (Maße: 201x31x25 mm) für Netzspannung (230 V AC) mit glatter Oberfläche und einem Lichtstrom von 370 Lumen. Leuchte aus Aluminium Schutzklasse IP 67. Inklusive 10 m Anschlusskabel. Das Anschlusskabel kann optional ab werk zur weiteren Verdrahtung nach außen geführt werden.  
**Kondensatwanne X-CUBE X1**  
 Edelstahl-Hygiene-Wanne (mind. 1.4301) mit übereinstimmenden Konturen der Ablaufkante und dem Ablauf, dadurch garantiert vollständige Entleerung. Durch die Integration der Wanne in das Bodenpaneel bleibt der Gerätequerschnitt unverändert. Allseitiges Gefälle mit Abfluss DN 40 an der tiefsten Stelle. Geprüftes Ablaufverhalten nach DIN 1946-4. Diffusionsdicht isolierte Wannenunterseite zur Vermeidung von Kondensatbildung und wärmeverluste.

**Kabelkanal**  
 Interner Kabelkanal zum Schutz und zur mechanischen Entlastung der internen Gerätekabel. Die glatten Oberflächen des Kanals gewährleisten weiterhin hygienisch einwandfreie, glatte Oberflächen im Gerätegehäuse. Alle Bauteile des Kabelmanagementsystems sind aus verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech gefertigt. Optional ist eine Ausführung aus Edelstahl möglich. Das Kabelmanagementsystem kann problemlos in allen Funktionsmodulen des X-CUBE eingesetzt werden. Ein interner EMV-Trennsteg sorgt für eine Abschirmung zwischen Signal- und Stromleitungen. Zusätzliche Kabel können durch Anbringung von Kabelverschraubungen auf der Schmalseite eingezogen werden. Über abnehmbare Deckel ist ein leichter Zugriff bei der Kabelverlegung oder bei Wartungsarbeiten möglich. Alle Komponenten des Kabelmanagementsystems sind mit einem Potentialausgleich versehen.

**Siphon Saugseite**  
 Selbstfüllender und selbstschließender Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräten im Bereich der Kühler, Befeuchter oder anderer Nassbereiche mit Unterdruck gegenüber der Umgebung. Mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil Schraubdeckel zu Revisionszwecken Geeignet für einen max. Unterdruck von P = 2.900 Pa Ausführung in Polypropylen (PP) Zulaufanschluss über Quetschverschraubung oder

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 17 von 69

Übertrag: . . . . . €

Gummimanschette für Geräteabläufe ½", 1", 1¼", 1½"  
 Ablaufdurchmesser 40 mm  
 Variable Ablaufanordnung über zweiseitigen  
 Gewindeanschluss und veränderlicher Einbauhöhe.

### Siphon Druckseite

Füllbarer Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräten im  
 Bereich der Kühler, Befeuchter oder anderer  
 Nassbereiche mit Überdruck gegenüber der Umgebung.  
 Variable Ablaufanordnung und veränderliche Einbauhöhe  
 Schraubdeckel zur Füllung und Revisionszwecken  
 Geeignet für einen max. Überdruck von  $P = 1.690 \text{ Pa}$   
 bei Sicherheitsfaktor 1,5 für Druckschwankungen im  
 System

Ausführung in Polypropylen (PP)

Zulaufanschluss über Quetschverschraubung oder  
 Gummimanschette für Geräteabläufe ½", 1", 1¼", 1½",  
 Ablaufdurchmesser 40 mm.

### Grundrahmen

Rahmen aus umlaufendem C-Profil mit hoher Stabilität  
 in variablen Höhen, vollständig thermisch entkoppelt.  
 Umlaufende C-Profil und sämtliche Zwischenprofile sind  
 leitend in die gerätespezifische  
 Potenzialausgleichsmaßnahme  
 einbezogen um eine elektrostatische Aufladung  
 zu vermeiden. Zur Einbindung in die örtliche  
 Potentialausgleichsmaßnahme (z.B. Anschluss an  
 Fundamenterde), dient der Erdungsanschluss am  
 Gerätegrundrahmen. Rahmen pulverbeschichtet, und mit  
 einer Transportvorrichtung ausgestattet. Die für den  
 Transport benötigten Transportrohre liegen der  
 Lieferung bei.

### Technische Gehäusedaten X-CUBE X1

(gemessen an Modelbox durch den TÜV Süd)

Gehäusekennwerte nach EN 1886

Klasse

Wärmedurchgang: T2

Wärmebrückenfaktor: TB2

Gehäuse-Leckluftstrom(-400 Pa): L1 (M)

Gehäuse-Leckluftstrom(+700 Pa): L1 (M)

Gehäusestabilität(-1000 Pa): D1 (M)

Gehäusestabilität(+1000 Pa): D1 (M)

Bypass-Leckluftstrom des Filters(400 Pa): F9

Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses

$f[\text{Hz}]$  125 250 500 1k 2k 4k 8k

$De[\text{dB}]$  20 24 27 31 32 33 43

Ausschluss: Gebädefunktionen

TROX RLT-Geräte dürfen keine Gebädefunktion

übernehmen. Bei einer missbräuchlichen Verwendung der

Geräte - z.B. Geräteboden dient als Gebäudedach oder

Gerät übernimmt statische Funktionen - erlischt

jegliche Gewährleistungsverpflichtung durch TROX.

Hinweise in der VDI 3803 beachten.

### Jalousieklappe

TROX Jalousieklappe, Rahmen aus C-förmigen Profilen,  
 strömungsgerecht geformte Hohlkörperlamellen.

Dichtheitsklassen 2 oder optional 4 nach EN 1751.

### Varianten

Stahl verzinkt, mit außenliegendem Gestänge.

Edelstahl, mit außenliegendem Gestänge.

Aluminiumvariante, mit beidseitig innenliegenden,

wartungsfreien, Spezialkunststoffzahnradern, Zahnräder

optional gekapselt. Klappen der Dichtheitsklasse 4

besitzen außerhalb des Luftstroms angeordnete

Zahnräder; daher ist jederzeit eine schnelle sowie

gründliche Reinigung möglich.

Jalousieklappen der Dichtheitsklasse 4 mit

Hebelgestänge, gegenläufig gekoppelt.

Die synchrone Drehbewegung

wird durch ein außenliegendes Hebelgestänge

vom Antriebshebel auf die einzelnen Lamellen

übertragen. Auch sehr große Abmessungen lassen sich

mit einem Hebelgestänge sicher öffnen und schließen.

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 18 von 69

Übertrag: . . . . . €

Gegenläufige Lamellen schließen mit unterschiedlichen Winkelgeschwindigkeiten, weil ein Querlenker in das Hebelgestänge integriert ist. Dadurch sind die Schließ Eigenschaften besser und der Leckluftstrom bei geschlossener Jalousieklappe kleiner.  
Lagerbuchsen aus Messing,  
optional aus Edelstahl wählbar.

Dämmstutzen  
Schall- und vibrationsentkoppelter Geräteanschluss aus verzinktem Stahlblech in U-Rahmenform 90x30mm, mit zwischenliegender EPDM-Dämmschicht, mit Schraubenkompensatoren luftdicht verschraubt, mit Potentialausgleich. Eine Pulverbeschichtung kann optional erfolgen.

Filterwand  
Filterwand zur anströmseitigen Wartung, Aufnahme von Filterelementen 592 x 592 oder 592 x 286.  
TROX Zellenrahmen aus verzinktem Stahlblech pulverbeschichtet. Jeweils vier Andruckfedern zur Abdichtung zwischen Zellenrahmen und Filterelementen, mit ansatzlos geschäumter Dichtung. Geeignet für Aufnahme verschiedener Filtertypen. Bei Geräten mit erhöhten hygienischen Anforderungen, Filterwand aus Edelstahl.

Filter-Schnellspannvorrichtung  
Filterelemente für Wartungszwecke seitlich ausziehbar, kompakte Bauweise, anströmseitige Wartungskammer nicht erforderlich. Filterelemente 592x592 oder 592x286 umlaufend auf geschlossenporige Dichtung gepresst. Filterwechsel und Demontage der Edelstahlspannschienen ohne Werkzeug möglich.

Filterelement  
TROX Filter mit großer Filterfläche, dadurch lange Betriebszeiten und hohe Staubspeicherkapazität. Filter mit Kunststoffrahmen vollständig veraschbar.  
Filterlängen von 292 mm bis 700 mm.  
Kein Abrieb von Mediumfasern. Geeignet für Temperaturen bis 90°C und kurzzeitig 100% r.F..  
Alle Filter nach ISO 16890:2016 geprüft und Eurovent zertifiziert sowie hygienekonform nach VDI 6022.  
Nach DIN 53438, Brandschutzklasse F1.

Taschenfilter aus Glasfaservliesen  
Taschenfilter aus Glasfaservliesen zur Abscheidung von Feinstaub als Vor- oder Endfilter. Filtermedium in Taschenform ermöglicht hohe Staubspeicherfähigkeit bei niedriger Anfangs-Druckdifferenz. Taschenfilter aus Glasfaservliesen lieferbar in den Filterklassen ePM10 60%, ePM10 75%, ePM1 75%, ePM1 90%.

Lufterhitzer  
Rippenrohr-Lufterhitzer aus nahtlosen Kupferrohren mit fest aufgedrückten Hochleistungs-Lamellen aus Aluminium. Die Kupferrohre sind zur optimalen Wärmeübertragung mechanisch aufgeweitet und fest mit den Lamellen verbunden. Einsatz von Wasser und Wasser-Glykol-Gemisch als Heizmedium bis 120 °C und PN 16. Wanddurchführungen der Sammler mit Metallrosetten abgedeckt. Sammler und Anschlussstutzen mit Zollgewinde sowie Entlüftungs- und Entleerungsstutzen. Siehe Technische Daten.  
Maximaler Wasserwiderstand 20 kPa.  
Reinigung des Wärmetauschers bis zum Kern möglich.  
Optional kann der Lufterhitzer mit Flansch/Gegenflansch und einem Entlüftungs- und Entleerungsstutzen geliefert werden. Zum Korrosionsschutz können die Wärmetauscher auch beschichtet ausgeführt werden.

Frostschutzthermostat  
Einstufiger, luftseitiger Frostschutz bis

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 19 von 69

Übertrag: . . . . . €

Baugröße 2020 auf einem bedienseitig ausziehbaren Frostschutzrahmen verspannt oder direkt auf dem Wärmetauscher befestigt. Alternativ kann der Frostschutzrahmen ohne vormontierten Frostschutz ausgeführt sein. Bei Baugrößen über 2020 immer direkt auf dem Wärmetauscher verspannt oder Frostschutzthermostat lose mitgeliefert.

### Verdampfer

Rippenrohr-Wärmetauscher aus nahtlosen Kupferrohren mit fest aufgedruckten Hochleistungslamellen aus Aluminium. Einsatz der gängigen Kältemittel als Medium bis zu Betriebsdrücken von 42 bar. Der spezielle Venturi-Verteiler sorgt im Betrieb für eine gleichmäßige Verteilung des Kältemittels im Wärmetauscher und somit für eine gleichmäßige Verdampfung. Der gesamte Wärmetauscher ist ab Werk mit Stickstoff befüllt. Wanddurchführungen der Anschlüsse mit Metallrosetten abgedeckt. Die Anschlussleitungen werden verlötet ausgeliefert um bis zur Montage den Wärmetauscher von innen trocken zu halten. Reinigung des Wärmetauschers bis zum Kern möglich. Zum Korrosionsschutz können die Wärmetauscher auch beschichtet ausgeführt werden.

### Tropfenabscheider

Tropfenabscheider für Revisionsarbeiten bedienseitig ausziehbar. Tropfenabscheiderrahmen aus Edelstahl. Tropfenabscheider aus Polypropylen PPTV bis 80°C temperaturbeständig. Hoher Abscheidungsgrad schon bei geringen Luftgeschwindigkeiten von 1,8 m/s. Seitlich ausziehbar und dadurch sehr gut zugänglich. Mehrteilige Ausführung des Tropfenabscheiders möglich.

### Schalldämpfer

Energiesparkulissen in Hygieneausführung mit strömungsgünstig profiliertem Rahmen (Radius > 15 mm); wirksam nach dem Absorptionsprinzip oder Kammer-Absorptionsprinzip. Rahmen und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech. Kulissenfüllung aus Mineralwolle mit mind. 30 kg/m³ Raumgewicht. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung umgefaltet. Mineralwolle nach DIN 4102, Baustoffklasse A2, nicht brennbar, mit RAL-Gütezeichen, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum. Kullisse erfüllt die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803. Einfügungsdämpfung, Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckdifferenz gemessen nach EN ISO 7235. Seitlich herausziehbare Geräteschalldämpfer mittels handlichen Abstandshaltern wartungsfreundlich ausgeführt. Ausführungen aus Edelstahl oder mit Pulverbeschichtung möglich.

### WRG - Rotationswärmeübertrager

Zur optimalen Regeneration von sensibler und latenter Wärme. Optimal auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmte Rotoren. Rotormaterial aus seewasserbeständiger Aluminiumlegierung, in gewellter und glatter Lage gewickelt, laminare Luftströmung. Maximale Leckluftrate von 5 %. Gehäuse mit geringem Gewicht sowie leichte Zugänglichkeit aller Gerätekompontenten. Rundherum anliegende verschleißfreie Dichtungen. Ausführung des Rotors als Kondensationsrotor (P) für sensible, Enthalpiorotor (E) bzw. Sorptionsrotor (N) für sensible und latente Energierückgewinnung. Alle Rotoren mit Rotorlaufkontrolle ausgestattet.

### WRG - Plattenwärmeübertrager

Wärmeübertrager zur Nutzung der im Luftstrom

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 20 von 69

Übertrag: . . . . . €

enthaltenen sensiblen und latenten Wärme. Abluft- und Außenluftstrom vollständig getrennt. Luftführung entlang dünner und parallel angeordneten, seewasserbeständigen Aluminiumplatten. Ausführung als Kreuzstromwärmeübertrager mit integriertem Bypass, optional mit Umluftklappe am Plattenwärmeübertrager für Umgehung in der Übergangszeit bzw. als Schutz vor Reifbildung. Alle Plattenwärmeübertrager zusätzlich mit Kondensatwanne, und bei Luftgeschwindigkeiten ab 2,5 m/s mit Tropfenabscheider vorgesehen.

### Ventilator

Einseitig saugender Hochleistungs-Radialventilator mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. Spezielle Schaufelgestaltung für den Betrieb ohne Spiralgehäuse. Sehr hohe Wirkungsgrade und günstiges akustisches Verhalten. Hygienischer Trennwandanschluss (kein Flexstutzen). Statisch und dynamisch gewuchtet nach ISO 1940, Teil 1. Laufrad-Leistungsdaten entsprechend der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166. Ventilatorrahmen auf Federschwingungsisolatoren zur Körperschallentkopplung, Isolierwirkungsgrad 95 %.

### Motor

Drehstrommotor nach IEC-Norm mit Käfig-Läufer, Schutzart IP 55, Wicklung in Isolierklasse F, Ausführung nach EN 60034. Motor nach EU-Wirkungsgradklassifizierung äIE20. Motorschutz mit Kaltleiterfühler. Optional auch äIE30-Ausführung möglich und entspricht somit auch im Betrieb ohne Frequenzumrichter der ErP-Richtlinie 2009/125/EG der EU. Die Einheit bestehend aus Ventilator und Motor ist im Gerät schwingungsgedämpft montiert.

### IE4 Motor

Bürstenloser DC-Innenläufermotor mit integrierter oder externer Steuerelektronik. Die hohe Energieeffizienz übertrifft bereits die Anforderungen der ErP-Richtlinie 2009/125/EG der EU für drehzahlgeregelte Motoren.

### EC-Ventilator

Einseitig saugender Hochleistungs-Radialventilator mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. Spezielle Schaufelgestaltung für den Betrieb ohne Spiralgehäuse. Sehr hohe Wirkungsgrade und günstiges akustisches Verhalten, aufgebaut auf einen elektrisch kommutierten Außenläufermotor mit integrierter Elektronik. Komplette Einheit statisch und dynamisch ausgewuchtet gemäß ISO 1940, Teil 1. Hygienischer Trennwandanschluss (kein Flexstutzen). EC-Außenläufermotor mit wartungsfreien Kugellagern mit Langzeitschmierung. Optimierte Motortechnik, Sanftanlauf und integrierte Strombegrenzung. Erfüllt alle erforderlichen EMV-Richtlinien und alle Anforderungen bezüglich Netzrückwirkungen (EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61000-3-2/3). Direkt angetriebener Hochleistungs-Radialventilator RQM MultiEvo mit Permanentmagnetmotor der Effizienzklasse IE5 und integriertem Umrichter. Komplet-Einbaumodul mit höchstem Systemwirkungsgrad, speziell entwickelt und optimiert für die Verwendung in Lüftungs- und Klimageräten.

### Multi-Spiralnachleitvorrichtung

aus verzinktem Stahlblech zur Steigerung des Druckes und der statischen Ventilatoreffizienz. Neu entwickeltes Hochleistungslaufrad mit optimierter Geometrie und höchster Effizienz, bestehend aus sechs rückwärts gekrümmten Hohlprofilschaufeln mit optimiertem Strömungsprofil und abgerundeten, schräg von Deckscheibe zu Tragscheibe verlaufenden Eintrittskanten zur optimalen Beaufschlagung über die

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 21 von 69

Übertrag: . . . . . €

gesamte Schaufelbreite. Aerodynamisch und akustisch optimiert mit höchstem statischen Wirkungsgrad. Laufrad aus hochfestem Stahlblech automatisiert gefertigt, Roboter geschweißt, entfettet, eisenphosphatiert und mit hochwertigem Epoxy-Polyester Mischpulver beschichtet, mit Spannbuchse auf der Welle des Anbaumotors befestigt. Statisch und dynamisch nach DIN ISO 21940-11 in Gütestufe G 2.5, bezogen auf die Maximaldrehzahl ausgewuchtet. System-Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech zur optimalen Anströmung des Laufrades, standardmäßig mit der Volumenstrom-Messvorrichtung IMV ausgerüstet. Ultra-Premium-Motor in hocheffizienter Permanentmagnet-Technik mit Wirkungsgradklasse IE5. Frei von Magneten aus seltenen Erden. An der Motor-Tragplatte montierte, integrierte Steuerelektronik, optimal auf das Hochleistungs-Laufrad abgestimmt. Umrichter vorparametriert, sofort betriebsbereit für den Einsatz mit analogem 0...10 V-Signal. Mit Modbus-Schnittstelle. Kein abgeschirmtes Anschlusskabel erforderlich. Das Antriebssystem ist 100 % drehzahlregelbar.

