

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Angebotsaufforderung

Projekt-Daten:

Projektname: 2320_Beach_Volleyball_Halle (Ausführung)

Vergabe-Daten:

Art der Ausschreibung:

Ort der Angebotsabgabe:

Datum der Angebotseröffnung:

Uhrzeit der Angebotseröffnung:

Zuschlagsfrist:

Ausführungstermine:

Ausführungsbeginn: (Soll)

Ausführungsende: (Soll)

Auftraggeber-Daten:

Firma:

Strasse:

Ort:

Bauwerke Münster GmbH

Klemensstr. 10

48143 Münster

LV-Daten:

LV Gewerk:

LV Bezeichnung:

430

Raumluftechnik nach DIN 18379

Angebotssumme (netto):

_____ €

zzgl. 19,00 % Mehrwertsteuer

_____ €

Angebotssumme (brutto):

_____ €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Allgemeine Projektbeschreibung

Projekt

BVH Neubau Beachvolleyballhalle Münster
Grevener Straße
48159 Münster

Bauherr

Bauwerke Münster GmbH
Klemensstraße 10
48143 Münster

Nutzer

Stadt Münster
Höflingerweg 1
48153 Münster

Projektbeschreibung

Die Stadt Münster beabsichtigt den Neubau einer Beachvolleyballhalle, im Stadtbezirk Münster-Mitte, westlich der Grevener Straße und südlich der Prinz-Claus-Straße bzw. den angrenzenden Sportflächen.

Bei dem Gebäude handelt es sich um ein Neubauprojekt auf der "grünen Wiese".
Der Neubau erfolgt in konventioneller Stahlbeton / Mauerwerkskonstruktion. Dabei gliedert sich der Massivbereich in einen Bereich mit Umkleideräumen, Technik,- sowie weiteren Sozial und WC-Räumlichkeiten. Der zweite Teil des Gebäudes ist ein Hallenbau. Dieser schließt direkt an den Kopfbau an. Der Hallenbereich beherbergt zwei Beachvolleyballplätze mit beheizbaren Sandflächen.
Die Dachfläche wird weitestgehend mit PV-Modulen belegt.

Die neue Beachvolleyballhalle ergänzt somit den Sportbereich am Koburg, um eine weitere Anlaufstelle für den Leistungssport.

Kampfmittel

Das Baufeld wurde im Vorfeld durch den Kampfmittelräumdienst überprüft.

Baufeld

Die Zufahrt erfolgt über die Grevenerstraße. Von hier aus ist das Baufeld direkt zu erreichen.
Seitens des AG werden keine Hebewerkzeuge gestellt.
Es ist dem AN nicht erlaubt, eigene Werbebanner am Bauzaun zu befestigen.

Ergänzende Unterlagen für die Kalkulation wie

- Grundrisse TGA
- Technische Berechnungen TGA
- Terminplan der Ausführung TGA
- Brandschutzkonzept

werden auf Nachfrage nach Angebotsaufforderung durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Abrechnung

Rechnungen sind an folgenden Empfänger auszustellen:

Bauwerke Münster GmbH
Klemensstraße 10
48143 Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Der Versand erfolgt ausschließlich per Awaro.

Aufgrund der Verwendung von Fördermitteln sind die Rechnungen für Gewerke getrennt zu stellen. Die genaue Aufschlüsselung wird mit Vertragsabschluss mitgeteilt.

Für die Baustelle sind folgende Umlagekosten zu berücksichtigen:

Bauleistungsversicherung	0,3 %
Baustrom	0,3 %
Bauwasser	0,2 %
Baureinigung	0,3 %

Ausführungszeitraum

Folgender Zeitraum ist für die Arbeiten vor Ort auf der Baustelle vorgesehen und einzuhalten:

410 Sanitär	Terminvorgänge gem. beigefügtem Terminplan.
420 Heizung	Terminvorgänge gem. beigefügtem Terminplan.
430 Raumluftechnik	Terminvorgänge gem. beigefügtem Terminplan.
480 Gebäudeautomation	Terminvorgänge gem. beigefügtem Terminplan.

Planradar

Seitens der Bauleitung des Auftraggebers wird das Programm PlanRadar zur Mängelnachverfolgung eingesetzt. Der Bieter verpflichtet sich mit Abgabe des Angebotes zur Nutzung des Programmes. Dieses ist für den Auftragnehmer kostenfrei.

Awaro

Für die hauptsächliche Kommunikation (insb. Verteilung von Unterlagen, Werkplanung, Rechnungen etc.) wird die Plattform Awaro genutzt. Der Bieter verpflichtet sich mit Angebotsabgabe zur Nutzung des Programmes. Dieses ist für den Auftragnehmer kostenfrei.

700 Materialbestellung

Die Bestellung des Materials (Quantität und Qualität) darf ausschließlich erst nach Freigabe durch den Auftraggeber und nach freigegebenen Plänen sowie nach Rücksprache mit dem Planer erfolgen.

Zusätzliche technische Vorschriften für die Ausführung der Kälte-, Heizungs- und Lüftungs-Installationsarbeiten

1.
Die VOB-DIN 18 380, 18379, 18381, 18382 und die entsprechenden DIN-Vorschriften sind Vertragsbestandteil und bei der Kalkulation und Ausführung zu berücksichtigen.
2.
Der Unternehmer erhält für die Erstellung der endgültigen Berechnungen und Montagezeichnungen die der Ausschreibung zugrunde liegenden Entwürfe und technischen Unterlagen. Die Überprüfung der Unterlagen ist Pflicht des Unternehmers. Abweichungen bedürfen der schriftlichen Zustimmung.
3.
Die ausführende Firma hat sich vor Beginn ihrer Arbeiten mit anderen am Bau beschäftigten Firmen genau über die gegenseitige Leitungsführung und Benutzung der Schlitze und Durchbrüche zu verständigen. Das Anlegen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

der notwendigen Schlitzte und Durchbrüche ist während der Bauarbeiten zu überprüfen. Für die fachgerechte Ausführung und Montage von Konsolen, Halterungen und Unterstützungen, Fundamenten usw. haftet die ausführende Firma.

4.

Dem Auftragnehmer obliegt insbesondere die Koordination seiner Arbeiten mit den anderen Gewerken. Das gilt für die von anderen Auftragnehmern auszuführenden Arbeiten für das jeweilige Gewerk (z.B. Wasser- und El-Anschlüsse, Verkabelungen, Verdrahtungen, Dachdeckerarbeiten usw.). Alle notwendigen Angaben sind rechtzeitig zu machen und die ordnungsgemäße Ausführung zu überwachen. Die erforderlichen Funktionsprüfungen sind vor der Abnahme durchzuführen. Das Verschließen von Durchbrüchen darf nur mit schnellbindendem Mörtel erfolgen. Die Verwendung von Gips ist nicht zugelassen!

5.

Die Ausführungstermine werden bei der Auftragsvergabe verbindlich vereinbart. Die ggf. erforderlichen Genehmigungen für den Einbau von Medienleitungen im Aussenbereich sind sofort nach Auftragsvergabe beim Auftraggeber abzurufen bzw. falls nicht vorhanden bei den zuständigen Behörden einzureichen.

6.

Der Titel -Insgemein- entfällt. Die dafür entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und zwar für den Transport der Materialien und Werkzeuge frei Baustelle, Gerüste und Gerüsterstellung; auch für Montagehöhen über 2,00 m (soweit nicht separat auf die bauseitige Gestellung von Gerüsten verwiesen), Vorhalten und Rücktransport der Werkzeuge, Verpackung und Frachtvorlagen; Verkehr mit den Behörden unter Beachtung der bestehenden bau- und gewerbepolizeilichen Vorschriften, Anfertigen aller notwendigen Antragsunterlagen und Einreichen der Genehmigungsanträge, die aus dem Gewerk resultieren, Baubeaufsichtigung, Montageüberwachung, Versicherung, Fahrgelder, probeweise Inbetriebnahme, vollständige Einregulierung und Funktionskontrolle der Anlage, Leistungsmessungen für die Übergabe, ordnungsgemäßes Einweisen des Bedienungspersonals mit Übergabe der kompletten Schaltskizzen und maßstäblichen Revisionspläne, dreifach, farbig angelegt, enthaltend sämtliche Anlagenteile und Dimensionen sowie Übergabe mit Leistungs- und Funktionsnachweis.

7.

Vor Schlussabnahme des Gewerks muss folgende Erklärung des Auftragnehmers vorliegen:

Der Auftragnehmer erklärt schriftlich, dass alle Montagearbeiten abgeschlossen sind; die gesamte Anlage von der zuständigen Behörde bzw. dem Versorgungsunternehmen oder TÜV abgenommen und mängelfrei ist; dass alle Einregulierarbeiten durchgeführt sind, der Probetrieb abgeschlossen ist, bei Probetrieb und Einregulierung vertragliche Betriebsbedingungen vorgelegen haben (auf Einschränkungen ist besonders hinzuweisen), dass der Nachweis aller Garantieleistungen erbracht ist, die Anlage mängelfrei und betriebsbereit ist, sämtliche Bestandspläne und Bedienungsanweisungen in vertraglich vereinbarter Form vorliegen, das Bedienungspersonal in die Bedienung der Anlage eingewiesen ist und sämtliche Zulassungsbescheinigungen vorliegen. Diese Erklärung ist Voraussetzung für die Vereinbarung eines Abnahmetermins. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass jede Nachabnahme, die wegen festgestellter Mängel bei der beantragten Abnahme notwendig werden sollte, dem Auftragnehmer nach Zeitaufwand in Rechnung gestellt wird.

8.

Bei Abnahme der Anlagen, die u. a. die Prüfung auf Vollständigkeit, Wartungsfähigkeit, Funktionsfähigkeit usw. umfasst, sind jeweils 1-fach in Papierform und digitaler Form zu übergeben:

a)

Messprotokolle wie oben beschrieben

b)

farbig angelegte Bestandszeichnungen mit Lage und Abmessungen der Leitungen, Absperrventile, techn. Daten von Motoren u. ä..

Diese Zeichnungen sind aufzugliedern in:

1. Übersichtspläne (Grundrisse)
2. Strangschema

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

3. Detailpläne der Zentrale

- c)
 Betriebs- und Bedienungsanweisungen in beständiger Ausführung;
- d)
 eine Bestätigung des zuständigen Bedienungspersonals, dass eine Einweisung in die Bedienung der Anlage durch die ausführende Firma erfolgt ist und Unklarheiten in dieser Hinsicht nicht bestehen.
- e)
 Checklisten über Fristen und Art der erforderlichen Wartung der eingebauten, im Einzelnen zu benennenden Anlagenteile.
- f)
 Prüfbescheinigungen über TÜV-Abnahme, die vom Auftragnehmer durchzuführen sind. Die Durchführung der Genehmigungsverfahren ist Sache des Auftragnehmers; eine besondere Vergütung hierfür erfolgt nicht

Alle unter 8. genannten Unterlagen sind dem Auftraggeber zusätzlich einfach auf Speichermedium zu übergeben. Als Datenformat können für Zeichnungen und Schemata dwg. oder dxf. Format gewählt werden. Tabellen und Dokumente sind als pdf. oder txt./excel Dateien zu übergeben.

9.
 Alle vom Unternehmer erstellten Leistungen werden durch die Bauleitung abgenommen und protokolliert. Der Unternehmer erhält durch diese Maßnahme keine Entlastung für die Funktion der Anlage.

10.
 Alle Anlagen, Schaltschränke etc. und den Arbeits-/Installationsbereichen die weitergenutzt/verwendet oder nicht erneuert werden sind grundsätzlich während der Bauzeit mit einer Kunststoffolie gegen Verunreinigungen und Beschädigungen zu schützen; diese Maßnahme wird nicht besonders vergütet.

11.
 Alle Geräte - wie Kessel, Pumpen usw. sind mit Fabrikats- und Leistungsschildern zu versehen.

12.
 Bei der Montage von Verteilern und Gruppen sind alle Einbauteile auf einer Achse zu halten und zwar so, dass eine einwandfreie Isolierung und Beschilderung möglich ist. Wo mehr als 2 Schilder nebeneinander angeordnet werden, ist eine Schilderleiste zu wählen.

13.
 Wenn im Leistungsverzeichnis nichts anderes erwähnt ist, sind nahtlose Flusstahlrohre nach DIN 2448 und geschweißte Gewinderohre nach DIN 2440 zu verwenden. Sie sind in Zentralen, Kanälen und Kellerräumen so zu verlegen, dass sie einzeln isoliert werden können. Es ist eine fachgerechte Befestigung zu wählen, damit die Elastizität gewährleistet ist. Für evtl. auftretende Knackgeräusche haftet allein der Unternehmer. Es darf kein Lochband verwendet werden, sondern Pendelbügel oder Schellen für senkrechte Leitungen. Rohrdurchführungen in Wänden, Decken und Stützen sind in Nuträumen mit Kunststoffrosetten zu verschließen. Die Dimensionen der Rohrleitungen sind zu prüfen und die Pumpenleistungen nachzurechnen. Das Befestigen von Rohrhalterungen ist eine Nebenleistung, die nicht gesondert vergütet wird.

14.
 Durchgangsstellen von Rohrleitungen in Wänden, Decken und Fußboden sind so auszuführen, dass Gase nicht in andere Räume gelangen können. Es sind Rohrhülsen einzusetzen, die im Durchmesser mindestens 3 bis 4 cm größer sind als das Mediumrohr. Der Zwischenraum ist mit feuerbeständige Material zu füllen - oder gleichwertig hergestellte Serienerzeugnisse.