Leistungsdaten  
 in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166.

Frequenzumrichter  
 Zur stufenlosen Drehzahlsteuerung von Drehstromasynchronmotoren und geberlosen Permanentmagnet-Synchronmotoren mit abgeschirmten Leitungen (EMV-gerecht) komplett mit dem Motor und dem Reparaturschalter verkabelt. Geeignet für Betrieb ohne Leistungsreduzierung im Umgebungstemperaturbereich von 0 °C bis 45 °C.  
 Der Umrichter ist als Installationseinheit mit Drossel zur Reduzierung von Netzurückwirkungen gem. IEC/EN 61000-3-12 und integriertem Funkentstörfilter zur Einhaltung der leitungsgebundenen Grenzwerte gemäß EN 61800-3 C1 bzw. EN 55011 Klasse B für 50m geschirmte Motorleitung, ausgeführt. Bedienfeld mit Klartextanzeige für Inbetriebnahme-einstellungen und Darstellung aller betriebsrelevanten Daten. Für die externe Bedienung, Steuerung und Datenkommunikation ist ein Anschluss mittels USB für die PC-Kommunikation vorhanden, sowie ein RS-485 Anschluss für Modbus RTU- und BACnet MS-TP Feldbusan Kopplung. Reparaturschalter auf Kundenwunsch mit FU verdrahtet oder einzeln am Gehäuse montiert.  
 Ein-/Ausgänge:  
 2x Analogeingänge: Umschaltbar 0-10V/0-20mA  
 4x Digitaleingänge: 24V-Logik, wählbar H- oder L-aktiv  
 2x Digitalausgänge: 4V-Logik, wählbar Ein- oder Aus  
 2x potenzialfreier Wechslerkontakt: Programmierbar bzgl. Funktion sowie Anzugs- und Abfallverzögerung  
 1x programmierbarer Analogausgang: 0/4-20mA, skalierbar  
 interne Hilfsspannungsversorgung:  
 24V/DC für die Beschaltung der digitalen Eingänge und ggf. zur Versorgung aktiver Istwertgeber.  
 10V/DC für Sollwertpotentiometer 1kOhm und Motorschutzkaltleiter.

Wartungskammern  
 Um eine optimale Gerätelänge zu erreichen, können alle Wartungskammern unter Berücksichtigung der VDI 6022 mit einer optimalen Länge gefertigt werden (mindestens jedoch 266 mm). Eine millimetergenaue Längen Anpassung verhindert unnötige Gerätelängen. Ausführung der eingesetzten Paneelen, Revisionstüren bzw. Revisionspaneelen wie beschrieben.

MSR-Technik  
 Wandschrank  
 Gehäuse rundum geschlossen, ein- oder zweitürig,

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 22 von 69

Übertrag: . . . . . €

1 Flanschplatte im Gehäuseboden, mit Vorreiberverschlüssen, Türdichtung eingeschäumt und Montageplatte. Kabeleinführungen erfolgen über Kabelverschraubungen.

### Schaltschrankeinbauteile

Mit Vorhängeschloss abschließbarer Hauptschalter frei zugänglich. Schaltschrankbeleuchtung mittels Kompaktleuchte über Türkontakt geschaltet.

Primär getaktete Niederspannungsversorgung über ein 400/24VDC Netzgerät mit Stand-by-Eingang zur Abschaltung des Ausgangs und Reduzierung des Energieverbrauchs auf ein Minimum.

Vier separat abgesicherte Abgänge zur getrennten Versorgung von Controller, Sensoren und Aktoren zur Sicherstellung der maximalen Betriebssicherheit.

DC-O.K.-Kontakt zur Überwachung des Ausgangs parallelschaltbar, reihenschaltbar.

Selbstkühlung durch natürliche Konvektion bei horizontaler Einbaulage.

Gekapselt für den Schaltschrankeinbau.

Steckdose 230V für Wartungsarbeiten im Schaltschrank auf Hutschiene montiert.

Absicherung über LS-Schalter und Fehlerstromschutzschalter mit einem Bemessungsfehlerstrom von 30 mA.

Einspeisung TN-S (weitere Netzarten auf Anfrage).

Bei Motoren bis 11 kW ist im Schaltschrank ein Leistungsschalter als Überlastschutz und Phasenausfallerkennung vorgesehen.

Bei Motoren von 15 bis 75 kW ist im Schaltschrank ein NH-Trenner als Überstromschutzeinrichtung vorgesehen.

### Optional:

Schaltschrankheizung geregelt durch Temperaturmessung im Schaltschrank mittels Bimetallfühler zur Frostsicherung und Vermeidung von Betauung.

Die Belüftung erfolgt falls erforderlich durch einen Filterlüfter, Schutzart min. IP 54.

4-poliger allstromsensitiver FI-Schutzschalter mit einem Bemessungsfehlerstrom von 300 mA bei Bemessungsströmen von 40 A ÷ 125 A

als Funktionssicherung der Anlage im FU-Betrieb.

TROX Sensorkpaket für XC-Bus-Kommunikation

Je Ventilator:

1 x Drucktransmitter Kanaldruckerfassung

1 x Drucktransmitter Wirkdruckerfassung an der Ventilatordüse zur Berechnung des Volumenstroms

Je Luftfilter:

1 x Drucktransmitter zur Erfassung der

Filterverschmutzung

Je Wärmeübertrager für Pumpenwarm- oder

Pumpenkaltwasser:

1 x PT 1000 Anlegefühler zur Erfassung der

Rücklauftemperatur

Sofern für die Gerätefunktion erforderlich:

1 x Außentemperaturfühler PT 1000

bei Geräten mit aktiver Feuchte bzw. Enthalpieregulierung

1 x Kombifühler Temperatur und relative Feuchte

1 x Zulufttemperaturfühler PT 1000

bei Geräten mit aktiver Feuchte bzw. Enthalpieregulierung

1 x Kombifühler Temperatur und relative Feuchte

1 x Ablufttemperaturfühler PT 1000

bei Geräten mit aktiver Feuchte bzw. Enthalpieregulierung

1 x Kombifühler Temperatur und relative Feuchte

Controller

Zukunftssichere SPS-Lösung in

embedded-PC-Technologie. Frei programmierbar

nach IEC 61131-3 Standard. Garantierte

Langzeitverfügbarkeit von mindestens 15 Jahren.

Embedded-PC mit 400 MHz-ARM-CPU oder höherwertig

mit mindestens 64 MB Arbeitsspeicher. Als

Flashspeichermedium ist eine MicroSD-Karte mit

bis zu 4 GB Speicherplatz integriert.

Sämtliche zum Betrieb erforderliche Software,

Konfigurations- und Trenddaten sowie alle

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 23 von 69

Übertrag: . . . . . €

Einstellungen sind auf der SD-Karte gespeichert und über Standardkartenlesegeräte zugänglich. Der Systemaustausch und die Datensicherung wird so deutlich vereinfacht. Zwei Ethernet-Ports mit RJ-45-Anschluss und integrierter Switch-Funktionalität ermöglichen die linienförmige äDaisy-Chainö-Topologie, die kostensparend, ohne weitere Hardware, aufgebaut werden kann. Integrierte, kapazitive 1-Sekunden-USV, um bei Wegfall der Versorgungsspannung ausreichend Energie bereitzustellen, um remanente Daten zu speichern. Unterstützung von BACnet und OPC UA Protokollen. Beliebige Erweiterung der Ein- und Ausgänge durch Hinzufügen weiterer Module problemlos möglich. Ausgerüstet mit einer TROX XC-Busklemme zur Kommunikation mit den angeschlossenen Feldgeräten. X-Cube Control Softwarepaket Multifunktionales, parametrierbares Softwarepaket zur Regelung Raumluftechnischer Geräte und Anlagen. X-Cube Control bildet alle im X-Cube Programm verfügbaren Luftbehandlungsfunktionen und deren Kombinationen ab. Es können bis zu zwei komplette Luftaufbereitungszonen oder bis zu zehn thermische Nachbehandlungszonen bedient werden. Eine große Bibliothek an Regelstrategien für die Luftmengenregelung, die Luftaufbereitung, die Raumlufthkonditionierung und die Luftqualitätsregelung stehen permanent zur Verfügung und können, bei entsprechender Hardwareausstattung, jederzeit ohne Programmierereingriff aktiviert werden. Dies sichert ein Höchstmaß an Flexibilität und erlaubt spätere Funktionsänderung bzw. Erweiterungen im Falle einer Nutzungsänderung. Durch das Konzept eines parametrierbaren Softwarepaketes entfällt die Erstellung projektbezogener Software und die damit verbundenen Fehlerquellen. Das Softwarepaket ist in allen Funktionen getestet und updatefähig. Die XC-Buskommunikation erlaubt eine Istwert- und Statusrückmeldung aller angeschlossenen Feldgeräte wie Klappenstellantrieben, Ventilantrieben, Frequenzumrichtern und EC-Drives. Die Bedienung der Software erfolgt graphisch über den auf dem Controller befindlichen Webserver der über ein mitgeliefertes Touchpaneel oder einen PC mit Standardwebbrowser erreichbar ist. Die embedded PC-Technologie des Controllers erlaubt eine einfache Integration in bestehende Netzwerke. Die graphische Bedienoberfläche erlaubt visualisiert das Raumluftechnische Gerät und die angeschlossenen Nachbehandlungszonen. Alle Statusmeldungen, Soll- und Istwerte sind schnell und übersichtlich einsehbar. Für die Kommunikation zu übergeordneten Leitsystemen (GLT) steht standardmäßig MOD-Bus TCP oder optional BacNet zur Verfügung.

### Touchpanel

Hochwertiges TFT-Touchpanel mit Aluminium-Frontplatte in einem Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Zulässige Betriebstemperaturen von 0 °Cà 50 °C und einer zulässigen rel. Feuchte von 20 %... 85 %. Schutzklasse der Front IP65, daher Schmutz- und Spritzwassergeschützt. 2x 2.0 USB-Schnittstellen und 10 / 100 Mbit Ethernet. Optional kann das Touchpanel lose und mit einem Aufputzgehäuse geliefert werden.

### Freie Leitung

Für die elektrische Verbindung zwischen Gerät und externen Schaltschrank ist eine freie Anschlussleitung im Lieferumfang enthalten. Leitungen sind bauseits sonnungsgeschützt in Kabelkanal oder Kabeltrasse fachgerecht zu verlegen und

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 24 von 69

Übertrag: . . . . . €

anzuschließen.  
 Steuerbaugruppe zur Ansteuerung eines  
 Wärmeübertragers für Pumpenwarm- oder Pumpenkaltwasser  
 Die Baugruppe besteht aus:  
 Pumpenbaugruppe für Sekundärpumpe, im  
 Schaltschrank eingebaut, für  
 Pumpen, mit einer Leistungsaufnahme von bis zu 4  
 kW und einer Spannungsversorgung von 3x400 V  
 oder 1x230 V, mittels Leistungsschalter als  
 Überlastschutz und Phasenausfallerkennung gesichert.  
 Kanaltemperaturfühler PT1000 zur  
 Lufttemperaturmessung, Anlegetemperaturfühler PT  
 1000 zur Messung der Rücklauftemperatur.  
 Schaltschrankvorbereitung zur Auswertung aller  
 erforderlichen Signale, Störmeldungen und  
 Stellgrößen über XC-Bus oder konventionelle Signale.  
 Klappen  
 - Ansteuerung von Außenluft, Umluft-, Fortluft,  
 Zuluft- und Abluftklappen mit bis zu 2 Aktoren  
 (Stellantrieben) pro Klappe  
 - Zusätzlich Ansteuerung von 2 jeweils Klappen zur  
 Absperrung einzelner Zu- und Abluftventilatoren  
 - Alle Klappen mit Erfassung und Anzeige der  
 Ist-Stellung  
 - Automatische Erkennung von blockierten Klappen  
 Filter  
 - Überwachung von bis zu 6 Filterdifferenzdrücken  
 (2 Zuluft, 2 Abluft, 2 Außenluft)  
 - Stetige Differenzdrucküberwachung mit Anzeige des  
 aktuellen Druckes auf der Gerätevisualisierung und am  
 Sensor  
 - Nullpunktabgleich des Differenzdrucksensors über  
 Visualisierung ausführbar  
 - Überwachung Standzeit  
 - Überwachung Betriebszeit  
 - Filtervorwärmung über Elektrolufterhitzer oder  
 Umluftbeimischung  
 Erhitzer  
 - Leistungsregelung entsprechend  
 Temperaturregelstrategie  
 - 2-stufiger Frostschutz  
 - Erfassung und Anzeige der Ist-Ventilstellung  
 - Vorspülen bei geringer Außentemperatur  
 oder monatsabhängig  
 - Antiblockierschutz für Pumpe und Ventil  
 - Automatische Pumpeneinschaltung bei geringer  
 Außenlufttemperatur  
 - Verzögerte Pumpenabschaltung  
 - Überwachung Pumpenstörung  
 Kühler  
 - Leistungsregelung entsprechend Temperatur- und/oder  
 Feuchteregelstrategie  
 - Antiblockierschutz für Pumpe und Ventil  
 - Erfassung und Anzeige der Ist-Ventilstellung  
 - Automatische Pumpenabschaltung  
 - Überwachung Pumpenstörung  
 - Regelung Vorlauftemperatur  
 Rotationswärmeübertrager  
 - Leistungsregelung entsprechend Temperatur- und/oder  
 Feuchteregelstrategie  
 - Begrenzung der maximalen Drehzahl  
 - Messung und Anzeige der Ist-Drehzahl  
 - Automatischer Reinigungslauf  
 - Winter-Startdrehzahl  
 - Sperre bei ungünstigen Temperatur- oder  
 Enthalpieverhältnissen  
 Plattenwärmeübertrager  
 - Leistungsregelung entsprechend der  
 Temperaturregelstrategie  
 - Winter-Startposition  
 - Erfassung und Anzeige der Ist-Klappenstellung  
 (Bypass)  
 - Überwachung der Vereisung über den Differenzdruck  
 - Automatische Enteisung durch Übersteuerung  
 der Bypassklappe

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 25 von 69

Übertrag: . . . . . €

- Sperre bei ungünstigen Temperaturverhältnissen Ventilatoren
- Drehzahlregelung entsprechend der Luftförderungs-, der Luftqualitäts- und/oder der Temperaturregelstrategie
- Regelung von Zuluft- und Abluft- bzw. Fortluftventilatoren
- Bis zu 16 parallele Ventilatoren je Strang möglich
- Redundanzfunktion
- Messung und Anzeige der aktuellen Volumenströme
- Erfassung und Anzeige der Ist-Drehzahlen
- Anzeige und Quittierung interner Ventilatoralarms über Gerätevisualisierung
- Konfigurierbare Nachlaufzeit zur Befeuchteretrocknung oder Abkühlung von Elektrolufterhitzern
- Konfigurierbare Maximaldruckbegrenzung Inbetriebnahme der Lüftungsanlagen
- Mindestens 4 Arbeitswochen vorher Beauftragen.
- Bauseitige Vorleistung zur Inbetriebnahme (Funktionskontrolle):
- Das Gerät ist nach den Vorgaben der Transport- und Montageanweisung vollständig zu montieren.
- Alle notwendigen Medienleitungen wie Strom, Pumpen-Warmwasser, Pumpen-Kaltwasser, Abwasser, Befeuchterwasser u.a. sind angeschlossen.
- Medien stehen an.
- Alle externen Geräte sind fachgerecht angeschlossen.
- Alle arbeitssicherheitstechnischen Vorgaben sind eingehalten und es stehen, wo notwendig, entsprechende Einrichtungen wie Leitern u.a. bereit.
- Die Hilfsmittel entsprechen den Bestimmungen der Berufsgenossenschaften und landesspezifischen Vorschriften.
- Bei Dachmontagen stehen Absturzsicherungen zur Verfügung.
- Falls erforderlich, ist bauseits eine Einrüstung durchzuführen.
- Das Gerät ist zugänglich.
- Medienleitungen außerhalb des Gerätes sind entsprechend der Umgebungsbedingungen geschützt.
- Externe Fühler sowie sonstiger externe Feldgeräte (Pumpen, BSK, Ventile o.a.) sind gemäß Schaltplan angeschlossen.
- Auflegen aller externen Kabel gemäß Schaltplan im Schaltschrank.
- Auflegen der Hauptzuleitung gemäß Schaltplan.
- Funktionskontrolle durch einen Servicetechniker der Firma Trox:
- Prüfung des internen XC-Bus.
- Überprüfung ordnungsgemäßer Einbau sowie Anschluss von Feldgeräten.
- Überprüfung der Medienanschlüsse.
- Parameteranpassung der MSR.
- Unterstützende Einregulierung zur bauseitigen Inbetriebnahme der Anlage.
- Funktionsprüfung der Komponenten.
- Betriebspunktmessung am Ventilator (Gesamtvolumenstrom / stat. Druckerhöhung).
- Einweisung von Bedienpersonal.
- Übergabe.
- Geräte-Abnahmeprotokoll.
- Optional :
- Inbetriebnahme der Schnittstelle zur bauseitigen GLT:
- Inbetriebnahme der vorgenannten Schnittstelle nach Anschluss der Busleitung und der Versorgungsspannung.
- Überprüfen der übergebenen Datenpunkte
- Anwesenheit eines Technikers der Gegenseite (GLT) ist zwingend erforderlich.