15.
 Für die Montage von Mess- und Regelgeräten ist das VDI-Blatt 2068 verbindlich. Speziell sind die Anweisungen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

der Hersteller zu befolgen. Kontrollbohrungen und Stutzen sind in genügender Anzahl vorzusehen.

16.

Die Regelanlage einschl. Schaltschrank darf erst dann eingebaut werden, wenn der Bauleitung ein Schaltplan und Verdrahtungsplan zur Genehmigung vorgelegt wird.

17.

Grundlage der Wärmedämmungsarbeiten ist die VOB, Teil C/DIN 18 421 und die Heizungsanlagenverordnung in der jeweils gültigen Fassung.

Für senkrechte Leitungen, für Bogen und Abzweigstücke und für das Herstellen und Einfassen von Ausschnitten wird keine Zulage gewährt.

Aufhängungen und Konstruktionen für Geräte und Rohrleitungen sind mit geräuschkämmender, weicher Isolierung zu versehen, damit Körperschallübertragung verhindert wird.

18.

Auftragsabwicklung/Bautageberichte

Vor Beginn der Arbeiten sind sämtliche für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Maße und Höhen eigenverantwortlich, gemäß der Angaben der Ausführungszeichnungen, anzulegen.

Behördlichen Abnahmen sind rechtzeitig zu veranlassen.

Der AN führt über die zur Durchführung der Maßnahme notwendigen Arbeitsschritte Berichte, die Witterungsangaben, die Anzahl der Beschäftigten auf der Baustelle, deren Qualifikation, den Einsatz von Material und Gerät sowie den Baufortschritt enthalten.

Diese Baustellenberichte sind jeweils zum Ende einer Woche dem Bauleiter des AG zur Unterschrift vorzulegen. Die Kosten hierfür sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Ausführung Die Ausführung des Gebäudes/aller Gebäude erfolgt im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften, unter Beachtung der maßgebenden Normen und anerkannten Regeln der Technik sowie der behördlichen Auflagen. Dazu gehören die brand-, schall-, und wärmeschutzrechtlichen Bestimmungen (EnEV).

ALLGEMEIN

Form- und Verbindungsstücke sowie Abhängungen und Befestigungsmaterial sowie alle für die Installationen notwendigen Verlege- und Befestigungssysteme, Halterungen, Kompensatoren etc. zur Installation und Verlegung des nachstehenden KANÄLE und LEITUNGEN sind in ausreichendem Maße in den Material- und Montagepreisen der Einzelpositionen mit zu berücksichtigen. Eine separate Vergütung erfolgt nicht.

Alle für die Installationen notwendigen Hub- und Hebemittel soweit nicht separat mit Bestimmung abgefragt sind in den Einheitspreisen mit zu berücksichtigen und werden nicht separat vergütet.

Die für die Verlegung der KANÄLE und LEITUNGEN und Verarbeitung notwendigen Werkzeuge bzw. entsprechend Arbeitsfortschritten vorzuhalten. Die Kosten dafür sind in den Einheitspreisen einzurechnen.

Die Leitungen sind ausreichend zu befestigen, wobei die Längenausdehnung entsprechend zu berücksichtigen ist.

Hinweise Schallschutz Anlagentechnik

Schallschutz für das Gesamtgebäude nach Empfehlungen DIN 4109

Anforderungswerte entsprechend der DIN 4109-1 (2018) sowie partiell DIN 4109 Beiblatt 2 (1989) aufgelistet.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

 Hinweis Einbringung-Montage-Bühnen-Hebezeuge

Alle beschriebene Leistungen der jeweiligen Vergabeeinheit verstehen sich immer einschließlich liefern und montieren.

Dabei sind insbesondere zu berücksichtigen:

Anlagenkomponenten inklusive aller notwendigen Transportmittel, Hilfsmittel, Hilfswerkstoffe aller zusätzlichen Maßnahmen einschließlich der Lieferung zur frei bezeichneten Verwendungsstelle/Montageposition.

Entsprechend erforderliche Einbringöffnungen und Aufstellflächen sind in der Planung berücksichtigt und sind selbständig mit der Werkplanung der Ausführung durch den AN abzugleichen.

Alle für die Montage notwendigen Hilfsmittel, insbesondere eventuell notwendige Krangestellung sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Informationen zu Aufstell- und Lagerplätzen können beim Auftraggeber erfragt werden.

Montagegerüste

Gerüste / Hebebühnen für alle notwendigen Arbeiten sind in die Kalkulation mit einzurechnen, erforderliche Maßnahmen hierfür hat der Auftragnehmer selbst zu erbringen.

 UNTERKONSTRUKTIONEN Anlagenkomponenten

Die Unterkonstruktionen der technischen Komponenten der TGA HLSK werden- soweit nicht separate im Angebot abgefragt - durch den bauseitigen Stahlbau nach Vorgabe des AN TGA HLSK erstellt. Ausführungsdetails sind selbständig an Hand der Werkplanung des AN mit Stahlbau/Statik/Bauleitung abzustimmen, vor Ort zu kennzeichnen und freigegeben zu lassen. Hebezeuge/Hilfsmittel zur Montage der TGA-HLSK-KOMPONENTEN sind im Leistungsumfang des AN und werden nicht gestellt. Alle Unterkonstruktionen sind werkseitig vollverzinkt. Beschädigungen/Befestigungen sind durch den AN im gleicher Qualität zu beseitigen/wiederherzustellen.

 Reinigung, Sauberhaltung der Baustelle

Für die laufende Reinigung der Baustelle während der gesamten Bauzeit ist jeder Handwerker kostenlos im Rahmen seines Auftrages (VOB) verpflichtet, einschl. des von ihm anfallenden Bauschuttes (bis zur Abnahme des gesamten Gebäudes durch den Bauherrn/AG), insbesondere zu jedem Wochenende, vor der Rohbau- und Gebrauchsabnahme, vor sonstigen Besichtigungen und dergleichen.

Ausführung Die Ausführung des Gebäudes/aller Gebäude erfolgt im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften, unter Beachtung der maßgebenden Normen und anerkannten Regeln der Technik sowie der behördlichen Auflagen. Dazu gehören die brand-, schall-, und wärmeschutzrechtlichen Bestimmungen (vormals EnEV).

 Liefern und montieren

Alle nachfolgend beschriebenen Positionen im LV beinhalten immer die fix und fertige betriebsbereite Leistung einschließlich Lieferung und Montage.

Bei den angegebenen Fabrikaten des nachfolgenden Leistungsverzeichnisses handelt es sich um die Fabrikate der Planung. Das angebotene Fabrikat/Typ ist zur Angebotsabgabe im Formblatt und Angebot schriftlich zu

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

benennen.

 Hinweis FABRIKATE/GLEICHWERTIGKEIT

Fabrikat der Planung

Bei in Teilbereichen benannten Fabrikaten des nachfolgenden Leistungsverzeichnisses handelt es sich um die Fabrikate der Planung zur Bieterunterstützung bei der Kalkulation.