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 26 von 69

Übertrag: . . . . . €

60. 1. 1. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.1.1  
 Lüftungsgerät Kantine

TROX X-CUBE RLT-Gerat  
 Technische Daten  
 Fabrikat: TROX X-CUBE  
 Gerat: RLT 4 - Küche 3.500 m3/h mit MSR  
 Variante: Innenaufstellung (Gehäusotyp: X-CUBE)  
 Isolierung: 45 mm  
 Länge: 4583 mm  
 Breite: 1059 mm  
 Höhe: 1822 mm  
 Gewicht: 1441 kg  
 Grundrahmen: 300 mm  
 Zwischengrundrahmen: 110 mm  
 Energieeffizienzlabel: RLT A+  
 Energieeffizienzlabel: Eurovent A

Zuluft  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Externer Druck: 500 Pa  
 Interner Druck: 508 Pa  
 Luftgeschwindigkeit: 1,6 m/s  
 Baugrose: 1510  
 V-Klasse: V1  
 Oberfläche(innen): pulverbeschichtet, Fugen im  
 Bodenbereich, zusätzlich versiegelt  
 ca. RAL 9016

Abluft  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Externer Druck: 500 Pa  
 Interner Druck: 438 Pa  
 Luftgeschwindigkeit: 1,6 m/s  
 Baugrose: 1510  
 V-Klasse: V1  
 Oberfläche(innen): Boden aus Edelstahl (V2A)  
 sonst pulverbeschichtet, Fugen im Bodenbereich  
 zusätzlich versiegelt

Zuluftgerät  
 Gehäusebauteil 1:  
 Ansaug-/Ausblaskammer: 120 mm 20 kg  
 Anschluss: links (Klappe (innenliegend))  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Jalousieklappe: JZ-LL-AL  
 Variante: Aluminium  
 Druckverlust (geöffnet): 2 Pa  
 Dichtheitsklasse: 4 (nach EN 1751)  
 Gewicht: 16,4 kg  
 Klappenmaße (B x H): 1x 672 x 400 mm  
 Drehmoment: 10 Nm  
 Stützen: Dammstützen  
 Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet  
 Abmessungen (BxH): 1x 965 x 612 mm  
 :  
 1x Klappenstellantrieb, Spannung: 24V AC/DC,  
 Leistung: 4.5 VA, Drehmoment: 15 Nm, Funktion: Modbus  
 Wartungskammer: 110 mm 0 kg  
 :

Filter: 710 mm 7 kg  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Variante: Taschenfilter  
 Typ: PFG-ePM1-75%-PLA-25  
 Filterklasse EN 779: F7  
 Filterklasse ISO 16890: ePM1 75%  
 Fraktionsabscheidegrad ePM1/2,5/10: 75/85/95%  
 Druckdifferenz A / E / D: 65 / 200 / 133 Pa  
 Luftgeschwindigkeit: 1,7 m/s  
 Filterfläche: 9,9 m2  
 Taschenlänge: 600 mm  
 Anzahl: 1 x 1/1 (592 x 592)  
 1 x 1/2 (287 x 592)  
 Filterrahmen: pulverbeschichtet  
 Wartungsart: ausziehbar

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 27 von 69

Übertrag: . . . . . €

:  
 2x Druckmessstelle  
 1x Druckmessumformer mit Display zur  
 Druckanzeige (Montage ausen am Gerät)  
 1x Kabelverschraubung M 20  
 Wartungskammer: 91 mm 0 kg  
 :  
 1x Revisionstur  
 1x LED-Beleuchtung 24V DC / 7 W  
 Gehäusebauteil 2:  
 WRG - Plattenwärmeübertrager: 1374 mm 125 kg  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Typ: FG AC 09 N 0908 R 1 TV AE NS SM DAVD100  
 Variante: Kreuzstrom  
 Bypass: mit Bypass  
 Bypassbreite: 100 mm  
 Drehmoment Bypass-Klappe: 4 Nm  
 Druckverlust (Zuluft): 177 Pa  
 WRG-Klasse: H1(nach EN 13053)  
 Energieeffizienz: 70,8 %  
 Betriebszustand: II / I  
 Rückwarmzahl trocken: 73,2 %  
 Aussenlufttemperatur: -14 üiC  
 Aussenluftfeuchte: 90 %  
 Zulufttemperatur: 13,4 üiC  
 Zuluftfeuchte: 10,4 %  
 Ablufttemperatur: 22 üiC  
 Abluftfeuchte: 25 %  
 Fortlufttemperatur: -2,6 üiC  
 Fortluftfeuchte: 99,6 %  
 Leistung: 32,1 kw  
 :  
 1x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite:  
 Bedienseite  
 1x Siphon  
 1x Druckmessumformer ohne Display  
 4x Revisionspaneel mit Kompressionsdrehriegeln  
 und Griffen  
 1x Klappenstellantrieb, Spannung: 24V AC/DC,  
 Leistung: 4.5 VA, Drehmoment: 15 Nm, Funktion: Modbus  
 Gehäusebauteil 3:  
 Erhitzer: 190 mm 14 kg  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Variante: Cu / Al  
 Typ: Cu-Al-FeZn P3012AC 1R-18T-746A-2.0pa 2C 3/4"  
 Lamellenabstand: 2 mm  
 Luftgeschwindigkeit: 2,3 m/s  
 Druckverlust: 18 Pa  
 Leistung: 14,2 kw  
 Lufttemperatur (Eintritt): 10 üiC  
 Luftfeuchte (Eintritt): 10,9 %  
 Lufttemperatur (Austritt): 22 üiC  
 Luftfeuchte (Austritt): 5 %  
 Medium: Wasser  
 Mediumtemperatur (Eintritt): 70 üiC  
 Mediumtemperatur (Austritt): 50 üiC  
 WT-Volumen: 2,5 l  
 Mediumvolumenstrom: 0,62 m3/h  
 Druckverlust Medium: 18,5  
 Rohrreihen: 1  
 Anschlussrichtung: A - gerade  
 Anschluss: DN 20  
 :  
 2x Druckmessstelle  
 1x Frostschutzthermostat auf  
 Wärmeübertragerrahmen montiert  
 1x 3-Wege, Regelkugelhahn, inkl. Verschraubung,  
 Mod-Bus Antrieb (R517 1 1/4" AG-3/4", Kvs-Wert:  
 4, fCP: 2,4kPa) Auslegung auf Basis einer  
 Einspritzschaltung.  
 1x Pumpe (ausgelegt als Sekundärkreispumpe)  
 1x Regelventil Patchkabel  
 1x Regelventil Klemmdose  
 Wartungskammer: 306 mm 0 kg  
 :

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 28 von 69

Übertrag: . . . . . €

1x Revisionspaneel mit Kompressionsdrehriegeln  
 und Griffen  
 Ventilator: 430 mm 31 kg  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Typ: R3G355PH4901  
 Variante: Freirad mit EC-Motor  
 Ventilatorwand: pulverbeschichtet  
 stat. Druckerhöhung: 1008 Pa  
 Betriebsdrehzahl: 2663 1/min  
 el. Systemleistungsaufnahme: 1,6 kw  
 Systemwirkungsgrad (stat.): 62,9 %  
 SFP-Klasse / SFPv-Wert: SFP 2 / 1290W/(m3/s)  
 Leistungsaufnahmeklasse: P1  
 Referenzleistungsaufnahme (nach DIN EN 13053): 2,2 kw  
 k-Faktor: 148  
 Wirkdruck: 559 Pa  
 Schallleistungspegel:  
 1. Saugseitig LW 5: 80 dB  
 2. Druckseitig LW 6: 85 dB  
 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k  
 1. 72 73 83 77 72 73 71 67 dB  
 2. 74 73 83 79 80 78 77 71 dB

Motor  
 Nennleistung: 1,9 kw  
 Nenndrehzahl: 2870 1/min  
 Nennspannung: 400 V  
 Netz: 3~ 400V 50Hz  
 Nennstromaufnahme: 3 A  
 Wirkungsgrad-Klasse: IE4  
 Schutzart: IP54  
 Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen  
 Bedingungen.  
 Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.

:  
 3x Druckmessstelle  
 1x Reparaturschalter lastseitig  
 1x Druckmessumformer ohne Display  
 3x Kabelverschraubung M 20  
 Wartungskammer: 400 mm 0 kg  
 :  
 1x Revisionstür  
 1x Schauglas  
 1x LED-Beleuchtung 24V DC / 7 W  
 Filter: 352 mm 11 kg  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Variante: Kompaktfilter ECO  
 Typ: MFI-ePM1-85%-PLA  
 Filterklasse EN 779: F9  
 Filterklasse ISO 16890: ePM1 85%  
 Fraktionsabscheidegrad ePM1/2,5/10: 85/90/95%  
 Druckdifferenz A / E / D: 56 / 300 / 178 Pa  
 Luftgeschwindigkeit: 1,7 m/s  
 Filterfläche: 24,4 m2  
 Taschenlänge: 292 mm  
 Anzahl: 1 x 1/1 (592 x 592)  
 1 x 1/2 (287 x 592)  
 Filterrahmen: pulverbeschichtet  
 Wartungsart: anstromseitig  
 :

2x Druckmessstelle  
 1x Druckmessumformer mit Display zur  
 Druckanzeige (Montage außen am Gerät)  
 1x Kabelverschraubung M 20  
 Ansaug-/Ausblaskammer: 0 mm 3 kg  
 Anschluss: rechts (ohne Klappe)  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Jalousieklappe: ohne Klappe  
 Stützen: Dammstützen  
 Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet  
 Abmessungen (BxH): 1x 965 x 612 mm  
 Abluftgerät  
 Gehäusebauteil 4:  
 Ansaug-/Ausblaskammer: 0 mm 5 kg  
 Anschluss: rechts (ohne Klappe)

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 29 von 69

Übertrag: . . . . . €

Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Jalousieklappe: ohne Klappe  
 Stutzen: Dammstutzen  
 Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet  
 Abmessungen (BxH): 1x 965 x 612 mm  
 Wartungskammer: 80 mm 0 kg  
 :  
 Filter: 60 mm 6 kg  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Variante: Streckmetallfilter  
 Typ: Edelstahl  
 Filterklasse: G1  
 Druckdifferenz A / E / D: 53 / 200 / 127 Pa  
 Luftgeschwindigkeit: 1,7 m/s  
 Filterfläche: 2 m2  
 Anzahl: 1 x 1/1 (592 x 592)  
 1 x 1/2 (287 x 592)  
 Filterrahmen: pulverbeschichtet  
 Wartungsart: reinluftseitig  
 :  
 2x Druckmessstelle  
 1x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite:  
 Bedienseite  
 1x Druckmessumformer mit Display zur  
 Druckanzeige (Montage ausen am Gerät)  
 1x Kabelverschraubung M 20  
 Wartungskammer: 660 mm 0 kg  
 :  
 1x Revisionstur  
 1x Schauglas  
 1x LED-Beleuchtung 24V DC / 7 W  
 Filter: 710 mm 7 kg  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Variante: Taschenfilter  
 Typ: PFG-ePM1-75%-PLA-25  
 Filterklasse EN 779: F7  
 Filterklasse ISO 16890: ePM1 75%  
 Fraktionsabscheidegrad ePM1/2,5/10: 75/85/95%  
 Druckdifferenz A / E / D: 65 / 200 / 133 Pa  
 Luftgeschwindigkeit: 1,7 m/s  
 Filterfläche: 9,9 m2  
 Taschenlänge: 600 mm  
 Anzahl: 1 x 1/1 (592 x 592)  
 1 x 1/2 (287 x 592)  
 Filterrahmen: Edelstahl  
 Wartungsart: anstromseitig  
 :  
 2x Druckmessstelle  
 1x Druckmessumformer mit Display zur  
 Druckanzeige (Montage ausen am Gerät)  
 1x Kabelverschraubung M 20  
 Gehäusebauteil 2:  
 Gehäusebauteil 5:  
 Ventilator: 611 mm 57 kg  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Typ: ER35C-2DN.D7.CR  
 Variante: Freirad mit Normmotor  
 Ventilatorwand: pulverbeschichtet  
 Geräteanschluss: schwingungsgedampft  
 stat. Druckerhöhung: 938 Pa  
 Betriebsdrehzahl: 2490 1/min  
 Betriebsfrequenz: 43 Hz  
 max. Betriebsdrehzahl: 2980 1/min  
 Frequenz bei max. Drehzahl: 51 Hz  
 Wellenleistung: 1,3 kw  
 el. Systemleistungsaufnahme: 1,5 kw  
 Systemwirkungsgrad (stat.): 59 %  
 SFP-Klasse / SFPv-wert: SFP 3 / 1352W/(m3/s)  
 Leistungsaufnahmeklasse: P1  
 Referenzleistungsaufnahme (nach DIN EN 13053): 2,1 kw  
 k-Faktor: 121  
 Wirkdruck: 837 Pa  
 Schallleistungspegel:  
 1. Saugseitig LW 5: 75 dB  
 2. Druckseitig LW 6: 83 dB

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 30 von 69

Übertrag: . . . . . €

63 125 250 500 1k 2k 4k 8k  
 1. 67 64 75 71 68 68 65 62 dB  
 2. 73 71 80 77 80 75 71 67 dB  
 Motor  
 Nennleistung: 2,2 kW  
 Nenndrehzahl: 2910 1/min  
 Nennspannung: 400 V  
 Netz: 3~ 400V 50Hz  
 Nennstromaufnahme: 4,2 A  
 Wirkungsgrad-Klasse: IE3  
 Schutzart: IP55  
 Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen Bedingungen.  
 Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.  
 :  
 3x Druckmessstelle  
 1x Druckmessumformer ohne Display  
 1x Frequenzumrichter Danfoss Danfoss, FC102, 2.2kW, 5.6 A, mit integriertem Reparaturschalter, FU ausen  
 3x Kabelverschraubung M 20  
 1x Kabelverschraubung M 16  
 weiteres Zubehör:  
 Ringmessleitung  
 Motoreinhausung für Fremdbelüftung  
 Wartungskammer: 300 mm 0 kg  
 :  
 1x Revisionstür  
 1x Schauglas  
 1x LED-Beleuchtung 24V DC / 7 W  
 Ansaug-/Ausblaskammer: 120 mm 20 kg  
 Anschluss: links (Klappe (innenliegend))  
 Volumenstrom: 3500 m3/h  
 Jalousieklappe: JZ-LL-AL  
 Variante: Aluminium  
 Druckverlust (geöffnet): 2 Pa  
 Dichtheitsklasse: 4 (nach EN 1751)  
 Gewicht: 16,4 kg  
 Klappenmaße (B x H): 1x 672 x 400 mm  
 Drehmoment: 10 Nm  
 Stützen: Dämmstützen  
 Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet  
 Abmessungen (BxH): 1x 965 x 612 mm  
 :  
 1x Klappenstellantrieb, Spannung: 24V AC/DC, Leistung: 4.5 VA, Drehmoment: 15 Nm, Funktion: Modbus  
 Gerätezubehör  
 1x Trox Rauchmelder 24V DC Position: zuluft lose beigelegt  
 Gerätezubehör  
 1x Trox Rauchmelder 24V DC Zusatzplatine VWM lose beigelegt  
 1x Kabelkanal  
 Transport

### MSR

9x Druckmessumformer mit Display zur Druckanzeige (Montage außen am Gerät)  
 2x Kanaltemperaturfühler  
 2x PT1000  
 1x PT1000 Anlegefühler  
 1x Raumfühler  
 Steuerbaugruppe Heizregister, Anlegefühler PT 1000 lose beigelegt  
 Ansteuerung Trox Rauchmelder  
 Blitz- und Überspannungsschutz  
 Überspannungsableiter: TN-S, 3+N/PE + Meldekontakt  
 Nennstrom: 320 V AC  
 Sicherungslasttrenner: 160 A  
 Sicherungseinsatz: 63 A  
 Controller (400 MHz, ARM9, 32 Bit)  
 Dauer Programmierung  
 Dauer System Integration  
 Einspeisung TN-S (Schalter abschliessbar mit

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 31 von 69

Übertrag: . . . . . €

Vorhängeschloss) 25A  
 Freie Leitungslänge 15 m  
 Motorbaugruppe  
 Bemessungsspannung: 3x400 V  
 bis 0 (Leistungsschalter)  
 Leistungsschalter: 5,5-8,0 A  
 Motorbaugruppe  
 Bemessungsspannung: 3x400 V  
 bis 0 (Leistungsschalter)  
 Leistungsschalter: 5,5-8,0 A  
 Wandschrank BxHxT: 600x800x250mm  
 Aufputzgehäuse für 7" Touchpanel lose mitgeliefert  
 TFT-Touchpanel (7", lose beigelegt)  
 Witterungsfühler zur bauseitigen Montage  
 außerhalb vom Gebäude lose mitgeliefert  
 Akustische Daten  
 Schallleistung  
 Lw [dB] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k LwA [dB(A)]  
 AUL 68 67 76 67 57 51 37 27 70  
 ZUL 73 73 82 77 76 70 67 59 80  
 ABL 64 59 68 61 53 46 31 22 63  
 FOL 73 71 80 77 80 75 71 67 83  
 Abstrahlung Gehäuse  
 Lw [dB] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k LwA [dB(A)]  
 63 65 63 50 49 46 41 26 57  
 TROX X-CUBE RLT-Gerat  
 MSR - Funktionsbeschreibung:  
 - Alarmverarbeitung:  
 - Erkennung und Verarbeitung von über 600  
 individuellen Alarmen/Warnungen:  
 - Unterscheidung in 2 Ereigniskategorien  
 (Alarm und Warnung):  
 - Klartextdarstellung der Alarme und  
 Warnungen einschließlich Zeitstempel und Priorität:  
 - Automatische Speicherung der Ereignisse und  
 deren Quittierung in csv-Dateien:  
 - Alarmweiterleitung per Email oder GLTSchnittstelle:  
 - Zeitprogramme:  
 - Batteriegepufferte Echtzeituhr mit  
 automatischer Sommer-/Winterzeitumstellung:  
 - Bis zu 7 individuelle Tagesprofile mit  
 jeweils 10 Schaltpunkten:  
 - Automatische Ermittlung von 18 gesetzlichen  
 Feiertagen (nur in Deutschland):  
 - 5 frei konfigurierbare Feiertage:  
 - 7 frei konfigurierbare Ferien-/Urlaubszeiträume:  
 - Betriebszeitverlängerung mit automatischer  
 Deaktivierung nach frei einstellbarem Zeitintervall:  
 - Brand- und Rauchschutz:  
 - Überwachung von bis zu 5 Rauchmeldern:  
 - Erfassung der Verschmutzungsmeldung der  
 Rauchmelder:  
 - Automatische Abschaltung der Anlage bei  
 Brand- oder Rauchalarm:  
 - GLT-Schnittstelle:  
 - Modbus/TCP:  
 - Visualisierung/Daten-Logging:  
 - Webbasierte Bedienoberfläche:  
 - Speicherung der wichtigsten Stell- und  
 Istwerte auf SD-Karten, Speicherdauer: 30 Tage,  
 Speicherintervall: 1 Minute:  
 - Außentemperaturabhängige Funktionen:  
 - Winteranfahrtschaltung zur Vermeidung von  
 Frostschutzalarmen:  
 - Nachtlüftung:  
 - Verfügbare Sprachen:  
 - Sprachen der Benutzeroberfläche: Deutsch,  
 Englisch, Französisch, Spanisch, Türkisch:  
 - Benutzerverwaltung/-rechte:  
 - Benutzerverwaltung: Bis zu 5 Benutzer, 3  
 Benutzergruppen mit unterschiedlichen Zugriffsrechten:  
 - Gewählte Strategie: Luftförderung /  
 Ventilatorenregelung:  
 - Volumenstromregelung mit Begrenzung des  
 maximalen Kanaldrucks:

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 32 von 69

Übertrag: . . . . . €

- Gewählte Strategie: Temperaturregelung:  
 - Regelung der Zulufttemperatur:  
 Technische Angaben gemäß EU-Verordnung Nr.  
 1253/2014 (ErP)  
 Das Gerät erfüllt die Okodesign-Richtlinie 2018.  
 Hersteller: Trox GmbH  
 Modellbezeichnung: TROX X-CUBE Zuluft 1510 / Abluft 1510  
 Typ: NWLA ZLA  
 Antriebsart: Drehzahlregelung  
 Wärmerückgewinnung: anderes  
 (Kreuzstromplattenwärmetauscher)  
 Rückwarmzahl: 73,2 %  
 Volumenstrom: Zuluft 3500 m³/h  
 Abluft 3500 m³/h  
 Systemleistungsaufnahme: Zuluft 1.56 kW  
 Abluft 1.55 kW  
 SFPint: Zuluft 385 W/(m³/s)  
 Abluft 410 W/(m³/s)  
 Gesamt 796 W/(m³/s)  
 Luftgeschwindigkeit: Zuluft 1,6 m/s  
 Abluft 1,6 m/s  
 Externer Druck: Zuluft 500 Pa  
 Abluft 500 Pa  
 interner Druckverlust von Zuluft 242 Pa  
 Lüftungsbauteilen: Abluft 242 Pa  
 st. Systemwirkungsgrad (Betriebszustand): Zuluft 62,9 %  
 Abluft 59,0 %  
 Wirkungsgrad (EU-327): Zuluft 68,8 %  
 Abluft 65,3 %  
 Abstrahlung Gehäuse: 57 dB(A)  
 Max. externe Leckluftrate: 1,83%  
 interne Leckluftrate: 1,13%  
 Energieeinstufung Zuluft C (Euroventder  
 Filter: Energieeffizienz)  
 Abluft C (Eurovent-Energieeffizienz)  
 Beachten Sie die Informationen zum Filter und  
 der zugehörigen Warnanzeige weiter vorne. Die  
 Filter sind regelmäßig zu wechseln! Sie steigern  
 damit die Energieeffizienz des Geräts, senken  
 den Stromverbrauch der Ventilatoren und schützen  
 dadurch nachhaltig unsere Umwelt.  
 Unterstützende Einregulierung - Funktionstest,  
 Einregulierung Einweisung:  
 4 RLT 4 - Küche 3.500 m³/h mit MSR  
 Unterstützende Einregulierung:  
 MSR

1,00 Stück

EP: . . . . . €

GP: . . . . . €

60. 1. 6.