Die Angebotsabgabe für gleichwertige Produkte ist zulässig.

Das angebotene Fabrikat ist in diesem Fall zu benennen.

Die Gleichwertigkeit der angebotenen Produkte ist auf Anforderung durch den Bieter nachzuweisen.

Fabrikatsvorgabe durch den AG

In einigen Positionen erfolgt eine verbindliche Festlegung des anzubietenden Fabrikats durch den AG (Fabrikatsfixierung) aus technischen Gründen.

Die Angebotsabgabe für gleichwertige Produkte ist in diesem Fall nicht zulässig.

Das ausgeschriebene Fabrikat/Typ ist in diesem Fall anzubieten.

 Hinweis Montagehöhen und Verlauf

Alle Leitungen verlaufen entsprechend vorgegebener und abgestimmter Trassenplanung.

Alle für die Installationen notwendigen Hub- und Hebemittel sind in den Einheitspreisen mit zu berücksichtigen und werden nicht separat vergütet.

Montagehöhe EG	von 0,00 bis 3,20 m üOKFFB
Montagehöhe Halle	von 0,00 bis 10,00 m üOKFFB
Montagehöhe 1.OG	von 0,00 bis 3,60 m üOKFFB
Montagehöhe 2.OG	von 0,00 bis 3,20 m üOKFFB
Höhe Attika Dach	bis 11,00 m ü OKG

KG 430, Lufttechnische Anlagen

Das Gebäude wird einschließlich der Nebenräume komplett maschinell be- und entlüftet. Das zentrale RLT-Gerät befindet sich in der Lüftungszentrale im 2.OG des Gebäudes. Einzelabluftventilatoren sind bis auf die Entlüftung des SIBE-Raums nicht vorgesehen.

Die Luftmengen orientieren Sie an den Vorgaben der DIN 18032 Teil1, AMEV RLT Anlagenbau 2011, der DIN EN13779, DIN 1946 und den Vorgaben aus der 7.2.0 der Gebäudeleitlinie.

Die Einzelluftmengen sind den Grundrissen, Strangschemata und Luftmengentabellen zu entnehmen.

Für die Beach-Volleyball-Halle wurden max. 20 Besucher und 8 Sportler für die Vollbelegung im Regelbetrieb entsprechend Vorgaben des Auftraggebers berücksichtigt.

Das gesamte Gebäude wird einer bedarfsangepassten Außenluftstrate be- und entlüftet. Die Lüftungsanlage arbeitet ausschließlich mit Außenluft ohne Umluft-Mischluftanteil. Für die erwartete Staubbelastung der Abluft werden zum Schutz der Anlagenkomponenten F7+F9 Filter eingesetzt. Zuluft Filterung mit F7+F9.

Wesentliche berücksichtigte Luftwechsel

WC-Bereiche	DIN EN 13779	5-fach
Umkleiden	DIN 18032-1	6-fach
Duschen	DIN 18032-1	8-fach
Putzmittel	DIN EN 13779	3 m³/h/m²
Flure	DIN EN 13779	2-fach
Beach-Volleyball-Halle	BISPE Vorgabe	1-fach

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Tribüne	DIN 18032-1	20 m³/h je Zuschauer		
SiBe-Raum	DIN EN 50272-2	0,168 m³/h bzw. Ae = 4,7 cm²		

Die Be- und Entlüftung folgender Bereich erfolgt variabel über die Gebäudeautomation.
 Umkleide/Duschbereiche feuchtegesteuert (siehe Unterlagen Gebäudeautomation)
 Tribüne zeitgesteuert (siehe Unterlagen Gebäudeautomation)
 Beach-Volleyball-Halle luftqualitäts- und temperaturgesteuert (siehe Unterlagen Gebäudeautomation)
 Fitness Präsenz-/luftqualitätsgesteuert (siehe Unterlagen Gebäudeautomation)
 Trainerbüro/Besprechung Präsenz-/luftqualitätsgesteuert (siehe Unterlagen Gebäudeautomation)
 Alle anderen Bereiche werden mit konstanten Volumenströmen versorgt. Die gesamte Lüftungsanlage wird zusätzlich zeitgesteuert betrieben.
 Zur Reduzierung der Zuluft- und damit Außenluftmengen werden im Abgleich mit den vorhandenen Brandabschnitten und Fluchtwegen soweit wie möglich Überströmungen von folgenden Nutzungsbereichen genutzt.

Abluft Flure = Zuluft Nebenbereiche/WC Bereiche
 Abluft Umkleiden = Zuluft Duschbereiche

Das Lüftungskanalnetz ist in zwei Versorgungszonen aufgeteilt.

Beach-Volleyball-Hallenbereich

Beach-Volleyball-Hallenbereich mit 8.000 m³/h, aufgeteilt auf zwei Teilbereiche mit jeweils 4.000 m³/h, bedarfsangepasst über Luftqualitätsfühler, mit einer Einblastemperatur im Heizfall von 20 °C. Separates Heizregister mit 11 KW PWW-Nachheizregister zur Erhöhung der Übertemperatur um nochmals 4 K zur Schnellaufheizung und Ausgleich Trägheit der Sandheizung im Bedarfsfall.

Nebenzonenbereich

Nebenraumzone mit 4.100 m³/h, Zeitprogramm und Anlagennachlauf nach Nutzung über Abluftfeuchtefühler der Nassräume, mit einer Einblastemperatur im Heizfall von max. 24 °C. Separates Heizregister mit 6 KW PWW-Nachheizregister zur Erhöhung der Übertemperatur um 4 K auf Einblastemperatur 24°C zur energetischen Entlastung der zentralen RLT-Anlage.

Betriebsbeschreibung:

Winterbetrieb:

Erwärmung der Gesamtzuluft der RLT im Heizfall auf Einblastemperatur konstant 20°C. Minimale Einblastemperatur Hallenbereich im Heizbetrieb 20°C für Trainingsbetrieb. Nacherhitzung der Zuluft der Hallenzone auf 24°C bei Bedarf. Nacherhitzung der Nebenraumzone über PWW-Nacherhitzer auf Einblastemperatur 22°C im Spielbetrieb und Einblastemperatur 24°C im Feuchteaustragmodus. Nachtzeit ohne Nacherhitzung Nebenbereichszone. Temperatur und Luftmenge der Gesamtanlage entsprechend Betreibervorgabe zum Auskühlschutz und Anforderung Feuchteaustrag.

Sommerbetrieb:

Keine externe Kühlung der Frischluft. Freie Kühlung über die RLT-Anlage in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Maximaler möglicher Luftwechsel Beach-Volleyball-Hallenbereich 1-fach, in der Nebenraumzone 2,7-fach. Eine Luftmengenverschiebung durch entsprechende Ansteuerung der variablen Volumenstromregler innerhalb der beiden Zonen unter Beachtung der zur Verfügung stehenden Gesamtluftmenge von 12.000 m³/h und maximaler Leistung/Druckverlust des Kanalnetzes ist möglich. Beach-Volleyball-Hallenbereich max. 12.000 m³/h (1,5-fach) und Nebenraumzone max. 6.000 m³/h (4,5 -fach).

Der reguläre Anlagenvolumenstrom beträgt 12.800 m³/h.

Es erfolgt eine zweistufige Filterung der Frischluft und eine mehrstufige Filterung der Abluft. Die Wärmerückgewinnung erfolgt über HM-Modul mit Einspeisung PWW (erweitertes KVS). Die Anlage erfüllt die Kriterien nach ErP2018.

Die Luftleitungen in der Nebenraumzone sind komplett in Abhangdecken montiert. Die Luftleitungen im Beach-

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Volleyball-Hallenbereich verlaufen unterhalb der Hallenbinder.
 Entsprechend Brandschutzkonzept sind in den Durchdringungen von Brandabschnitten Brandschutzklappen montiert. Alle Brandschutzklappen besitzen eine thermische Auslösung, Motorantrieb (230V, stromlos geschlossen) zur zentralen Auslösung durch die Gebäudeautomation und Endlagenschalter zur Signalisierung der Offen-/Geschlossen Stellung der Klappen an die Gebäudeautomation.

Die Zuluft Leitungen innerhalb der thermischen Hülle (Gebäude) sind mit Ausnahme im Hallenbereich mit Mineralwolle 30 mm bzw. mit Mineralwolle 50 mm gedämmt.

Die Abluft ist ungedämmt.

Fischluft und Fortluft sind innerhalb der thermischen Hülle mit Kautschukplatten 2 x19 mm diffusionsdicht gedämmt ausgeführt.

KG 431 Lüftungsanlagen

In den Sanitärbereichen und Nebenräumen erfolgt die Belüftung über, auf den Volumenstrom abgestimmte, Tellerventile, Gitterauslässe und Dralldurchlässe.

In Besprechungs- und Sonderbereichen wird die Zuluft über Dralldurchlässe eingebracht. Die Abluft erfolgt ebenfalls über Dralldurchlässe.

Die Zuluft und Abluft der Tribüne erfolgt über auf den Volumenstrom abgestimmte Schlitzschienensysteme.

Die Zuluft der Beach-Volleyball-Halle erfolgt über ein unter der Decke und vor den Stützen verlaufendes freihängendes Rundrohrauslasssystem mit integrierten Schlitzauslässen. Die Luft wird auf beiden Seiten der Halle eingeblasen und auf der Mittelachse zentral abgesaugt.

Die Leitungen werden, insofern notwendig, nach gültiger GEG gedämmt. Abluftleitungen erhalten keine Dämmung.

Die Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie (MLüAR) wird im vollen Umfang umgesetzt. Alle Leitungen, die durch F30/F90 Bauteile führen, werden mit zugelassenen Brandschutzklappen mit Motor stromlos geschlossen und Endlagenschaltern ausgestattet.

Die erforderlichen Entrauchungsanlagen sind durch die Objektplanung zu berücksichtigen.

Die Geräteaufstellung der RLT-Anlage erfolgt im Innenbereich im 2.OG innerhalb einer separaten Lüftungszentrale.

Zu- und Abluft

Die Zu- und Abluftführung erfolgt vertikal über separate Technik-Schächte und anschließend Horizontal über die Flur- und Nutzungsbereiche zu den jeweiligen Verbrauchern. Die Schottungen mittels Brandschutzklappen erfolgen zur Reduzierung des Platzbedarfes der waagerechten Ausfädelungen im Deckenbereich Kanäle und Leitungen für die Zu- und Abluftanlagen werden in Stahl verzinkt in Dichtigkeitsklasse C ausgeführt.

Zur Einhaltung der Mindest-Schallschutzanforderungen nach DIN 4109-1 werden allen Volumenstromregler Schalldämpfer nachgeschaltet. Sondervereinbarungen zum erhöhten Schallschutz wurden mit dem Auftraggeber nicht getroffen.

Die Kanalnetzauslegung erfolgte aus energetischen- und schalltechnischen Gründen mit $V < 3 \text{ m/s}$.

Brandschutz

Bei Durchdringung einer Brandschutzzone werden in allen Bereichen Brandschutzklappen mit Nasseinbau berücksichtigt.

Die Brandschutzklappen mit Motorantrieb 230V stromlos geschlossen mit Endscharter AUF und ZU.

KG 434 Kälteanlagen

Alle maschinellen be- und entlüfteten Bereiche, EG-2.OG, haben einen Frischluftanteil von 100%.

Wärmerückgewinnung siehe KG 430. Eine aktive Kühlung der Zuluft erfolgt nicht.

Aufgrund der auf die Personenzahl/Nutzung optimierten Außenluftmenge (so gering wie möglich, soviel wie nötig) ist ein Lastabtrag aller inneren und äußeren Lasten, allein durch die Lüftung bei höheren Außentemperaturen, nicht möglich. Zusatzmaßnahmen zur Spitzenlastkühlung sind nicht betrachtet.

Eine aktive Kühlung erfolgt nur in den folgenden Bereichen über Umluftkühlkassetten auf Kältemittelbasis.

Projekt 2320_Beach_Volleyball_Halle (Ausführung)
LV Raumluftechnik nach DIN 18379

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	2.OG Raum EDV/Server/SIBE	Single-Split	1 x 2,1 kW	
	Der Serverraum wird über Split-Gerät als Direktverdampfungssystem gekühlt und mit Wandkassette ausgestattet. Der Verflüssiger befindet auf dem Flachdach. Eine Redundanz zur Ausfallsicherheit ist nicht vorgesehen.			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01	LÜFTUNGSGERÄT			
	LÜFTUNGSGERÄT GETEILTE AUFSTELLUNG			

	ZENTRALE ZU- UND ABLUFTANLAGE - GETEILTE AUFSTELLUNG			

	ZULUFT Gerät	Innenaufstellung 2.OG - Lüftungszentrale		
	ABLUFT Gerät	Innenaufstellung 2.OG - Lüftungszentrale		

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Fabrikat der Planung - Gleichwertigkeitskriterien

 Fabrikat der Planung - Gleichwertigkeitskriterien

RLT Anlage

Nennung von **Huber & Ranner** als Fabrikat der Planung

Nennung von **X-Case** als Typ der Planung

ZULUFT Gerät - Innenaufstellung 2.OG - Lüftungszentrale

ABLUFT Gerät - Innenaufstellung 2.OG - Lüftungszentrale

Die Aufstellung der Zu- und Abluftanlage erfolgt unter äußerst beengten Verhältnissen im 2.OG in der Lüftungszentrale. Zur Einbringung ist die vorgegebene Geräteteilung zwingend zu beachten.

Die vorhandenen Aufstellbereiche der RLT sind mit Raumprogramm und Statik abgestimmt und können nicht erweitert werden.