Kanalrauchmelder mit Konsole  
 Zur frühzeitigen Erkennung von Schmelbränden und  
 Bränden mit Rauchentwicklung.  
 Der Sensor arbeitet nach dem Steuerlichtprinzip. Mit  
 Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit.  
 Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch  
 2-stellige LED-Anzeige im Klartext.  
 Bei Verschmutzung über 70 % fällt das Relais ab.  
 Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung,  
 Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's  
 Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster.  
 Rauchalarmrelais mit pot.-freiem  
 Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine Überprüfung mit Testspray  
 ist ohne Öffnung des Deckels möglich.

Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr 600 mm lang.  
 Anschlussverschraubung 3x M 16  
 Abmessungen ohne Rohr 166x257x77 mm (BxHxT)  
 Umgebungstemperatur: -10...+50°C  
 Schutzart: IP 54, mit MDG IP 65  
 Vds-Anerkennung G 210059

Fabrikat: Typ Trox: 24 V DC

komplett liefern und montieren

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 33 von 69

Übertrag: . . . . . €

oder gleichwertiger Art  
 angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter einzutragen)

2,00 Stck EP: . . . . . € GP: . . . . . €

## 60. 1. 11. Dienstleistungen:

Inbetriebnahme  
 Überprüfung der Einbausituation des Lüftungsgerätes,  
 Kontrolle der elektrischen Anschlüsse vom Gerät,  
 Fühler, Regler, Stellglieder usw.  
 Einbaulage der ventile und deren hydraulische  
 Schaltung, Anbindung einer bauseitigen Kältemaschine an  
 den eingebauten Direktverdampfer.  
 Sicherheits-, Verriegelungs- sowie Klappenfunktionen  
 überprüfen.  
 Einstellen der Sollwerte, Ermittlung der Parameter,  
 Totzeiten usw.  
 Überprüfen des dynamischen Betriebsverhaltens,  
 Funktionsprüfung der Regelgeräte, Funktionskontrolle  
 der Regelkreise.  
 Unterstützende Einregulierung - Funktionstest,  
 Einregulierung Einweisung: RLT - Küche 3.500 m3/h mit  
 MSR

Erstellung eines Protokolls über die verrichteten  
 Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen  
 Sachbearbeiters des Unternehmens.

1,00 Stck EP: . . . . . € GP: . . . . . €

Lüftungsgeräte  
 Titel 1

. . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 34 von 69

## Zu -und Abluftelemente Titel 3

Arbeits- und Raumgerüste im Inneren sind für die Ausführung der eigenen Leistung zu erstellen. Die Kosten für die aus Sicht des Bieters erforderlichen Schutz- und Hilfsrüstungen sind in die EP einzukalkulieren. Verlegethöhe ca.3,80m über OKFFB (gültig für alle Titel).

60. 3. 1. STANDARDBESCHREIBUNG:  
 Typ QL-WE-O für Wandeinbau, einseitig ausblasend  
 Luftverteiiblech eingebaut, mit  
 geometrisch angeordneten Kunststoff-Düsen mit  
 angeformter Schöpfzunge. Jede Düse  
 schöpft aus dem vorbeiströmenden Luftstrom einen  
 gleichen Teilvolumenstrom und lenkt  
 diesen auf das Ausström-Frontblech. Perforierte  
 Frontwand aus Flachblech zur  
 Erzeugung einer turbulenzarmen Endströmung mit  
 geringer Austrittsgeschwindigkeit,  
 aus verzinktem Blech, pulverbeschichtet, Standardfarbe  
 weiss nach RAL 9010 oder RALFarbe  
 nach Wahl. Luftkanalanschluss: direkter Einbau in  
 Luftkanal oder Hohlwand.  
 MATERIALIEN:  
 Luftverteiiblech aus verzinktem Stahlblech,  
 Abschöpfdüsen aus Kunststoff,  
 perforierte Frontfläche vorbehandelt und  
 pulverbeschichtet  
 OBERFLÄCHE:  
 0 Standardoberfläche RAL 9010 (Reinweiß) Glanzgrad 50%  
 VARIANTE:  
 0 Frontplatte: Standard  
 1200 Abmessung: Breite B [mm]  
 1500 Abmessung: Höhe H [mm]  
 37 Abmessung: Tiefe T [mm]  
 PRODUKTDATEN:  
 V [m³/h]1750  
 Äpt [Pa]19  
 LWA [dB(A)]33  
 Fabrikat der Planung: TROX HESCO Schweiz AG  
 Serie: QL-WE-O-0/1200x1500x37/0/0/0/RAL 9010/CH  
 komplett liefern und montieren  
 oder gleichwertiger Art  
 angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter einzutragen)

2,00 Stck

EP: . . . . . € GP: . . . . . €

Zu -und Abluftelemente  
 Titel 3

. . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 35 von 69

### Ablufthauben Titel 4

60. 4. 1. Ausführungsbeschreibung 60.4.1  
 Lieferung und Montage als betriebsfertige und  
 funktionsfähige Leistung

Planungsfabrikat: Südluft  
 Haube Typ FK 2400x1500x450/220mm  
 HFK2416L2

#### **Kochstrecke**

Küchenlüftungshaube als Wandhaube in Kastenform  
 (nach DIN 18869, Baumerkmal A1 ) mit hochgezogener  
 Längsseite aus Chromnickelstahl werkstoff Nr.1.4301,  
 rost- und säurebeständig, Oberfläche mit Duploschliff  
 K240, zum Schutz bei Transport und Montage mit  
 Kunststofffolie beschichtet. Sämtliche Schnittkanten  
 mit Umschlag versehen und maschinell entgratet. Oberes  
 verdeckt angeordnetes Deckblech aus Chromnickelstahl  
 1.4301, luft- und kondensatdicht verschraubt.  
 Haubenkörper geschweißt, Schweißstellen von außen nicht  
 erkennbar mit Schattenschliff versehen.  
 Aerosolatsammelrinne übergangslos und vollverschweißt  
 zur Haube angebracht, mit verchromten Ablasshähnen an  
 tiefgezogener Auslaufstelle. Eine Abscheiderreihe  
 schräg angeordnet und eine Beleuchtungsreihe.

FABRIKAT:  
 Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG,  
 Typ: SL-F-K

Die Haube kann hinten an Wand UK 1,87 m montiert  
 werden, das entspricht Vorderkante UK 2,10 m und OK  
 Haube 2,32m = 0,38 m bis zur Rohbaudecke für die  
 Kanalführung.

incl. 3 Stück Abscheider

SL-WV-E/FV500 3,00 Stck  
 Abscheider WV-R/FV 500x500  
 - Konstruktionsaufbau und Funktionsweise nach DIN EN  
 16282-2 / DIN EN 16282-3  
 - Flammendurchschlagssicher nach UL 1046 \*  
 - Prüfung der Abscheidecharakteristik nach VDI 2052 /  
 DIN 18869 Teil 5 (Merkmal E-A)  
 - Abscheidegrad bis 98 %  
 - Prüfung Akustikverhalten  
 - Geeignet für Geschirrspülmaschinenreinigung  
 - Unbegrenzte Lebensdauer  
 - Kombinations-Hochleistungsabscheider, vordere Lage  
 als Wirbelstromabscheider mit  
 Mehrfachumlenkung, Abscheiderlamellen Hochglanz,  
 dadurch leichte Reinigung.  
 - Einheit mit stabilem Rahmen aus Chromnickelstahl  
 1.4301.  
 - Hintere Lage als mehrlagiger Gestrickfilter aus  
 Chromnickelstahl 1.4301 mit separatem  
 Filterrahmen, trennbar mittels Verschraubung,  
 frontseitig mit 2 Griffschalen.  
 Volumenstrom: 600 m³/h bei 0,7 m/s  
 Anströmgeschwindigkeit  
 Druckverlust: 72 Pa  
 Abscheidergeräusch: 55 dB (A)  
 Gewicht: 5,1 kg

incl. 1 Stück Ausgleichsblech

SL-AGLBV-5050 1,00 Stck  
 Ausgleichsblech v2A 500x500 mm  
 - Materialausführung Edelstahl 1.4301  
 - Materialstärke 1,0 mm  
 - Oberfläche Duploschliff K240  
 - zum Verschließen der Freiflächen zwischen den  
 Aerosolabscheidern

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 36 von 69

Übertrag: . . . . . €

- Abmessung 500x500 mm  
 FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG  
 SL-AGLBV-5050

FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG,  
 Typ SL-WV-E/FV500

incl. 1 Stück Abluftstutzen

SL-AS503010 1,00 Stck  
 Abluftstutzen 500x300x100 mm  
 - Materialausführung Edelstahl 1.4301  
 - mit Profilkanaflansch PL20  
 FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG  
 Typ: SL-AS503010

incl. 1 Stück Luftmengenregulierschieber

LRS 500x300 mm  
 Luftmengenregulierschieber aus V2A-Chromnickelstahl  
 K240 für wandhauben  
 Abmessung 500x300 mm  
 Diese sind zur Feinregulierung der  
 Haube/Lüftungsdecke, jedoch nicht zur generellen  
 Abluftregulierung des  
 Kanalsystems geeignet.

FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG  
 Typ: SL-LRS5030

incl. 1 Stück Wandbefestigung  
 SL-WS1

Wandbefestigung  
 bestehend aus Dübeln, Stockschrauben und Muttern zur  
 Wandbefestigung  
 (Verpackungseinheit = je ein Paar)  
 Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG, SL-WS

incl. 1 Stück Deckenebfestigung SL-DH

Deckenbefestigung  
 M 10 verzinkten Gewindestangen, Metallspreizdübeln  
 ohne Vierkantrohr 40/40 mm aus V2A-Chromnickelstahl  
 1.4301  
 (Verpackungseinheit = je ein Paar)  
 FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG,  
 Typ: SL-DH

incl. 1 Stück Verblendung  
 SL-DH-VB

Verblendung Deckenbefestigung  
 Verkleidung aus V2A-Chromnickelstahl 1.4301  
 Vierkantrohr 40/40 mm  
 Montagehöhe 1000 mm  
 (Verpackungseinheit = je ein Paar)

FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG  
 Typ: SL-DH-VB

incl. 1 Stück Beleuchtung

LED-light 4000K IP55 eloxiert  
 - SMART-KITCHEN LEDlight, Ausführung nach DIN EN 16282  
 - Farbwiedergabeindex Ra>80, Lebensdauer bis zu 50.000h  
 - Anschlussleistung 50w, Lichtfarbe 4000 K  
 - Leuchtmittel-Direktanschluss 230V AC (kein  
 Retrofit-System), nicht dimmbar  
 - Schutzart IP55 raumseitig, mit Prüfzertifikat  
 - Einbaurahmen mit Sekuritglas-Ornament 504 und  
 Glassicherung  
 - Komplett betriebsfertig intern verdrahtet mit  
 Wieland Stecksystem GST 18i3  
 - Wielandstecker ist die Liefergrenze der Firma Südluft

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 37 von 69

Übertrag: . . . . . €

FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG  
 Typ: SL-EBLEEDR150

Erfassungsluftstrom der Haube: 2030 cbm/h nach  
 VDI 2052 Blatt 1

liefern und montieren

angeb. Hersteller: .....  
 (vom Bieter einzutragen)

angeb. Typ: .....  
 (vom Bieter einzutragen)

1,00 Stück

EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60. 4. 6. **gemäß Ausführungsbeschreibung 60.4.1**

### **Spülmaschine**

Haube Typ FK 1400x1100x450/220mm

Küchenlüftungshaube als wandhaube in Kastenform (nach  
 DIN 18869, Baumerkmal A1 ) mit hochgezogener

Längsseite aus Chromnickelstahl werkstoff Nr.1.4301,  
 rost- und säurebeständig, Oberfläche mit Duploschliff  
 K240, zum Schutz bei Transport und Montage mit  
 Kunststofffolie beschichtet. Sämtliche Schnittkanten  
 mit Umschlag versehen und maschinell entgratet. Oberes  
 verdeckt angeordnetes Deckblech aus Chromnickelstahl  
 1.4301, luft- und kondensatdicht verschraubt.  
 Haubenkörper geschweißt, Schweißstellen von außen nicht  
 erkennbar mit Schattenschliff versehen.  
 Aerosolatsammelrinne übergangslos und vollverschweißt  
 zur Haube angebracht, mit verchromten Ablasshähnen an  
 tiefgezogener Auslaufstelle. Eine Abscheiderreihe  
 schräg angeordnet und eine Beleuchtungsreihe.

FABRIKAT:  
 Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG,  
 Typ: SL-F-K

Die Haube kann hinten an wand UK 1,87 m montiert  
 werden, das entspricht Vorderkante UK 2,10 m und OK  
 Haube 2,32 m = 0,38 m bis zur Rohbaudecke für die  
 Kanalführung.

### **KOLLISIONSPRÜFUNG mit max. Öffnungshöhe der Haubenspülmaschine erforderlich!**

incl. Abscheider 2 Stück SL-WV-E500

Abscheider WV-R 500x500  
 - Konstruktionsaufbau und Funktionsweise nach DIN EN  
 16282-2 / DIN EN 16282-3  
 - Flammendurchschlagssicher nach UL 1046 \*  
 - Prüfung der Abscheidecharakteristik nach VDI 2052 /  
 DIN 18869 Teil 5 (Merkmal E-B)  
 - Abscheidegrad bis 94 %  
 - Prüfung Akustikverhalten  
 - Geeignet für Geschirrspülmaschinenreinigung  
 - Unbegrenzte Lebensdauer  
 - Wirbelstromabscheider mit Mehrfachumlenkung,  
 Abscheiderlamellen Hochglanz, dadurch  
 leichte Reinigung.  
 - Einheit mit stabilen Rahmen aus Chromnickelstahl  
 1.4301, frontseitig mit 2 Griffschalen  
 Volumenstrom: 600 m³/h bei 0,7 m/s  
 Anströmgeschwindigkeit  
 Druckverlust: 53 Pa  
 Abscheidergeräusch: 54 dB (A)  
 Gewicht: 2,8 kg

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 38 von 69

Übertrag: . . . . . €

FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG,  
 Typ SL-WV-E500

incl. 1 Stück Abluftstutzen  
 SL-AS503010  
 Abluftstutzen 500x300x100 mm  
 - Materialausführung Edelstahl 1.4301  
 - mit Profilkanaflansch PL20  
 FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG  
 SL-AS503010

incl. 1 Stück Luftmengenregulierschieber  
 SL-LRS5030

LRS 500x300 mm  
 Luftmengenregulierschieber aus V2A-Chromnickelstahl  
 K240 für wandhauben  
 Abmessung 500x300 mm  
 Diese sind zur Feinregulierung der  
 Haube/Lüftungsdecke, jedoch nicht zur generellen  
 Abluftregulierung des  
 Kanalsystems geeignet.  
 FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG  
 SL-LRS5030

incl. wandbefestigung SL-WS1 1,00 Stck  
 Wandbefestigung  
 bestehend aus Dübeln, Stocksrauben und Muttern zur  
 Wandbefestigung  
 Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG, SL-WS

incl. SL-DH 1,00 Stck  
 Deckenbefestigung  
 M 10 verzinkten Gewindestangen, Metallspreizdübeln  
 ohne Vierkantrohr 40/40 mm aus V2A-Chromnickelstahl  
 1.4301

FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG, SL-DH

incl. SL-DH-VB 1,00 Stck  
 Verblendung Deckenbefestigung  
 Verkleidung aus V2A-Chromnickelstahl 1.4301  
 Vierkantrohr 40/40 mm  
 Montagehöhe 1000 mm

FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG  
 SL-DH-VB

incl. SL-EBLELED120 1,00 Stck  
 LED-light 4000K IP55 eloxiert  
 - SMART-KITCHEN LEDlight, Ausführung nach DIN EN 16282  
 - Farbwiedergabeindex Ra>80, Lebensdauer bis zu 50.000h  
 - Anschlussleistung 40W, Lichtfarbe 4000 K  
 - Leuchtmittel-Direktanschluss 230V AC (kein  
 Retrofit-System), nicht dimmbar  
 - Schutzart IP55 raumseitig, mit Prüfzertifikat  
 - Einbaurahmen mit Sekuritglas-Ornament 504 und  
 Glassicherung  
 - Komplette betriebsfertig intern verdrahtet mit  
 Wieland Stecksystem GST 18i3  
 - Wielandstecker ist die Liefergrenze der Firma Südluft

FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG  
 SL-EBLELED120

**FABRIKAT: Südluft Systemtechnik GmbH & Co. KG**  
 SL-ACC-SÜD-BTLI-SET

Erfassungsluftstrom der Haube: 1070 cbm/h nach  
 VDI 2052 Blatt 1

Liefern und montieren

angeb. Hersteller: .....