Geplante Geräteabmessungen/Gerätedaten sind bautechnisch zwingend einzuhalten da diese bezüglich Aufstellfläche, Höhe Aufstellung unter Berücksichtigung der im Raum befindlichen Medienleitungen/Kanäle und der Einbringung nicht anders zu realisieren sind. Die Geräte müssen passgenau ohne Rasterbeschränkungen gefertigt/geliefert werden können.

Auf bauseitige Gerätesockel wird aufgrund der Aufstellungssituation verzichtet. Die Aufstellung erfolgt über einen mit der RLT Anlage zuliefernden min 16 cm hohen aus min. 6 mm Stahlblech gefertigten verwindungssteifen Grundrahmen.

Angebote mit abweichenden Geräteabmessungen insbesondere Abweichungen nach oben (Vergrößerung) haben zur Folge, dass das Gerät auf Grund der vorgegebenen Platzverhältnisse im Gebäude nicht montiert bzw. aufgestellt und fachgerecht gewartet werden kann.

Geräteabweichungen/Abweichungen nach unten (Verkleinerung) und damit eine höhere Luftgeschwindigkeit im Lüftungsgerät sind aus energetischen/effizienztechnischen Gründen nicht erwünscht

Gleichwertigkeitskriterien:

- durchgehender 16 cm Gerätesockel aus verstärktem Stahlblech (min 6 mm)
- vorgegebene Teilung zur Geräteeinbringung
- Technische Leistungsparameter und Anforderungen entsprechend nachstehender Beschreibung
- integrierter Sand-Trap
- Geräteabmessungen und in Höhe/Breite/Länge in 1 cm Teilungen frei konfigurierbar
- Leistungsreserve Ventilatormotor min 10%
- Sicherungskasten Ventilatormotoreinheiten im Gerät werkseitig fertig montiert
- Hygieneinnenleuchten im Deckenpaneel integriert
- Verdeckte Innenverdrahtungen
- Kondensataustritthöhe min. 21cm üOkFFB
- Paneldichtungen werkseitig eingelegt silikonfrei ohne zusätzliche Dichtmittel
- Staubluftseitige Filterwechsel
- Kondensatwannen Außenluftansaugung und Filter
- Außenluftansaugung von oben, im Stutzen < 4,8 m/s

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Fortluft von oben, im Stutzen < 4,8 m/s			
	Einbringung-Montage (projektspezifisch) INNEN Einbringung-Montage (projektspezifisch) INNEN Nachfolgend beschriebene Leistungen der LÜFTUNGSGERÄTE verstehen sich immer einschließlich liefern und montieren. Dabei sind insbesondere zu berücksichtigen: Anlagenkomponenten inkl. aller notwendigen Transportmittel, Hilfsmittel, Hilfswerkstoffe aller zusätzlichen Maßnahmen. Die Lieferung zur frei bezeichneten Verwendungsstelle/Montageposition Transportversicherung gemäß der allgemeinen Speditionsbedingungen. Geräteaufstellung beinhaltet auch die Erstellung der Kanalanschlussarbeiten. Alle für die Montage notwendigen Hilfsmittel, insbesondere eventuell notwendige Krangestellung sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Informationen zu Aufstell- und Lagerplätzen können beim Auftraggeber erfragt werden.			
	Aufstellung RLT:	Lüftungszentrale 2.OG		
	Unterkonstruktion	keine - nur Geräterahmen 16 cm Geschoßdecke Stahlbeton		
	Höhe:	3.0 m i.L. üOKRFB		
	Endposition	Innenbereich		
	Hinweis	Innenbereich EG mit Anforderung als Lüftungszentrale nach LüAR		
	Einbringung	Geräteeinbringung vor Wand/Deckenverschluss in Abstimmung mit Statik und Rohbau Öffnung in der Innenwand Halle/Dach über 2.OG Öffnung ca. 2 x 2 m Position mit Kran mit einschwenken Geräteteilung beachten		
	Kran	Aufstellung Außenbereich möglich Positionierung in der Nähe der Gebäudekante parallel zum Gebäude Gewichtsbeschränkung Kran -keine Abmessungsbeschränkung Kranzufahrt -keine Stellfläche ca. 5 m von Gebäudekante entfernt Einbringöffnung ca. 15 m von der Kranstellfläche entfernt Hubhöhe zur Aufstellung min. 15 m über OGK Ausleger mit Spitze erforderlich		
	Geräteteilung	siehe Vorgabe Beachtung der techn. Daten, Einbringöffnung und Transportweg		
	Montage	Zusammensetzung im Aufstellbereich		

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

RLT Anlage Qualitätsbeschreibung - Allgemeine Beschreibung
 Raumluftechnisches Gerät in frei konfigurierbarer Bauform zur Konditionierung von Raum- und Prozessluft.
 Energielabel-Zertifizierung nach RLT-Richtlinie 01 und Eurovent.

Gerätetyp

Doppelschaliger Wandaufbau, komplett zerlegbar, mit innenliegender Isolierung (Raumgewicht 50 kg/m³). Die Baustoffklasse des Isoliermaterials Qualität A1 nach DIN EN 13501 (nicht brennbar) ausgeführt. Wandstärke 50 mm.
 Gehäuse in stabiler verschraubter Spezialprofilkonstruktion, mit an den Ecken verschraubten Alu-Druckgussverbindern. Durchgehendes Profil zur Aufnahme sowohl außen als auch innen die einwirkenden Kräfte.
 Verkleidungsplatten in die Profile versenkt und mit dem Rahmen außen und innen absolut glatt und bündig.

Besonders hohe Dichtigkeit unter Einlage einer dauerhaften geschlossenenporigen, nicht verstoffwechselbaren Dichtung.

Sämtliche Paneele und Türen sind mit einer hochwertigen EPDM-Dichtung zu versehen. Ausführung stets als Kammerdichtung. Moosgummidichtungen sind an Paneelen und Türen vollständig ausgeschlossen.
 Paneelverschraubung von außen.

In der Grundkonstruktion sind keine Schraubenköpfe im inneren der Konstruktion zulässig.

Glatte und hygienisch einwandfreie Ausgestaltung der luftführenden Innenflächen. Rahmen und Verkleidung sind, sofern bei den einzelnen Funktionseinheiten nicht anders definiert, aus sendzimirverzinktem Blech mit einer Zinkauflage von mindestens 275 g/m² hergestellt. Die Blechstärke beträgt außen und innen mindestens je 1 mm.

Paneelen mit Anti-Fingerprint-Beschichtung zur Vermeidung von Fingerabdrücken oder Schmutzflecken und zur weiteren Erhöhung des Korrosionsschutzes.
 Geräteboden in einer extra stabilen Ausführung, komplett begehbar mittels steggerichteter Lamellenisolierung (Raumgewicht min. 90 kg/m³).
 Innenliegende Versteifungen sind vollständig zu vermeiden um Kältebrücken vollständig auszuschließen. Vertiefungen im Boden sind nicht zulässig.
 Die Entkopplungen der Paneele und des Gehäuserahmens sind mechanisch und entsprechend den Werten der DIN EN 1886 auszuführen. Entkopplungen mit Kunststoff sind aus Gründen des Umwelt- und Brandschutzes nicht zulässig.
 Soweit Bodenwannen erforderlich/beschrieben sind, sind diese auf dem isolierten Boden aufzusetzen. Eine Absenkung nach unten ist nicht zulässig.
 Rohrverbindungen unterhalb des RLT-Gerätes stellen Leckagerisiken dar und sind vollständig zu vermeiden. Wannenabläufe sind daher unmittelbar seitlich herauszuführen. Sämtliche Wannen sind mit einer Sicherheitsfaltung zur vollständigen Vermeidung von Schnittkanten auszustatten.
 Die Revisionstüren sind mit Doppelhebelverschlüssen, Scharnieren, in metallischer Ausführung zweidimensional verstellbar, und druckseitig mit einer Fangvorrichtung ausgestattet.

Alle Rohrdurchführungen für eventuelle Wärmetauscher sind mit Rosetten abzudecken. Kühlerrohrdurchführungen sind zusätzlich mit einer Isolierung versehen. Ein Potentialausgleich zwischen Motor und Gehäuse wird sichergestellt.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Lieferung mit Kranösen. Alle Module sind über Kranösen ohne jegliche weitere Unterstützung zu transportieren.

Die Modulverbindung mittels speziellen Elementen strömungsoptimiert und Hygiene optimiert. Elemente zur Montage codiert aus Aluminium Druckguss.

Gehäusekennwerte nach DIN/EN 1886

Gehäuse	TB3 50 mm
Wärmebrückenfaktor Klasse	TB3 (M)
Maximale Gehäuseleckage	L1 (M)
Mechanische Stabilität Klasse	D1 (M)
Filterbypaßleckage	zul. Klasse F9
Einfügungsdämm-Maß De (dB) bei	

125	19
250	24
500	30
1000	33
2000	36
4000	40
8000	48
[Hz]	dB

Ausführung des Gehäusemantels (Seitenwand, Boden und Decke), sowie Gehäusematerial, Gehäusotyp und Material der Einbauteile siehe technische Daten je Position.

A.004 Leerteile

Als Luftverteilerelement oder als Wartungs- und Bedienungselement, mit Bedienungstüren. Druckseitig angeordnete Revisionstüren sind mit einer Fangvorrichtung ausgestattet.

A.005 Kreislaufverbundsystem - Erhitzer

Wärmeübertragung von der Fortluft in die Außenluft mit Hilfe eines Zwischenmediums (Wasser/Glykol-Gemisch). Mit leicht ausziehbarem Lamellenrohrflüfterhitzer eingebaut in der Zuluft, umlaufendem Rahmen, sofern nicht anders definiert, aus verzinktem Stahlblech, mit nahtlosen Kupferrohren, aufgedruckten Aluminiumlamellen und Sammler mit Verbindungselementen. Die Register sind bis zu einer Betriebstemperatur von 100 °C und einem Betriebsdruck von 16 bar einsetzbar. Die Rohrdurchführungen werden außen mit dauerelastischen Kunststoffrosetten abgedichtet. Anschlüsse mit Rohrgewinde oder Flanschen (Angaben sind der jeweiligen Geräteposition zu entnehmen).

A.006 Kreislaufverbundsystem - Kühler

Zur Wärmeübertragung von der Fortluft in die Außenluft mit Hilfe eines Zwischenmediums (Wasser/Glykol-Gemisch). Mit leicht ausziehbarem Lamellenrohrflüfterkühler eingebaut in der Abluft, umlaufendem Rahmen, sofern nicht anders definiert, aus verzinktem Stahlblech, mit nahtlosen Kupferrohren, aufgedruckten Aluminiumlamellen und Sammler mit Verbindungselementen. Die Register sind bis zu einer Betriebstemperatur von 100 °C und einem Betriebsdruck von 16 bar einsetzbar. Die Rohrdurchführungen werden außen mit dauerelastischen Kunststoffrosetten abgedichtet. Anschlüsse mit Rohrgewinde oder Flanschen (Angaben sind der jeweiligen Geräteposition zu entnehmen). Auf dem isolierten Geräteboden aufgesetzte Kondensatwanne, die nicht ins Paneel abgesenkt wird, sofern nicht anders definiert, aus Edelstahl 1.4301 mit Gefälle und Ablauf ausgebildet.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	A.007 Jalousieklappen Bestehend aus, sofern nicht anders definiert, verzinktem Stahlblechrahmen incl. Kanalanschlussprofilen und gegenläufigen in wartungsfreien Kunststoff- oder Messingbuchsen gelagerten verwindungssteifen Hohlprofilamellen. Die Lamellen sind, sofern nicht anders definiert, aus verzinktem Stahlblech in verschiedenen Breiten (genaue Angaben bei jeder Geräteposition). Die Lamellenkopplung erfolgt mittels einseitig bzw. zweiseitig angeordneten Zahnradern oder außenliegendem Gestänge und ist für Handeinstellung oder Motorantrieb geeignet. Die Antriebsachse ist aus dem Gehäuse herausgeführt bzw. innenliegend mit ausreichend Seitenabstand zur Gehäusewand für Motorantrieb. A.008 Entkoppelter Anschlußrahmen Schallentkoppelter Doppel-U-Anschlußrahmen 40/50/40, mit zwischenliegendem Perbunan-Rechteckprofil und Schraubkompensatoren zur Körperschalltrennung zwischen Lüftungszentralgerät und Luftkanalelement. A.009 Taschen-Filtereinheiten Taschenfilter, nicht regenerierbar, Filterrahmen einschließlich Klemm- und Dichtungsvorrichtung. Ein dauerhafter Dichtsitz ist sichergestellt. Der Dichtungsgummi in den Filteraufnahmerahmen ist geschlossenporig, die Filtereinsätze entsprechen den Normmaßen 592 mm x 592 mm und den davon abgeleiteten Zwischenmaßen, Klassifizierung der Güteklassen gemäß DIN EN 16890. Der Dimensionierungswiderstand errechnet sich aus der halben Differenz des Anfangswiderstandes und dem Endwiderstand. Die Oberflächenbeschaffenheit des Filteraufnahmerahmens ist, sofern nicht anders definiert, Stahlblech sendzimirverzinkt. Die Filterbedienung ist der jeweiligen Geräteposition zu entnehmen. A.010 Schalldämpfereinheit Schalldämpferkulissen mit hochwirksamen Absorptionsmaterial aus Mineralwolle, nicht brennbar, mit strömungsgerechten Rahmenblechen. Oberfläche abriebfest bis 20 m/s, sofern bei den einzelnen Funktionseinheiten nicht anders definiert. Rahmen, Kammerbleche und, soweit vorhanden, An- bzw. Abströmprofile aus sendzimirverzinktem Blech. A.011 Direkt getriebene einseitig saugende Radialventilatoren mit rückwärtsgekrümmten Hochleistungs-Radiallaufrädern und EC-Motor mit integrierter Steuerelektronik Einteiliges Radiallaufrad aus 5 rückwärtsgekrümmte und räumlich verwundene 3D Schaufeln. Statisch und dynamisch nach DIN ISO 21940-11 ausgewuchtet. Strömungsoptimierte Einströmdüse mit Volumenstrommessvorrichtung. Baugrößenabhängig geeignet für Wandmontage oder Montage auf Schwingungsdämpfer am Geräteboden. Hocheffizienter EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerelektronik, Wirkungsgradklasse mindestens IE5 und geräuscharme Kommutierungslogik. Stufenlos drehzahlregelbar über 0...10V Analogsignal oder mittels RS485/MODBUS RTU Schnittstelle. Ventilatoreinheiten, Ventilator ohne Spiralgehäuse für freilaufenden Betrieb mit EC-Motor. A.012 Klemmkasten Als außenliegender Motorklemmkasten mit Verdrahtung auf Motor. A.013 Reparaturschalter Reparaturschalter allpolig mit 2 Hilfskontakten (1 Öffner, 1 Schließer), einer			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Sperrvorrichtung für Vorhängeschlösser in AUS-Stellung, Gehäuseschutzart IP 65. Die Verdrahtung des Reparaturschalters erfolgt nach VDE. A.014 Support „on demand“-Support bei Installation, Inbetriebnahme, Wartungs- und Reparaturarbeiten der RLT-Anlage. Kommunikations- und Diagnosetool in Echtzeit. Funktionen: Echtzeit-Bilder der Vor-Ort-Situationen mit Diagnose durch den Hersteller Vermeidung von kostenbehafteten Kundendienst-Einsätzen Inbetriebnahme-Unterstützung von MSR-Komponenten; online- Parameterabgleich Analyse von Betriebsparametern Fabrikat der Planung Huber+Ranner Typ der Planung X-Case oder gleichwertig Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen Typ: '.....' vom Bieter einzutragen			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