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 39 von 69

Übertrag: . . . . . €

(vom Bieter einzutragen)

angeb. Typ: .....  
 (vom Bieter einzutragen)

1,00 Stück

EP: . . . . . € GP: . . . . . €

Ablufthauben  
 Titel 4

. . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 40 von 69

### Kanaleinbauten Titel 5

60. 5. 1. TROX Energiesparkulissen Typ MKA  
 Schalldämpferkulissen zur Reduzierung von Ventilator-  
 und Strömungsgeräuschen in  
 lufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch  
 Absorption und Resonanz.
- Einbauort: Frischluft gesamt
- Energiesparende sowie hygienisch getestete und  
 zertifizierte Ausführung. Einbausatz  
 bestehend aus strömungsgünstig profiliertem  
 Kulissenrahmen (Radius >15 mm),  
 Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Rahmenenden zum  
 Schutz des Absorptionsmaterials um gefalzt.  
 Einfügungsdämpfung und Schallleistungspegel des  
 Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235.  
 Hygieneanforderungen nach VDI 6022,  
 DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie VDI 3803.
- BESONDERE MERKMALE
- Im Bereich der kritischen ventilatorgeräusche erhöhte Einfügungsdämpfung, durch Kammerbleche
  - Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen
  - Energieeinsparung und/oder Platzersparnis durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen
  - Hygienisch getestet und zertifiziert
  - Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung
- MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN
- Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech
  - Absorptionsmaterial Mineralwolle
- MINERALWOLLE
- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
  - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
  - Gesundheitlich unbedenklich, durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU Richtlinie 97/69/EG
  - Durch aufkaschiertes Glasleidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt
  - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum
- TECHNISCHE DATEN
- Kulissendicken: 100, 200, 230 mm
  - Nenngrößen: 150 \* 500 mm - 1499 \* 2500, 2500 \* 1499 oder 1500 \* 1500 mm
  - Höhengeteilte Ausführung: Bis 5000 mm
  - Längengeteilte Ausführung: Bis 3000 mm
  - Zwischenmaßreihe: In Schritten von 1 mm
  - Betriebstemperatur: - 100 °C
- VARIANTE
- Kulissendicke: 200  
 Kulissenoberfläche: Glasleidengewebe  
 Höhe: 300  
 Länge (in Luftrichtung): 1500
- PRODUKTDATEN:
- Strategie: Kulissenanzahl und Breite gegeben  
 Kulissenanzahl n 4  
 Breite B 1.200 mm  
 Volumenstrom qv 3.500 m³/h  
 Statische Druckdifferenz Äpst 28 Pa  
 Spaltbreite S 100 mm  
 Strömungsgeschwindigkeit im Kulissenspalt vs 8,1 m/s  
 Strömungsgeräusch LW,A 34 dB(A)  
 Strömungsgeräusch LW,NC 25 dB  
 Strömungsgeräusch LW,NR 27 dB  
 Teil 1 4 \* 300 \* 1500  
 Teil 2  
 Teil 3

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 41 von 69

Übertrag: . . . . . €

Teil 4  
 Klemmbleche nc 0  
 U-Kappen nu 0  
 Akustische Ergebnisse  
 Strömungsgeräusch, Schallleistungspegel  
 Einfügungsdämpfung  
 63Hz [dB] 44 5  
 125Hz [dB] 39 14  
 250Hz [dB] 35 30  
 500Hz [dB] 31 32  
 1kHz [dB] 27 34  
 2kHz [dB] 23 25  
 4kHz [dB] 20 17  
 8kHz [dB] 17 14

vorgeschlagenes Produkt:  
 Fabrikat der Planung: TROX GmbH  
 Serie: MKA200-F/300x1500

angebotenes Produkt:  
 Hersteller  
 .....  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

1,00 Stck EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60. 5. 6. TROX Energiesparkulissen Typ MKA  
 Schalldämpferkulissen zur Reduzierung von Ventilator-  
 und Strömungsgeräuschen in  
 lufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch  
 Absorption und Resonanz.

Einbauort: Fortluft gesamt

Energiesparende sowie hygienisch getestete und  
 zertifizierte Ausführung. Einbausatz  
 bestehend aus strömungsgünstig profiliertem  
 Kulissenrahmen (Radius >15 mm),  
 Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Rahmenenden zum  
 Schutz des Absorptionsmaterials um gefalzt.  
 Einfügungsdämpfung und Schallleistungspegel des  
 Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235.  
 Hygieneanforderungen nach VDI 6022,  
 DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie VDI 3803.

BESONDERE MERKMALE  
 - Im Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche  
 erhöhte Einfügungsdämpfung, durch  
 Kammerbleche  
 - Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen  
 - Energieeinsparung und/oder Platzersparnis durch  
 strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen  
 - Hygienisch getestet und zertifiziert  
 - Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN  
 - Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus  
 verzinktem Stahlblech  
 - Absorptionsmaterial Mineralwolle

MINERALWOLLE  
 - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar  
 - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388  
 - Gesundheitlich unbedenklich, durch hohe  
 Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EURichtlinie  
 97/69/EG  
 - Durch aufkaschiertes Glasleidengewebe vor Abrieb  
 durch strömende Luft bis max.  
 20 m/s geschützt  
 - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum  
 TECHNISCHE DATEN  
 - Kulissendicken: 100, 200, 230 mm  
 - Nenngrößen: 150 + 500 mm - 1499 \* 2500, 2500 \* 1499

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 42 von 69

Übertrag: . . . . . €

oder 1500 \* 1500 mm  
 - Höhengeteilte Ausführung: Bis 5000 mm  
 - Längengeteilte Ausführung: Bis 3000 mm  
 - Zwischenmaßreihe: In Schritten von 1 mm  
 - Betriebstemperatur: - 100 °C  
 VARIANTE  
 Kulissendicke: 200  
 Kulissenoberfläche: Glasseidengewebe  
 Höhe: 300  
 Länge (in Luftrichtung): 3000  
 PRODUKTDATEN:  
 Strategie: Kulissenanzahl und Breite gegeben  
 Kulissenanzahl n 2  
 Breite B 800 mm  
 Volumenstrom qv 3.500 m³/h  
 Statische Druckdifferenz Äpst 23 Pa  
 Spaltbreite S 200 mm  
 Strömungsgeschwindigkeit im Kulissenspalt vs 8,1 m/s  
 Strömungsgeräusch LW,A 32 dB(A)  
 Strömungsgeräusch LW,NC 24 dB  
 Strömungsgeräusch LW,NR 25 dB  
 Teil 1 4 \* 300 \* 1500  
 Teil 2  
 Teil 3  
 Teil 4  
  
 Klemmbleche nc 0  
 U-Kappen nu 4  
 Akustische Ergebnisse  
 Strömungsgeräusch, Schallleistungspegel  
 Einfügungsdämpfung  
 63Hz [dB] 42 5  
 125Hz [dB] 37 17  
 250Hz [dB] 33 35  
 500Hz [dB] 29 34  
 1kHz [dB] 25 26  
 2kHz [dB] 22 16  
 4kHz [dB] 19 13  
 8kHz [dB] 16 10  
  
 vorgeschlagenes Produkt:  
 Fabrikat der Planung: TROX GmbH  
 Serie: MKA200-F/300x3000

angebotenes Produkt:  
 Hersteller  
 ' .....  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

1,00 Stück EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60. 5. 11. TROX Energiesparkulissen Typ MKA  
 Schalldämpferkulissen zur Reduzierung von Ventilator-  
 und Strömungsgeräuschen in  
 lufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch  
 Absorption und Resonanz.

Einbauort: Abluft/Zuluft gesamt  
  
 Energiesparende sowie hygienisch getestete und  
 zertifizierte Ausführung. Einbausatz  
 bestehend aus strömungsgünstig profiliertem  
 Kulissenrahmen (Radius >15 mm),  
 Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Rahmenenden zum  
 Schutz des  
 Absorptionsmaterials um gefalzt. Einfügungsdämpfung  
 und Schallleistungspegel des  
 Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235.  
 Hygieneanforderungen nach VDI 6022,  
 DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie VDI 3803.  
 BESONDERE MERKMALE  
 - Im Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche  
 erhöhte Einfügungsdämpfung, durch

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 43 von 69

Übertrag: . . . . . €

Kammerbleche  
 - Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen  
 - Energieeinsparung und/oder Platzersparnis durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen  
 - Hygienisch getestet und zertifiziert  
 - Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung  
 MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN  
 - Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech  
 - Absorptionsmaterial Mineralwolle  
 MINERALWOLLE  
 - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar  
 - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388  
 - Gesundheitlich unbedenklich, durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EURichtlinie 97/69/EG  
 - Durch aufkaschiertes Glasleidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt  
 - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum  
 TECHNISCHE DATEN  
 - Kulissendicken: 100, 200, 230 mm  
 - Nenngrößen: 150 \* 500 mm - 1499 \* 2500, 2500 \* 1499 oder 1500 \* 1500 mm  
 - Höhengeteilte Ausführung: Bis 5000 mm  
 - Längengeteilte Ausführung: Bis 3000 mm  
 - Zwischenmaßreihe: In Schritten von 1 mm  
 - Betriebstemperatur: - 100 °C  
 VARIANTE  
 Kulissendicke: 200  
 Kulissenoberfläche: Glasleidengewebe  
 Höhe: 500  
 Länge (in Luftrichtung): 1500  
 PRODUKTDATEN:  
 Strategie: Kulissenanzahl und Breite gegeben  
 Kulissenanzahl n 3  
 Breite B 800 mm  
 Volumenstrom qv 3.500 m³/h  
 Statische Druckdifferenz Äpst 54 Pa  
 Spaltbreite S 67 mm  
 Strömungsgeschwindigkeit im Kulissenspalt vs 9,7 m/s  
 Strömungsgeräusch LW,A 38 dB(A)  
 Strömungsgeräusch LW,NC 30 dB  
 Strömungsgeräusch LW,NR 31 dB  
 Teil 1 3 \* 500 \* 1500  
 Teil 2  
 Teil 3  
 Teil 4  
 Klemmbleche nc 0  
 U-Kappen nu 0  
 Akustische Ergebnisse  
 Strömungsgeräusch, Schallleistungspegel  
 Einfügungsdämpfung  
 63Hz [dB] 49 7  
 125Hz [dB] 44 18  
 250Hz [dB] 40 36  
 500Hz [dB] 35 40  
 1kHz [dB] 31 45  
 2kHz [dB] 28 34  
 4kHz [dB] 24 22  
 8kHz [dB] 21 18

vorgeschlagenes Produkt:  
 Fabrikat der Planung: TROX GmbH  
 Serie: MKA200-F/500x1500

angebotenes Produkt:  
 Hersteller  
 .....  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 44 von 69

Übertrag: . . . . . €

2,00 Stück

EP: . . . . . €      GP: . . . . . €

## Kanaleinbauten Titel 5

..... €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 45 von 69

### Brandschutzklappen und Zubehör Zentrale Titel 7

Ausführungsbeschreibung 60.7.1  
Lieferung und Montage als betriebsfertige und funktionsfähige Leistung einschl. Einregulierung bis zur Bestfunktion!

Brandschutzklappe mit Anschlussflanschen, Feuerwiderstandsklasse K90.

Brandschutzklappen in quadratischer oder rechteckiger Bauform, zum Absperren von Ab- und Fortluftleitungen gewerblicher Küchen im Brandfall. Zum Einbau in horizontale und vertikale Luftleitungen mit Anschlussflansche. Sicheres Schließen durch Gasdruckfedern auch bei vorhandenen Ablagerungen. Brandschutztechnisch geprüft nach DIN 4102-6 und EN 1366-2, Feuerwiderstandsklasse K90. Gehäuse aus Stahlblech optional aus Edelstahl. Absperrklappenblatt aus Spezial-Isolierstoff mit Edelstahlbekleidung, luftdicht schließend. Abstreiferleisten am Klappenblatt zum Entfernen von Ablagerungen in der Luftleitung. Thermische Auslöseeinrichtung 72 °C. Zwei elektrische Endschalter zur Anzeige der Klappenstellung ZU oder AUF und Abschaltung des Ventilators oder mit elektrischer Auffahrhilfe und Steuergerät. Geeignet zum Nasseinbau in massive Wände und Decken, sowie Leichtbauwände und Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung.

Mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Gehäuse aus Stahlblech, Absperrklappenblatt aus Spezial-Isolierstoff, wahlweise mit Blechummantelung, luftdicht schließend. Geeignet zur Montage in, vor und außerhalb massiver Wände und Decken sowie in Wandbauplatten aus Gips und Leichtbauwände bzw. Schachtwände mit Ständerwerk. Vereinfachte Montage in massiven Wänden und Decken, bzw. in Leichtbauwänden durch Einbaurahmen aus Stahlblech oder Kalziumsilikat, sowie mit Wandvorbaurahmen mit Plattenverkleidungen als komplette Bausätze zur Montage an massiven Wänden und Decken. Direkter Anschluss von Luftleitungen aus brennbaren oder nichtbrennbaren Baustoffen. Thermische Auslöseeinrichtung 72°C oder 95°C mit einem oder zwei elektrischen Endschaltern zur Anzeige der Klappenstellung ZU oder AUF oder mit Federrücklaufantrieb 24V AC/DC oder 230V AC und zwei integrierten Endschaltern, auch in ex-geschützten Ausführungen.

#### **Besondere Merkmale**

- Bauaufsichtliche Zulassung Z-41.3-692
- Brandschutztechnisch geprüft nach DIN 4104- 6 und EN 1366-2
- 100 % freier Querschnitt
- Geringe Druckdifferenzen und Schallleistungspegel
- Integration in die Gebäudeleittechnik mit TROXNETCOM

#### **Materialien und Oberflächen**

Gehäuse:

- Verzinktes Stahlblech
- Edelstahl 1.4301

Klappenblatt:

- Spezial-Isolierstoff mit Edelstahlverkleidung

Weitere Bauteile:

- Klappenachsen aus verzinktem Stahl oder Edelstahl

#### **Technische Daten**

- Nenngrößen: 250 \* 225 - 1200 \* 500 mm
- Volumenstrombereich:  
Bis 6000 l/s oder bis 21600 m³/h

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 46 von 69

Übertrag: . . . . . €

- Betriebstemperatur: 10 - 50 °C
- Auslösetemperatur: 72 °C

Der fachgerechte Einbau ist nach erfolgtem elektrischen Anschluss der Endlagenschalter der örtlichen Bauleitung durch Handauslösung bei geöffneter Revisionsöffnung nachzuweisen.  
 komplett liefern und montieren

vorgeschlagenes Produkt:  
 Fabrikat: TROX  
 Serie: KA-EU K90  
 oder gleichwertig

angebotenes Produkt:  
 Hersteller '.....;  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

60. 7. 1. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.7.1  
 Brandschutzklappe

Einbauort: Fort-/Zuluft

VARIANTE:  
 Gehäusevariante: verzinktes Gehäuse  
 Klappenvariante: Standardausführung  
 Ausführungsvariante: Auslösetemperatur 72°C  
 Land: DE  
 Breite: 600  
 Höhe: 400  
 Länge: 500  
 Zubehör 1: Grundauführung  
 Zubehör 2: mit zwei elastischen Stützen (SS)  
 Anbauteil: Federrücklaufantrieb 230 V (Z43)  
 Federrücklaufantrieb 230 V

PRODUKTDATEN:  
 Strategie: Volumenstrom gegeben  
 Volumenstrom  $q_v$  3.500 m³/h  
 Strömungsgeschwindigkeit  $v$  4,05 m/s  
 Freier Querschnitt  $A_{free}$  0,1922 m²  
 Druckverlustkoeffizient  $\xi$  0,27  
 Gesamtdruckdifferenz  $\Delta p_t$  < 5 Pa  
 Akustische Ergebnisse

Allgemein  
 LWA [dB(A)] 26  
 63Hz [dB] 41  
 125Hz [dB] 31  
 250Hz [dB] 28  
 500Hz [dB] 23  
 1kHz [dB] 19  
 2kHz [dB] < 15  
 4kHz [dB] < 15  
 8kHz [dB] < 15  
 LWNC [dB] 17  
 LWNr [dB] 19

- einschließlich Klein-, Dicht- und Befestigungsmaterial, sowie dazugehöriger Lippendichtung
- incl. Vermörtelung nach Angaben des Klappenherstellers

vorgeschlagenes Produkt:  
 Fabrikat der Planung: TROX GmbH  
 Serie: KA-EU/DE/600x400x500/SS/Z43

angebotenes Produkt:  
 Hersteller

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 47 von 69

Übertrag: . . . . . €

' .....  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

2,00 Stck EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60. 7. 6. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.7.1  
 Brandschutzklappe

Einbauort: Abluft

VARIANTE:

Gehäusevariante: Verzinktes Gehäuse

Klappenvariante: Standardausführung

Ausführungsvariante: Auslösetemperatur 72°C

Land: DE

Breite: 600

Höhe: 4000

Länge: 780

Zubehör 1: Grundausrüstung

Zubehör 2: mit zwei elastischen Stützen (SS)

Anbauteil: Federrücklaufantrieb 230 V (Z43)

Federrücklaufantrieb 230 V

PRODUKTDATEN:

Strategie: Volumenstrom gegeben

Volumenstrom  $q_v$  3.500 m³/h

Strömungsgeschwindigkeit  $v$  5,05 m/s

Freier Querschnitt  $A_{free}$  0,1487 m²

Druckverlustkoeffizient  $\alpha$  0,32

Gesamtdruckdifferenz  $\Delta p_t$  5 Pa

Akustische Ergebnisse

Allgemein

LWA [dB(A)] 32

63Hz [dB] 45

125Hz [dB] 37

250Hz [dB] 35

500Hz [dB] 29

1kHz [dB] 26

2kHz [dB] 22

4kHz [dB] 15

8kHz [dB] < 15

LWNC [dB] 24

LWNR [dB] 26

vorgeschlagenes Produkt:

Fabrikat der Planung: TROX GmbH

Serie: KA-EU/DE/600x400x780/SS/Z43

-einschließlich Klein-, Dicht- und

Befestigungsmaterial, sowie dazugehöriger

Lippendichtung

-incl. Vermörtelung nach Angaben des Klappenherstellers

komplett liefern und fachgerecht montieren

angebotenes Produkt:

Hersteller

' .....  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

1,00 Stck EP: . . . . . € GP: . . . . . €

Brandschutzklappen und Zubehör Zentrale  
 Titel 7

. . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 48 von 69

## Kanalsystem Zentrale Lüftungsanlage Küche Titel 9

Ausführungsbeschreibung 60.9.1  
 Kanäle aus sendzimiervverzinktem Feinblech  
 Güte DX51D+Z275MA-C(DIN EN 10327), in gefalzter  
 Ausführung mit rechteckigem Querschnitt,  
 Blechdicke nach DIN 24190/24191 in den Druckstufen 1/4  
 und 2/5, Dichtheitsklassen nach DIN 24194-2  
 Leichtprofilrahmen nach DIN 24192 und DIN EN 1505 als  
 Aufsteck-, AGL- bzw. TDC-Profil. Die Verbindungsrahmen  
 werden punktgeschweißt, druckgefügt bzw. angeformt; die  
 Ecken sind verkittet, Oberflächenermittlung und  
 Leitblechanordnung nach DIN 18379; Entdröhnung der  
 Wandungen mittels Sicken und Flächenversteifungen in  
 Abhängigkeit vom Betriebsdruck und dem Querschnittsmaß.  
 Leichtprofilrahmen werden wie folgt eingesetzt:  
 Profilrahmen 20mm bis Kantenlänge 1.000mm  
 Profilrahmen 30mm Kantenlänge 1.001- 2.000mm  
 Profilrahmen 40mm ab Kantenlänge 2.001mm  
 In die Kanalpreise einzurechnen sind:  
 -Zuschläge für Verschnitt, Falze, Schubstücke und  
 Leitbleche  
 -Herstellen von Öffnungen für Luftmengenmessungen  
 -Inspektions- und Reinigungsöffnungen mit leicht  
 abnehmbaren Verschlüssen einschließlich  
 Verschlußstopfen  
 -durchlaufende Trennbleche bei Seitenverhältnissen  
 größer 1:4  
 -Kanalrohrversteifung (Rohrstangenversteifungsprofil)  
 zur Vermeidung einer Ausbeulung >0,4% der Kantenlänge  
 bezogen auf die Kanalmitte  
 -Wand- und Deckendurchführungen mit Mineralfaserplatten  
 einschließlich Abschneiden der überstehenden  
 Isolierung  
 -Aufhänge- und Befestigungsmaterial in verzinkter  
 Profilstahlausführung, schallisoliert  
 -Muffen mit Verstärkung für Meßfühler  
 -Dichtigkeitskontrolle, auch abschnittsweise,  
 -Montagehöhe bis 5m

komplett liefern und montieren

angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter einzutragen)

60. 9.	1.	gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.1 Kanäle Kantenlänge bis 500 mm komplett liefern und montieren 30,00 m <sup>2</sup>	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €
60. 9.	6.	gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.1 Kanäle Kantenlänge bis 1000 mm komplett liefern und montieren 10,00 m <sup>2</sup>	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €
60. 9.	11.	gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.1 Kanäle Kantenlänge bis 1500 mm komplett liefern und montieren 10,00 m <sup>2</sup>	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €
60. 9.	16.	gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.1 Kanäle Kantenlänge bis 2000 mm komplett liefern und montieren 10,00 m <sup>2</sup>	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 49 von 69

Übertrag: . . . . . €

60. 9. 21.	gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.1 Kanäle Kantenlänge über 2000 mm komplett liefern und montieren 10,00 m <sup>2</sup>	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €
60. 9. 26.	gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.1 Formteile, Kantenlänge bis 500 mm 30,00 m <sup>2</sup>	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €
60. 9. 31.	gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.1 Formteile Kantenlänge bis 1000 mm 10,00 m <sup>2</sup>	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €
60. 9. 36.	gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.1 Formteile Kantenlänge bis 1500 mm 10,00 m <sup>2</sup>	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €
60. 9. 41.	gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.1.1 Formteile Kantenlänge bis 2000 mm 10,00 m <sup>2</sup>	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €
60. 9. 46.	gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.1 Formteile Kantenlänge über 2000 mm 10,00 m <sup>2</sup>	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €

### Ausführungsbeschreibung 60.9.2

Kanäle aus V2A für Zu- und Abluft sowie Fortluft,  
 als Lüftungskanäle und Zubehör.  
 Lüftungskanäle aus Stahlblech V2A  
 in gefalzter Ausführung und Blechstärken  
 nach DIN 24190-94, einschl. Kanalverbindung mit  
 Profilrahmen und Dichtung, den erforderlichen  
 strömungstechnischen Einrichtungen und Versteifungen.

Zusätzlich werden die Falze sowie Profile fett dicht  
 verlötet. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß  
 die Falze immer an der Oberseite der Kanäle liegen.  
 Um Fett und Reinigungsmittel ablassen zu können, sind  
 alle 3 m Kondensatablaufstutzen vorzusehen.  
 Incl. Befestigungs- und Aufhängematerial in verzinkter  
 Ausführung mit schwingungs- und schalldämmender  
 Einlage, Regulier-, Reinigungs- und Luftmeßöffnungen  
 sind mit einer luftdichten  
 Flacheisenrahmenkonstruktion mit  
 Vorreiber oder Flügelschrauben zu schließen.  
 Verschnitt ist in die Preise einzukalkulieren,  
 Kanäle komplett montiert, befestigt und aufgehängt,  
 einschl. den erforderlichen Revisionsöffnungen,  
 Ausschnitten und Meßöffnungen  
 In die Kanalpreise einzurechnen sind:  
 -Zuschläge für Verschnitt, Falze, Schubstücke und  
 Leitbleche  
 -Herstellen von Öffnungen für Luftmengenmessungen  
 -Inspektions- und Reinigungsöffnungen mit leicht  
 abnehmbaren Verschlüssen einschließlich  
 Verschlußstopfen  
 -Kondensatablaufstutzen und Ablasshähne  
 -durchlaufende Trennbleche bei Seitenverhältnissen  
 größer 1:4  
 -Kanalrohrversteifung (Rohrstangenversteifungsprofil)  
 zur Vermeidung einer Ausbeulung >0,4% der Kantenlänge  
 bezogen auf die Kanalmitte

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 50 von 69

Übertrag: . . . . . €

- Aufhänge- und Befestigungsmaterial in verzinkter Profilstahlausführung, schallisoliert
- Muffen mit Verstärkung für Meßfühler
- Dichtigkeitskontrolle, auch abschnittsweise,
- Montagehöhe bis 5m

komplett liefern und montieren

Hersteller: Triptiser Edelstahl GmbH

angeb. Hersteller: .....  
(vom Bieter einzutragen)

60. 9.	51.	kanäle gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.2		
		kantenlänge bis 1000 mm		
		40,00 m²	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €

60. 9.	56.	kanäle gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.2		
		kantenlänge bis 500 mm		
		5,00 m²	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €

60. 9.	61.	Formteile, gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.2		
		Kantenlänge bis 500 mm		
		40,00 m²	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €

60. 9.	66.	Formteile, gemäß Ausführungsbeschreibung 60.9.2		
		Kantenlänge bis 1000 mm		
		5,00 m²	EP: . . . . . €	GP: . . . . . €

60. 9. 71. Spezialdichtstoff zur Abdichtung von Lüftungskanälen,  
Luftschächten, Klima- und Lüftungsanlagen  
- nicht korrosiv  
- Fungizid und antibakteriell ausgerüstet  
- Lösemittel- und Silikonfrei

komplett liefern und montieren

angeb. Hersteller: .....  
(vom Bieter einzutragen)

angeb. Typ: .....  
(vom Bieter einzutragen)

20,00 Stck EP: ..... € GP: ..... €

60. 9. 76. Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögel durch Außenluft- und Fortluftöffnungen.

Einbauort: Fortluft

Wetterschutz bei geringer Bautiefe. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regen- und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Welldrahtgitter.

Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches nach EN ISO 51352.

BESONDERE MERKMALE

- Flexible Anordnung und große Flächen möglich durch breiten- und/oder höhengeteilte Ausführung oder Bandausführung (Aluminium)
- Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen
- Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen
- Freier Querschnitt ca. 60 % (mit Insektenschutzgitter ca. 45 %)
- Silikonfrei gefertigt

**VARIANTE:**

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 51 von 69

Übertrag: . . . . . €

Material: verzinktes Stahlblech  
 Ausführung: Welldrahtgitter  
 Frontrahmen: gelocht  
 Breite: 800  
 Höhe: 495  
 Einbaurahmen: Einbaurahmen  
 Oberfläche: Grundauführung  
 RAL Farbe:

PRODUKTDATEN:  
 V 3500 m³/h  
 v 2,9 m/s  
 delp 40 Pa  
 LWA 48 dB(A)  
 Gewicht ca. 9,0 Kg

vorgeschlagenes Produkt:  
 Fabrikat der Planung: TROX GmbH  
 Serie: WG/800x495/ER

angebotenes Produkt:  
 Hersteller  
 .....  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

1,00 Stück EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60. 9. 81.

Zuluftturm

Aussenluftansaugturm  
 Türme der Serie SL-SFERA sind Bauprodukte nach den technischen Regeln nach lfd. Nr. 4.5.4 der Bauregelliste A Teil 1 hergestellt, mit Lieferung und Verwendung des Deklarationsverfahrens ZA und Leistungserklärung nach DIN EN 1090-1 des Herstellers. Zertifikat über die werkseigene Produktionskontrolle, ist bei Angebotsabgabe vorzulegen. Nachweise müssen auf den Namen des Herstellers ausgestellt sein.  
 Lüftungsturm in runder Ausführung, bestehend aus einem Befestigungsflansch, statisch tragendem Rohrunterteil, Lamellenaufsatz und Turmdach zusammen verschweißt oder auf Wunsch verschraubt.  
 TURMAUFBAU:  
 Turmdach Type: T2-gerade mit vertikaler Rohrerhöhung, abschraubbaren Kranösen und Verschluss-Schrauben.  
 Lamellenhaube bestehend aus einem V-Kantrohr Tragrahmen mit aufgesetzten einzelnen Wetterschutzlamellen, in geprägter Segmentausführung. Der freie Ansaugquerschnitt beträgt mindestens 80%. Lamellenkopf innen mit Vogelschutzgitter 19 x 19 x 1,5 hinterlegt, die Höhe des Lamellentails und Lamellenanzahl werden durch die Luftmenge bestimmt, (Luftgeschwindigkeit nach VDI 3803 max. 2,5 m/s bei AUL und 4,0 m/s bei FOL).  
 Lamellen Type LB/45° mit einem vertikalen Abstand von 100 mm. Lamellen zum Turmrohr bündig und umlaufend 360° aktiv.  
 Standrohr Type Z1:  
 Einteiliges fugenfreies Mantelrohr nach DIN-EN 1506 aus Segmenten mit horizontalen und vertikalen Maschinenschweißnähten. Schweißnähte am Turmrohr sichtbar, bzw. überbürstet und dem Schliffbild angepasst.  
 Regenkonus:  
 Werkstoff CNS 1.4301 (AISI 304)  
 Innenliegender Konus als Regen- und Kondensattrinne ausgebildet eingeschweißt - außen keine Schweißnähte sichtbar - mit Ablaufstützen Dimension in Abhängigkeit vom Turmdurchmesser.  
 Turmbefestigung Type TB1:  
 Befestigungsflansch Stahl lackiert, luftdicht mit

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 52 von 69

Übertrag: . . . . . €

Turmstandrohr verschweißt, mit Befestigungsbohrungen nach statischen Erfordernissen. Befestigung erfolgt durch zugelassene Chemische Anker HVZ auf Beton-Fundament oder Betondecke.  
 Luftanschluss vertikal von unten.  
 Blitzschutzklemme  
 Im Fußbereich fest mit dem Turmrohr verschweißte Lasche zum bauseitigen Anschluß der Blitzschutzeinrichtung (M8)

Materialausführung :  
 CNS, V2A Werkstoff - Nr. 1.4301 (AISI 304)  
 Oberfläche Duploschliff K240  
 ABMESSUNGEN:  
 Außendurchmesser OD : 800 mm  
 Gesamthöhe L : 3000 mm  
 Luftmenge V : 3500 m³/h  
 Unterteil I1 : 2500 mm  
 Lamellenteil I2 : 400 mm  
 Anzahl der Lamellen : 4 Stück, Rohr bündig  
 Gewicht : 180 kg  
 Befestigungsflansch OD : D=1000 mm, Stahl lackiert  
 Luftgeschwindigkeit im Rohr : 4,2 m/s  
 Luftgeschwindigkeit a. Lamelle : 2,5 m/s  
 Druckverlust ca. : ca. 20 Pa  
 Schalldruckpegel bei 3 m Abstand : ca. 33 dB (A)  
 (Bei Wand oder Eckaufstellung muss wegen der Schallreflexion, die Schallerhöhung berücksichtigt werden!)  
 Materialstärke mind. : 2,0 mm  
 Inkl. Blitzschutzklemme  
 Anschluss vertikal von unten  
 Inkl. Regenkonus mit Ablauf nach aussen  
 Zubehör lose:  
 - prüffähiger Statik nach DIN EN 1993-3-2, und DIN EN 1998-6  
 - Kranösen + Verschluss-Schrauben  
 - Regenkragen Type: SL-RK-V2A  
 Werkstoff wie Turm.  
 Ausführung 2-geteilt, bestehend aus Klemmring, RK-Lamelle und Schraubblaschen zum Klemmen am Turmrohr mittels Stegverschraubung. In Höhe verschiebbar.  
 Die Befestigung und Abdichtung erfolgt bauseits.  
 - Klemmflansch Type: SL-Klf-V2A  
 Ausführung als mehrteiliger Flachring mit Lochung und Befestigungsbolzen zur Klemmung der bauseitigen Dichtfolie 3-5mm  
 - 1 Grt. HVZ Befestigungsanker  
 mit PVC Abdeckkappen  
 - Edelstahlpflege-Spray + Bedienungsanleitung

vorgeschlagenes Produkt  
 Typ: SL-SFERA-T2-V2A-LB45/360-RK-Z1  
 Fabrikat: Südluft Systemtechnik GmbH & CO. KG  
 Robert-Bosch-Straße 6

angebotenes Produkt:  
 Hersteller  
 .....  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

1,00 Stück EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60. 9. 86. Zentrales Lüftungsgerät  
 Dachhaube für Aussen- und Fortluft, zum Anschluss an runde Rohrleitungen, mit seitlich umlaufender Regenschürze und innenliegendem Schutzgitter, mit Einsteckende.  
 Material: verzinktes Stahlblech  
 Nennweite: 315 mm

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 53 von 69

Übertrag: . . . . . €

komplett liefern und montieren  
 vorgeschlagenes Produkt:  
 Hersteller: LINDAB  
 Typ: VH 630  
 oder gleichwertig

angebotenes Produkt:  
 Hersteller

.....  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

Typ:

.....  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

1,00 Stck

EP: . . . . . €

GP: . . . . . €

60. 9. 91.

Zulage für VH-Haube  
 Pulverbeschichtet

1,00 Stck

EP: . . . . . €

GP: . . . . . €

60. 9. 96.

Zentrales Lüftungsgerät  
 Dachdurchführung 600 mm besteht aus:  
 - Standrohr  
 - runden Grundplatte gepunktet an  
 Standrohrpunkte und abgedichtet  
 Die Dachdurchführung aus verzinktem Stahlblech  
 - zur Anwendung bei isolierten Flachdächern (0°)  
 - Einbau und insbesondere die Eindichtung haben  
 fachgerecht nach der Flachdachrichtlinie zu erfolgen  
 - Befestigung nach Richtlinien des Herstellers  
 komplett liefern und montieren  
 vorgeschlagenes Produkt:  
 Hersteller: LINDAB  
 Typ: TGFV 630 mm  
 oder gleichwertig

angebotenes Produkt:  
 Hersteller

.....  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

Typ:

.....  
 .....  
 (vom Bieter angeboten)

1,00 Stck

EP: . . . . . €

GP: . . . . . €

60. 9. 106.

Zulage für VH-Haube  
 Pulverbeschichtet

Zuschlag auf die Summe der Positionen:

Von 60.9.86

Bis 60.9.96 . . . . . €

..... % Zuschlag auf . . . . . €

GP: . . . . . €

60. 9. 111.

Profilstahl in verzinkter Ausführung zur Befestigung  
 an Decken und Wänden oder als freitragende Rohrbrücken  
 aus Montageschienen mit nach innen aufgestellten  
 Walzkanten, Auslegerkonsolen, Gleitelementen,  
 profilschließende Hakenkopfgewindeplatten  
 sowie Rohrschellen entsprechend DIN 4109, U- Scheiben,  
 Schrauben, Muttern usw. Schienenmaße und Auslegung der  
 Bauteile nach berechneter Statik.  
 Die Abrechnung des Schienensystems erfolgt nach den  
 Einheitsgewichten der Herstellerlisten, aufgemessen  
 wird ein Kilopreis, der die Schienen- bzw.  
 Profilschienen umfasst. In den  
 Kilopreis der Schiene sind die Kosten für  
 Gewindestangen, Systemverbinder, Schrauben und  
 sonstige Befestigungskleinteile einzukalkulieren.

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 54 von 69

Übertrag: . . . . . €

750,00 kg

EP: . . . . . € GP: . . . . . €

Kanalsystem Zentrale Lüftungsanlage Küche  
Titel 9

. . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 55 von 69

## Wärme- und Brandschutz Zentrale Lüftung Titel 13

- 60.13. 1. Ausführungsbeschreibung 60.13.1  
 Isolierung  
 von rechteckigen Luftkanälen und Formstücken  
 der Zu- und Abluft gegen  
 Wärmeverluste nach der aktuell gültigen  
 Energieeinspar-Verordnung mit Mineralwollematten,  
 alukaschiert mit einer Wärmeleitzahl von 0,035 W/m²K,  
 in nichtbrennbarer Ausführung  
 nach DIN4102, Klasse A 1.  
 Dämmung, Stöße und Befestigungsstifte diffusionsdicht  
 mit Klebeband überklebt. Ausschnitte für Befestigungen  
 mit plastischem Kitt ausspritzen bzw. mit Klebeband  
 abdichten.  
  
 Wärmedämmung der Lüftungskanäle L 1 / 30 mm  
 Dämmdicke : 30 mm  
 Kanalabrechnungsgruppe: L 1  
  
 komplett liefern und montieren  
 angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter einzutragen)  
 30,00 m² EP: . . . . . € GP: . . . . . €
- 60.13. 6. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.13.1  
 Wärmedämmung der Lüftungskanäle L 2 / 30 mm  
 Dämmdicke : 30 mm  
 Kanalabrechnungsgruppe: L 2  
  
 komplett liefern und montieren  
 angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter einzutragen)  
 10,00 m² EP: . . . . . € GP: . . . . . €
- 60.13. 11. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.13.1  
 Wärmedämmung der Lüftungskanäle L 3 / 30 mm  
 Dämmdicke : 30 mm  
 Kanalabrechnungsgruppe: L 3  
  
 komplett liefern und montieren  
 angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter einzutragen)  
 10,00 m² EP: . . . . . € GP: . . . . . €
- 60.13. 16. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.13.1  
 Wärmedämmung der Lüftungskanäle L 4 / 30 mm  
 Dämmdicke : 30 mm  
 Kanalabrechnungsgruppe: L 4  
  
 komplett liefern und montieren  
 angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter einzutragen)  
 10,00 m² EP: . . . . . € GP: . . . . . €
- 60.13. 21. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.13.1  
 Wärmedämmung der Lüftungskanäle L 6 / 30 mm  
 Dämmdicke : 30 mm  
 Kanalabrechnungsgruppe: L 5  
 Kanäle  
 Kantenlänge über 2000 mm

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 56 von 69

Übertrag: . . . . . €

Mineralwolleisolierung: 30mm  
 komplett liefern und montieren

angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 ..... (vom Bieter einzutragen)

10,00 m² EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60.13. 26. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.13.26  
 Isolierung  
 von rechteckigen Luftkanälen und Formstücken  
 der Zu- und Abluft gegen  
 Wärmeverluste nach der aktuell gültigen  
 Energieeinspar-Verordnung mit Mineralwolleplatten,  
 alukaschiert mit einer Wärmeleitzahl von 0,035 W/m²K,  
 in nichtbrennbarer Ausführung  
 nach DIN4102, Klasse A 1.  
 Dämmung, Stöße und Befestigungsstifte diffusionsdicht  
 mit Klebeband überklebt. Ausschnitte für Befestigungen  
 mit plastischem Kitt ausspritzen bzw. mit Klebeband  
 abdichten.

Wärmedämmung der Lüftungskanäle L 1 / 30 mm  
 Dämmdicke : 100 mm  
 Kanalabrechnungsgruppe: L 1

komplett liefern und montieren

angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 ..... (vom Bieter einzutragen)

50,00 m² EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60.13. 31. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.13.26  
 Wärmedämmung der Lüftungskanalformstücke F 1 / 30 mm  
 Dämmdicke : 30 mm  
 Kanalabrechnungsgruppe: F 1

komplett liefern und montieren

angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 ..... (vom Bieter einzutragen)

30,00 m² EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60.13. 36. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.13.26  
 Wärmedämmung der Lüftungskanalformstücke F 2 / 30 mm  
 Dämmdicke : 30 mm  
 Kanalabrechnungsgruppe: F 2

komplett liefern und montieren

angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 ..... (vom Bieter einzutragen)

10,00 m² EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60.13. 41. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.13.26  
 Wärmedämmung der Lüftungskanalformstücke F 3 / 30 mm  
 Dämmdicke : 30 mm  
 Kanalabrechnungsgruppe: F 3

komplett liefern und montieren

angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 ..... (vom Bieter einzutragen)

10,00 m² EP: . . . . . € GP: . . . . . €

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 57 von 69

Übertrag: . . . . . €

60.13. 46. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.13.26  
 Wärmedämmung der Lüftungskanalformstücke F 4 / 30 mm  
 Dämmdicke : 30 mm  
 Kanalabrechnungsgruppe: F 4  
 komplett liefern und montieren  
 angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter einzutragen)  
 10,00 m<sup>2</sup> EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60.13. 51. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.13.26  
 Wärmedämmung der Lüftungskanalformstücke F 5 / 30 mm  
 Dämmdicke : 30 mm  
 Kanalabrechnungsgruppe: F 5  
 Formstücke  
 Kantenlänge über 500 mm  
 Mineralwolleisolierung: 30mm  
 komplett liefern und montieren  
 angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter einzutragen)  
 10,00 m<sup>2</sup> EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60.13. 56. gemäß Ausführungsbeschreibung 60.13.26  
 Wärmedämmung der Lüftungskanalformstücke F 1 / 30 mm  
 Dämmdicke : 100 mm  
 Kanalabrechnungsgruppe: F 1  
 komplett liefern und montieren  
 angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter einzutragen)  
 10,00 m<sup>2</sup> EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60.13. 61. Isolierung mit geschlossenzelligem Weichschaum  
 Die Aussenluftleitung wird mit einer diffusionsdichten  
 Schwitzwasser- und Reifschutzisolierung ausgestattet.  
 Dämmung von Rohrleitungen oder Lüftungsleitungen als  
 Kanal, Formstück oder Wickelfalzrohr gegen  
 Wärmeverluste  
 oder zur Verhinderung von Tauwasser- und Reifbildung,  
 bestehend aus flexiblem Schaumstoff auf Basis  
 synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger  
 Materialstruktur, Farbe: schwarz.  
 Das Material enthält keine asbesthaltigen Bestandteile  
 und FCKW-Treibgase, schwer entflammbar nach DIN 4102-  
 B1.1, Güteüberwachung nach DIN 18200,  
 Wärmeleitfähigkeit bei  
 0°C Mitteltemp. ≤ 0,036 W/(mK), ∞-Wert ≥ 7000,  
 Einsatzbereich -40 - +105°C  
 Ausführung gem. Verarbeitungsrichtlinien des  
 Herstellers.  
 Fabrikat: ARMSTRONG AF/ARMAFLEX  
 Dämmung einschließlich Zuschlag für das Herstellen von  
 Ausschnitten an Befestigungen, Anschlüssen etc. sowie  
 Endmanschetten, diffusionsdichtes Verkleben der Stöße.  
 Inclusive erforderlicher Hilfsmaterialien wie  
 Spezialreiniger, Kleber ect..  
 Weichschaumisolierung von rechteckigen Luftkanälen,  
 Formstücken oder runden Lüftungsleitungen gegen  
 Schwitzwasser- und Reifbildung.  
 Herstellung aus Endlosplatten. Vollflächige,  
 diffusionsdichte Verklebung, einschliesslich  
 Längs. - bzw. Rundstöße. wie vor beschrieben  
 Plattenmaterial: nach DIN 4102 - B1 - schwerentflammbar  
 PA - III 2.2159  
 Plattendicke: 19 mm

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 58 von 69

Übertrag: . . . . . €

Planungsfabrikat: Armstrong  
 Planungstyp: Armaflex  
 komplett liefern und montieren  
 oder gleichwertiger Art  
 angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter einzutragen)

30,00 m² EP: . . . . . € GP: . . . . . €

60.13. 66. L-90 Brandschutzisolierung  
 mit Kalziumsilikat mit Faserfüllstoffen  
 Ausführung entspr. DIN 4102, dem amtlich anerkannten  
 Zulassungsbescheid und den Fertigungshinweisen des  
 Herstellers.  
 Die Flächen, Kanalflansche, Abzweige, Erweiterungen  
 etc. sind vor dem fachgerechten Aufbau der  
 Brandschutzbauplatten zu prüfen bzw. vorzubereiten.  
 Die Platten sind ein- bzw. mehrlagig und  
 fugenversetzt  
 aufzubringen. Stöße erhalten zusätzliche  
 Abdeckstreifen je nach Feuerwiderstandsklasse.  
 Die Längsnähte werden mit verz. Stahldrahtklammern,  
 Schnellbauschrauben und entsprechendem Kleber  
 gehalten.  
 Die gesamte Kanalkonstruktion wird von der Decke mit  
 Tragprofilen, Gewindestangen und Metalldübeln  
 abgehängt und gehalten.  
 Bei zwei- bzw. dreiseitiger Ausführung sind die  
 Stahlprofile / Winkel mit zusätzlichen Plattenstreifen  
 zu versehen und mit bauaufsichtlich zugelassenen  
 Dübeln und Schrauben zu versehen und zu befestigen.  
 Brandschutz-Bauplattenkanäle bei Wanddurchführungen  
 erhalten umlaufende Plattenstreifen zum Wandbereich  
 mit weicher Zwischenlage, z.B. Mineralwolle sowie  
 Plattenstreifen auf dem Kanal.  
 Die Verarbeitung und Montage erfolgt in allen Fällen  
 gemäß dem Zulassungsbescheid vom Institut für  
 Bautechnik.  
 Abgerechnet wird nur die tatsächlich verbaute  
 Oberfläche; Kosten für  
 Abdeckstreifen, Bauteilanschlüsse und Abhängungen,  
 Wanddurchführungen sind in den Einheitspreis  
 einzukalkulieren.  
 komplett liefern und montieren

angeb. Fabr./Typ: '.....;  
 .....  
 (vom Bieter einzutragen)

20,00 m² EP: . . . . . € GP: . . . . . €

Wärme- und Brandschutz Zentrale Lüftung  
 Titel 13

. . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 59 von 69

### Insgemeinkosten Zentrale Lüftungsanlage/ Titel 29

60. 29. 1. Gewerkeübergreifende Abnahmeprüfung  
 durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen;  
 entsprechend der dargestellten Prüfrichtlinien.

#### **Anlage Küche**

Die Abnahme muss die Hygieneanforderungen entsprechend  
 VDI 6022 an Raumlüftungstechnische Anlagen und Geräte  
 beinhalten

#### Prüfgrundlagen

- Thüringer Bauordnung
- Verordnungen oder Richtlinien für Sonderbauten
- eingeführte Technische Baubestimmungen, insbesondere  
 "Richtlinie über die brandschutztechnischen  
 Anforderungen an Lüftungsanlagen" (LÜAR)
- Verwendbarkeitsnachweise (z.B. allgemeine  
 bauaufsichtliche Zulassungen)
- allgemein anerkannte Regeln der Technik

#### Prüfunterlagen

- Baugenehmigung einschließlich der genehmigten  
 Bauvorlagen
- \* Brandschutzkonzept
- \* Grundriss- und Schnittzeichnungen des Gebäudes, aus  
 denen ersichtlich sind
- Grundfläche und Rauminhalt
- Brandabschnitte, Nutzungseinheiten
- Wände und Decken mit vorgeschriebenem Feuerwiderstand
- Nutzung (Personenzahl, Garagenstellplätze u.ä.)
- Pläne und Strangschema der RLT-Anlage mit Angabe der  
 wesentlichen Teile wie Außenluft- und  
 Fortluftöffnungen und Brandschutzklappen
- Elektrischer Schaltplan der Lüftungsgeräte sowie der  
 Überwachungs- und Steuerungseinrichtungen
- Funktionsbeschreibung
- Bericht über die zuletzt durchgeführte Prüfung

Prüfungen als baubegleitende Maßnahme und zur Abnahme

- Wirksamkeit und Zustand der Zu- und Abluftöffnungen
- Übereinstimmung der lufttechnischen Bemessung mit  
 der Nutzung und Druckhaltung (soweit bauaufsichtlich  
 vorgeschrieben)

- Eignung für die vorgesehene Nutzung
- Sichtprüfung des Zustandes der Bauteile  
 (z.B. Ventilatoren, Wärmetauscher,  
 Mischkammer, Filter, Gehäuse, Klappen, Anschlüsse  
 der Versorgungs- und Entwässerungsleitungen usw.)
- Kontrolle des Reinigungszustandes
- Funktionsprüfung z.B. der
- \* Ventilatoren
- \* Klappensteuerung
- \* Reparaturschalter
- \* Antriebs-/Strömungsüberwachung
- \* Frostschutz
- Messungen des für den jeweiligen Nutzbereich  
 bauordnungsrechtlich vorgeschriebenen Volumenstromes  
 unter Berücksichtigung aller der  
 Luftförderung beeinflussenden Bauteile (Filter und  
 Antrieb, z.B. Drehzahl, Stromaufnahme)
- Einhaltung der LÜAR (z.B. Anordnung von  
 Lüftungsleitungen mit Feuerwiderstand)
- Sichtprüfung des Inneren und Äußeren Zustandes (u.a.  
 ausreichende Zahl von Reinigungsöffnungen und deren  
 Zugängigkeit) Brandschutzklappen, Rauchschutzklappen
- Übereinstimmung der Anordnung mit dem  
 Brandschutzkonzept
- Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck
- Ausführung des Einbaus
- Funktionskontrolle an allen Klappen
- \* äußere Prüfung der Anforderungen entsprechend  
 Verwendbarkeitsnachweis (z.B. Zulassungsbescheid)
- \* innere Sichtprüfung über Revisionsöffnung

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 60 von 69

Übertrag: . . . . . €

(Klappenblatt, Auslöseeinrichtung, Dichtung)  
 \* Kontrolle der nach Verwendbarkeitsnachweis  
 vorgeschriebenen  
 - Einhaltung der brandschutztechnischen Anforderungen  
 (LÜAR)  
 - Einhaltung baurechtlicher und technischer  
 Anforderungen hinsichtlich Hygiene,  
 Schadstoffausbreitung, Schallschutz  
 - Sichtprüfung des technischen Zustandes und des  
 Reinigungszustandes  
 - Sicht- und Funktionsprüfung der Energieversorgung  
 - funktionstechnische Eignung der Steuerung/Regelung  
 - Sichtprüfung des Zustands der Bauelemente  
 - Anzeige der Betriebszustände (Soll-Ist-Werte,  
 Störmeldungen)  
 - Zugang und Berechtigung zum Bedienen (durch Vorlage  
 der Dokumentation)  
 - Funktionsprüfung der  
 \* Bedienelemente und Kontrollanzeigen  
 \* Schutzeinrichtungen (Frostschutz, Strömung)  
 \* Sicherheitsschaltung bei Störung (z.B.  
 Garagenventilatoren)  
 \* Klappensteuerung  
 Soweit MSR-Technik in eine Gebäudeleittechnik  
 eingebunden ist, ist zu prüfen,  
 ob die Auslösung der Klappen und die davon  
 abgeleiteten Steuerbefehle nicht beeinträchtigt werden.

Prüfbericht  
 - Anlagenstandort  
 - Bauherr/Betreiber (Auftraggeber)  
 - Name und Anschrift des Sachverständigen  
 - Zeitpunkt der Prüfung  
 - Art und Zweck der Anlage  
 - Art der Prüfung (vor Inbetriebnahme, nach  
 wesentlicher Änderung, wiederkehrende Prüfung,  
 Prüfung nach Mängelbeseitigung)  
 - Rauminhalt/Flächen der zu lüftenden Räume  
 - Kurzbeschreibung der Anlage mit Angabe der  
 wesentlichen Teile  
 - verwendete Unterlagen  
 - Beurteilungsmaßstäbe (Rechtsvorschriften,  
 Richtlinien, technische Regeln)  
 - Auslegungsdaten  
 - Betriebszustand  
 - Sicherheitseinrichtungen  
 - Messergebnisse  
 - Druckhaltung  
 - Beschreibung der Mess- und Prüfgeräte  
 - Bewertung der Mess- und Prüfergebnisse  
 - Beschreibung der Mängel  
 - Bewertung der Mängel  
 - Fristangabe für Mängelbeseitigung  
 - Feststellung und Bestätigung der Zulässigkeit des  
 Weiterbetriebs der baulichen Anlage  
 \* Weiterbetrieb nicht zulässig  
 \* Weiterbetrieb bis zum Ablauf der Frist für die  
 Mängelbeseitigung  
 \* zulässig (gegebenenfalls unter Maßgaben)  
 \* Weiterbetrieb zulässig  
 - Bestätigung, dass diese Prüfgrundsätze beachtet  
 worden sind  
 - Feststellung der Beseitigung von Mängeln

1,00 Stck

EP: . . . . . €

GP: . . . . . €

60. 29. 6. Inbetriebnahme und Einregulierung Zentrale  
 Lüftungsanlage  
 Überprüfung der Verdrahtung und Verrohrung aller  
 Anlagen und sämtlicher mechanischer und elektrischer  
 Einbauteile in Koordination mit den tangierenden  
 Gewerken MSR, Heizung, Kälte und Sanitär  
 Inbetriebnahme aller Anlagen, Einregulierung und  
 Übergabe an den Bauherren bzw. dessen Bevollmächtigten.  
 Folgende Leistungsangaben sind nachzuweisen:

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 61 von 69

Übertrag: . . . . . €

Luftmenge  
 Temperatur  
 Schalldruckpegel  
 Anfangsdruck Filter  
 Wirkungsgrad / Leistung WRG- System  
 Leistung Wärmetauscher  
 Stromaufnahmen / Antriebsleistungen

## Anlage Küche

1,00 psch

EP: . . . . . €

GP: . . . . . €

60.29. 11.

Revision und Dokumentation  
 Anfertigen von Revisions- und Wartungsanleitungen  
 Spätestens 2 Wochen vor Abnahme- und Übernahmetermin  
 sind in einfacher Form die Revisions- und  
 Wartungsunterlagen in Papierform einfach dem  
 Planungsbüro zur Einsichtnahme vorzulegen.

Spätestens 2 Wochen nach dem Abnahme- und  
 Übernahmetermin sind die Revisions- und  
 Wartungsunterlagen in 3-facher Ausfertigung, farbig  
 geplotet und in druchgängig nummerierten Ordnern  
 sowie 2-fach in elektronischer Form auf Datenträger  
 mit Nachweis dem Bauherren zu übergeben.

Die Unterlagen beinhalten mindestens:

- ausführliche Bedienungs- und Wartungsanweisung, in  
 solcher Form, dass dem Betreiber der Anlage ein  
 ordnungsgemäßer Betrieb ermöglicht wird  
 (einschließlich technischer Firmenunterlagen von  
 einzelnen Aggregaten und Anlagenteilen)
- Revisions- und Bestandsunterlagen, d. h. vorgenannte  
 Ausführungszeichnungen oder Ergänzungen, die den  
 Stand der Anlagen und Installationen bei der Abnahme  
 der Leistungen darstellen müssen
- Geräte und Ersatzteilkartei mit genauen technischen  
 Angaben und Typenbezeichnungen sowie Abmessungen zur  
 problemlosen Ersatzteilbeschaffung.

Fotodokumentation

- wöchentlich zur Sicherstellung verschiedener Aspekte
  - bauhistorischen Ablauf der Baustelle
  - Brandschutzrelevante Bauteile mit Prüfsiegel  
 (z.B. Rohrschott / Brandschutzklappen)
  - spätere "nicht sichtbare" Bauteile und Leitungen
- Die Übergabe erfolgt komplett in Papierform  
 sowie auf Datenträger in Format jpg.

1,00 psch

EP: . . . . . €

GP: . . . . . €

60.29. 16.

Einweisung des Bedienpersonals  
 in die komplette Anlage; Voraussetzung dafür ist die  
 Fertigstellung der Gesamtleistung, einschließlich  
 erfolgter Abnahme.

1,00 psch

EP: . . . . . €

GP: . . . . . €

60.29. 21.

Montagepläne

Auf Grundlage der vom AG zur Verfügung gestellten  
 Planunterlagen müssen vom AN die Montage-,  
 Details- und Befestigungszeichnungen gefertigt werden.  
 Die Montageunterlagen sind grundsätzlich auf CAD zu  
 bearbeiten und zu produzieren.  
 Dazu gehören u.a.folgende Montageunterlagen:  
 - Grundrisspläne mit Eintragung der Zentralen, Trassen-  
 führungen, Rohrleitungen, Verteiler, Aggregate und  
 Heizkörper.  
 - Werkstatt- und Detailpläne über Konstruktion und den  
 Aufbau von Anlagenteilen, wie z.B. Verteiler,  
 Behälter, besondere Einbausituationen,  
 Rohrbefestigungen, Dehnungsausgleichern mit  
 Eintragungen aller technischen Werte und  
 Konstruktionsmerkmale.  
 - Fundamentpläne für Lüftungsgeräte, Kältemaschinen,  
 Rückkühlwerke, Pumpen, Wärmetauscher, Behälter usw.,

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 62 von 69

Übertrag: . . . . . €

Schachtbelegungspläne, Leistungszusammenstellung der Verbraucher

- Funktionsschemen,
- Grundlage für die Bestimmung der Umwälzpumpen, für die Einstellung der Anlage sowie für den hydraulischen Abgleich
- Technische Daten für Regelventilauslegung, abgestimmt auf den jeweiligen Verwendungszweck und die verschiedenen Wasserkreiswiderstände;
- Technische Daten für Differenzdruckregler-, Differenzdruckbegrenzauslegung, abgestimmt auf den jeweiligen Verwendungszweck und die verschiedenen Verbrauchergruppen; Auslegung für abgegliche Wassermengenverteilung bzw. für maximal zulässigen Differenzdruck; Sicherheitseinrichtung (Sicherheitsventile, Ausdehnungsgefäße), Auslegung mit detaillierten Angaben;
- Pumpen- und Motorauslegung mit Kennlinien;
- WärmetauscherAuslegung, mit detaillierten Daten;
- Prüf- bzw. Zulassungsbescheinigungen, bei Anlagen und Anlagenteilen, die einer Zulassung oder Prüfung unterliegen;
- Abstimmungen/Koordination aller ver- und entsorgungsseitigen Anschlüsse der Möbeleinheiten in Zusammenarbeit mit dem Lieferanten der Labormöbel
- Genehmigungs- und Prüfungsanträge bei Anlagen und Anlagenteilen, die für Ausführung, Betrieb und Gebrauch einem behördlich vorgeschriebenen Genehmigungs- und Abnahmeverfahren unterliegen;
- Anträge mit sämtlichen Unterlagen und Zeichnungen, in vorgeschriebener Form und Ausfertigung, sind durch den Auftragnehmer zu erstellen und bei den zuständigen Instanzen (Aufsichtsbehörde, TÜV u.ä.) einzureichen.

1,00 psch

EP: . . . . . €

GP: . . . . . €

60.29. 26. Baustellenkoordination

Auf Grundlage der vom AG zur Verfügung gestellten Unterlagen sind die Montagedetails abzusprechen und mit allen am Bau Beteiligten zu koordinieren; beispielsweise:

- ELT-Verkabelung
- MSR-Verkabelung und Aufschaltung
- Koordination der Arbeiten im Deckenbereich Gewerke Heizung, Sanitär, Elektrotechnik, MSR-Technik

1,00 psch

EP: . . . . . €

GP: . . . . . €

60.29. 31. Anfertigen von Revisions- und Wartungsanleitungen  
 Spätestens 2 Wochen vor Abnahme- und Übernahmetermin sind in einfacher Form die Revisions- und Wartungsunterlagen in Papierform einfach dem Planungsbüro zur Einsichtnahme vorzulegen.

Spätestens 2 Wochen nach dem Abnahme- und Übernahmetermin sind die Revisions- und Wartungsunterlagen in 3-facher Ausfertigung, farbig geplottet und in durchgängig nummerierten Ordnern sowie 2-fach in elektronischer Form auf Datenträger mit Nachweis dem Bauherren zu übergeben.

Die Pläne sind als Papierpause, farbig angelegt und gefaltet, sowie auf Datenträger CD-Rom, in Abstimmung und nach Vorgabe des AG zu übergeben.

Revisionspläne sind während der Bauzeit anhand der Montagepläne anzufertigen.

Die Dokumentation ist in Ordnern DIN A4 (52 bzw. 80 mm breit) zu übergeben.  
 Für Grundrisse, Montagepläne etc. > DIN A3 sind Stehsammler DIN A4 zu verwenden.

Die Rückenfarbe für Ordner und Stehsammler ist wie folgt festgelegt:

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 63 von 69

Übertrag: . . . . . €

weiß: Allgemein

Blau: Sanitärtechnik  
 Sprinkleranlage

Grün: RLT-Anlage  
 Heizungsanlage  
 Kälteanlage  
 MSR/GLT/DDC-Technik

Gelb: Elektroanlagen  
 Fördertechnik

Die Rückenschilder müssen einheitlich ohne Firmenaufschriften, in Abstimmung mit dem AG beschriftet werden.  
 In jedem Ordner ist am Anfang ein Deckblatt sowie ein Inhaltsverzeichnis der Dokumentation einzuordnen. Die zu dem jeweiligen Ordner gehörenden Bereiche des Inhaltsverzeichnisses sind gesondert in Fettdruck zu markieren. Das Deckblatt und das Inhaltsverzeichnis sind durch Klarsichtfolien zu schützen.

Der Inhalt ist wie folgt zu gliedern:

- a) Allgemein:  
 Protokolle der vorgenommenen Vorabnahmen, Protokoll über Einweisung des Bedienpersonals, Fachbauleiterbescheinigungen, Fachunternehmererklärungen, Bescheinigungen über Schweißerprüfungen
- b) Revisionspläne:  
 Fachspezifische Ausführungsplanung 1:50 (Grundrisse, Schnitte), Montagezeichnungen 1:50
- c) Anlagenbeschreibung:  
 Stichpunktartige Beschreibung der Installation, Detaillierte Funktionsbeschreibung über Steuer- und Regelfunktionen der einzelnen Anlagen
- d) Bedienung/Wartung:  
 Werkseitige Bedienungs-, Wartungs- und Pflegeanleitungen für zugelieferte Aggregate, Schmierpläne, gegliedertes Wartungsangebot
- e) Bescheinigungen:  
 Protokolle über alle TÜV-Abnahmen, Bauartzulassungen, Werkstattteste, Prüfbescheinigungen, Stückprüfprotokolle für Verteilungen und Schaltanlagen
- f) Programmdokumentation:  
 Auflistung aller verwendeten Software-Bausteine mit Funktionsbeschreibung, Sicherungskopie der Anwendersoftware/Betriebsprogramm
- g) Messprotokolle:  
 Spülprotokolle Rohrleitungen, Druckproben, Rohrleitungen, Abgasmessung, Protokoll über erste Einregulierung, Prüfprotokoll für elektr. Anlagen sämtlicher Stromkreise, Luftmengenmessung, Luftdruckmessung, Luftgeschwindigkeitsmessung, Funktionsprüfung der Brandschutzklappen, Sichtabnahmeprotokoll, Erdungswiderstand nach VDE 0185, Mindestbeleuchtungsstärke Sicherheitsbeleuchtung nach VDE 0108, Prüfbuch für Aufzugsanlagen
- h) Herstellerunterlagen:  
 Herstellerprospekte (Kennzeichnung aller eingesetzten Komponenten) Kennlinien für Armaturen und Pumpen mit Kennzeichnung der Betriebspunkte, Fabrikatsliste und Ersatzteilliste aller eingesetzten Komponenten

1,00 psch

EP: . . . . . €

GP: . . . . . €

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 64 von 69

Übertrag: . . . . . €

- |         |     |  |                 |                 |
|---------|-----|--|-----------------|-----------------|
| 60. 29. | 36. | Beibringung der Bescheinigungen gem. §79 ThürBO<br>unter anderem:<br>- Errichterbescheinigungen<br>- Fachbauleitererklärungen<br>- Sachverständigenberichte<br>- Allg. bauaufsichtliche Zulassungen<br>- Prüfzeugnisse<br>- Verwendbarkeitsnachweise<br>- Übereinstimmungserklärungen des Errichters<br>1,00 psch  | EP: . . . . . € | GP: . . . . . € |
| 60. 29. | 41. | Inbetriebnahme und Einweisung<br>Komplette Inbetriebnahme und Einweisung von sämtlichen<br>vorstehenden Anlagen und Komponenten bestehend aus:<br>- Inbetriebnahme der Anlagen und Einbauteile<br>- Regeltechnische Einregulierung, Kalibrierung<br>- Einstellung der Drücke und Volumenströme.<br>- Überprüfung der mechanischen Bauteile auf Funktion<br>- Überprüfung der Sicherheits- Regelungs- und Kontroll-<br>funktionen in Koordination mit dem Gewerk MSR-Technik<br>- Übergabe der Anlage<br>- hydraulischer Abgleich der Lüftungsanlage<br><br>Ausführliche Einweisung des<br>Bedienungspersonal's<br>Die Einweisung des Bedienungspersonal's hat gesondert<br>zu erfolgen. Der Termin für die Einweisung muss vor der<br>Abnahme stattfinden und ist 10 Tage vorher beim AG<br>anzumelden. Zum Termin der Einweisung ist ein Vorabzug<br>der Revisionspläne zu überreichen. Die erfolgte<br>Einweisung ist mit von den eingewiesenen Personen<br>unterschriebenen Einweisungsprotokollen<br>nachzuweisen. Das Einweisungsprotokoll ist den<br>Dokumentationsunterlagen beizufügen.<br>1,00 psch | EP: . . . . . € | GP: . . . . . € |
| 60. 29. | 46. | Fotodokumentation<br>- wöchentlich zur Sicherstellung verschiedener Aspekte<br>bauhistorischen Ablauf der Baustelle<br>- Brandschutzrelevante Bauteile mit Prüfsiegel<br>(z.B. Rohrschott / Deckenverschluss-System)<br>- spätere "nicht sichtbare" Bauteile und Leitungen<br>Die Übergabe Erfolgt komplett in Papierform<br>sowie auf Datenträger in Format jpg.<br>1,00 Stck   | EP: . . . . . € | GP: . . . . . € |
| 60. 29. | 51. | Tagessätze gewerkeübergreifende baubegleitende<br>Prüfung für komplettes Prüfteam<br>2,00 Stck   | EP: . . . . . € | GP: . . . . . € |
| 60. 29. | 56. | Kennzeichnungsschilder bzw. Pfeile<br>Rohrkenzeichnung für alle sichtbaren und<br>ungedämmten Rohrleitungen. Gedämmte Rohre erhalten die<br>Kennzeichnung auf der Dämмоoberfläche. In Abständen,<br>die einen einwandfreien Rohrverlauf erkennen lassen<br>(Wasserart und Fließrichtung). Ausführung unter<br>Verwendung von DIN Farben und Bezeichnungen, dauerhaft<br>befestigt.<br>komplett liefern und montieren<br>20,00 Stck   | EP: . . . . . € | GP: . . . . . € |
| 60. 29. | 61. | Beschilderung Anlagen/Anlagenteile<br>Bezeichnungsschild aus Kunststoff 100 x 50 mm<br>Kunststoff graviert, Papiereinleger in Schildträger<br>weißes Schild, schwarze Schrift<br>Schrift: Arial 28; 3-4 Zeilen<br>Zeilen: 1-4 Zeilen<br>Befestigung (kleben, Schrauben, Spannband) in<br>geeignetem Schildträger<br>komplett liefern und montieren<br>20,00 Stck   | EP: . . . . . € | GP: . . . . . € |

Übertrag: . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 65 von 69

Insgemeinkosten Zentrale Lüftungsanlage/  
Titel 29

. . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 66 von 69

### Wartung Lüftung Zentrale Lüftungsanlage Titel 31

60. 31. 1. Wartung Raumlufttechnik nach VDMA 24186 - Teil 1  
 Leistungen des Auftragnehmers für die Wartung:  
 Zur Wartung zählen sämtliche Maßnahmen zur Bewahrung  
 und Verbesserung des Sollzustandes von  
 gebäudetechnischen Anlagen.  
 Der AN erstellt im Rahmen seines Betriebskonzeptes,  
 das vor Aufnahme des Betriebes zu erarbeiten und dem  
 AG zur Abnahme vorzulegen ist, ausführliche  
 Wartungspläne für alle gebäudetechnischen Anlagen.  
 Die Aufstellung der Wartungspläne erfolgt unter  
 Berücksichtigung der VDMA 24186-Einheitsblätter, den  
 Leistungskatalogen der AMEV-Wartung 2002, den  
 Wartungsanweisungen der Gerätehersteller  
 bzw. sonstiger v. g. Vorschriften und Richtlinien.  
 Für Bauteile, die einer bauaufsichtlichen Zulassung  
 unterliegen, gelten die vom Hersteller  
 vorgeschriebenen Wartungsvorgaben.  
 Die in den genannten Vorschriften und Richtlinien  
 beschriebenen Wartungsintervalle sind als Vorschläge  
 bzw. Mindestanforderungen zu werten. Änderungen dieser  
 Intervalle können und müssen durch den AN erfolgen,  
 wenn zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit  
 zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind oder  
 Leistungsintervalle zur Erhöhung der  
 Wirtschaftlichkeit reduziert werden können.  
 Werden solche Änderungen der Intervalle und  
 Arbeitsanweisungen im Zuge der Erstellung der  
 Wartungspläne im Betriebskonzept vorgenommen, muss der  
 AG darüber gesondert informiert werden  
 und den Änderungen zustimmen.  
 Bei allen durchzuführenden Arbeiten im Rahmen der  
 Wartung handelt es sich um die komplette  
 betriebsfertige Erbringung der Leistung zur Erhaltung  
 des Sollzustandes. Zum Leistungsumfang  
 gehört auch die Gestellung sämtlicher erforderlicher  
 Materialien sowie Verbrauchsstoffe und die Entsorgung  
 aller Reststoffe und ausgetauschter Komponenten.  
 Besondere Hinweise:  
 - Ist der Bieter (AN) der Auffassung, dass außer den  
 genannten Gewerken weitere Wartungen notwendig und  
 Voraussetzung für die Gewährung des in den  
 Besonderen Vertragsbedingungen geforderten  
 Zeitraumes der Mängelansprüche sind, so hat er diese  
 mit Abgabe seines Angebotes zu benennen und  
 anzubieten.  
 - der Wartungsvertrag beinhaltet eine Rufbereitschaft  
 für 24-h einschl. Sonn- und Feiertage  
 - Bei Vertragsabschluss ist vom AN nachzuweisen, dass  
 eine den Vertragszeitraum abdeckende  
 Haftpflichtversicherung vorliegt.  
 - Der AN der Wartungsverträge haftet für alle Schäden  
 an den Anlagen, die er oder seine Erfüllungshilfen  
 verursachen. Im übrigen haftet er nach den  
 gesetzlichen Bestimmungen. Eine Übertragung der aus  
 den Wartungsverträgen bestehenden Verpflichtungen an  
 Dritte ist nur mit Zustimmung des AG möglich.  
 - Es sind die Kosten pro Jahr und für den Zeitraum der  
 Mängelansprüche anzugeben.  
 - Die Preisbindung des AN für Wartungsverträge besteht  
 bis einschließlich des 5. Wartungsjahres.

5-jähriger Wartungsdienst beinhaltend:  
 Wartung für sämtliche wartungsrelevanten Bauteile des  
 gesamten Leistungsumfanges dieses  
 Leistungsverzeichnisses,

Kosten 1. Jahr: '.....;

Kosten 2. Jahr: '.....;

Kosten 3. Jahr: '.....

Übertrag: . . . . . €

# LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 67 von 69

Übertrag: . . . . . €

.....  
 Kosten 4. Jahr: '.....;  
 .....

Kosten 5. Jahr: '.....;  
 .....  
 1,00 psch EP: . . . . . € GP: . . . . . €

Wartung Lüftung Zentrale Lüftungsanlage  
 Titel 31 . . . . . €

Lüftungsinstallation Keller Funktionsanbau . . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
 Straße : Am Anger 1  
 PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
 Datum : 28.04.2019  
 Seite : 68 von 69

### Zusammenstellung der Titel

60. 1.	Lüftungsgeräte Titel 1 (Summe von Seite 33)	. . . . . €
60. 3.	Zu -und Abluftelemente Titel 3 (Summe von Seite 34)	. . . . . €
60. 4.	Ablufthauben Titel 4 (Summe von Seite 39)	. . . . . €
60. 5.	Kanaleinbauten Titel 5 (Summe von Seite 44)	. . . . . €
60. 7.	Brandschutzklappen und Zubehör Zentrale Titel 7 (Summe von Seite 47)	. . . . . €
60. 9.	Kanalsystem Zentrale Lüftungsanlage Küche Titel 9 (Summe von Seite 54)	. . . . . €
60. 13.	Wärme- und Brandschutz Zentrale Lüftung Titel 13 (Summe von Seite 58)	. . . . . €
60. 29.	Insgemeinkosten Zentrale Lüftungsanlage/ Titel 29 (Summe von Seite 65)	. . . . . €
60. 31.	Wartung Lüftung Zentrale Lüftungsanlage Titel 31 (Summe von Seite 67)	. . . . . €
60.	Lüftungsinstallation Keller Funktionsanbau (Summe von Seite 67)	. . . . . €

## LEISTUNGSVERZEICHNIS FÜR

Bauvorhaben : Theater Rudolstadt  
Straße : Am Anger 1  
PLZ / Ort : 07407/Rudolstadt

Projektnr. : 767-60  
Datum : 28.04.2019  
Seite : 69 von 69

### Gesamt-Zusammenstellung

60.	Lüftungsinstallation Keller Funktionsanbau (Summe von Seite 67)	. . . . . €
	Gesamt Summe der Positionen ohne Mehrwertsteuer	. . . . . €
	19,00 % Mehrwertsteuer	. . . . . €
	Gesamt Summe Brutto	. . . . . €