RLT Anlage Qualitätsbeschreibung - Technische Daten

RLT-Gerät

wie vor beschrieben

Technische Daten

ZULUFT

Gehäuseausführung Siehe A.001
 Standardausführung für Innenaufstellung nach VDI 6022
 - Gehäusewandstärke 50 mm
 - Paneele außen verzinktes Stahlblech
 - Paneele innen verzinktes Stahlblech
 - Paneele Boden verzinktes Stahlblech
 - Profile: verzinktes Stahlblech

Geräteart Zuluftgerät:
 Luftmenge 13.000 m³/h
 Luftgeschwindigkeit: 1,62 m/s
 V-Klasse (prEN 13053) V1
 Gesamtgewicht ca. 2.148 kg

Effizienzklasse Eurovent E (designed for dry conditions)
 H-Klasse (EN 13053:2020) H3
 H-Klasse (EN 13053:2012) H2
 EU-VO 1253/2014: Konform 2018
 Gerätetyp NWLA / ELA
 Leckage druckseitig (400Pa) 1,55 %
 Leckage saugseitig (400Pa) 1,55 %
 SFPint 73 W/(m³/s)
 pint 50 Pa
 EATR 0 %
 OACF 0

Geräteabmessungen:

Länge 6.050
 Breite 1.750
 Höhe 1.450

Aufbau der Komponenten in Lufttrichtung:

Typ	Beschreibung	
L	Leerteil	TB3
F	Filter	TB3
DMI	KV-System (KVS Stufe 1)	TB3
L	Leerteil	TB3
S	Schalldämpfer	TB3
L	Leerteil	TB3
VF	Ventilator, freilaufendes Rad	TB3
F	Filter	TB3
L	Leerteil	TB3

L Leerteil

Ausführung laut A.004

1 Stk Tür Standard mit Türgriff
 Türgriffe: Kunststoff

Jalousieklappe als Rauschutzklappe ausgeführt

Ausführung laut A.007

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Typ Abmessungen LxB [mm]: Volumenstrom [m³/h] Durchtrittsgeschwindigkeit [m/s]: Drehmoment [Nm] Material Rahmen / Lamellen Dichtheitsklasse	KL-EN100-AL-Z-DK2 450 x 1.450 13.000 5,53 10 Aluminium / Aluminium 2 im Gerätegehäuse eingebaut		
	<u>Entkoppelter Anschlußstutzen</u>			
	Ausführung laut A.008 Abmessungen LxB [mm] Material Anschlußrahmen	450 x 1.450 verzinktes Stahlblech		
	Tropfwanne Material: Ablaufanschluss	Edelstahl V2A, geneigt, 1 1/2"		
	<u>F Filter</u>			
	Ausführung laut Filterklasse Volumenstrom [m³/h] Anfangsdruckverlust [Pa] Auslegungsdruckverlust [Pa] Enddruckverlust [Pa] Filterfläche [m²] Filterstückzahl Filterstückzahl Filterlänge [mm] Filterbedienung Zubehör	A.009 F7 / ISO ePM1 60% 13.000 50 100 150 90,00 4 Stück 592 x 592 2 Stück 592 x 287 292 seitlich ausziehbar 1 Stk. Druckdose; S+S DS-205B / 50-500 Pa / 24V DC or 230V AC - 1 Stk. Zeigeranometer MAG2000 ; 0-500 Pa ; ohne elektr. Kontakt - 1 Stk. Tür Standard mit Türgriff Türgriffe: Kunststoff		
	<u>Tropfwanne</u>			
	Material: Ablaufanschluss	Edelstahl V2A, geneigt, 1 1/2"		
	<u>DMI KV-System (KVS Stufe 1)</u>			
	Ausführung laut Winterfall Luftmenge [m³/h]: Leistung [kW]: Druckverlust Luft [Pa] Temperatur Lufteintritt [°C] Feuchte Lufteintritt [%] Temperatur Luftaustritt [°C] Feuchte Luftaustritt [%] Sommerfall Luftmenge [m³/h] Leistung [kW] Druckverlust Luft [Pa] Temperatur Lufteintritt [°C] Feuchte Lufteintritt [%] Temperatur Luftaustritt [°C]	A.005 13.000 139 196 -12,0 90 20,0 9 13.000 22 196 33,0 40 28,0		

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Feuchte Luftaustritt [%]	54		
	Medium	Antifrogen N 25%		
	Med. Menge [m³/h]	4		
	Mediumdruckverlust [kPa]	100		
	Anschlussgrösse Innen ein/aus	1x 1 1/2" - 1x 1 1/2"		
	Anschlussposition	Gerade heraus		
	Anzahl Tauscher in Höhe und Breite	1 / 1		
	Type	099 / 16RR - 2,5 mm - CU/AL		
	Material Rohre/Lamellen	CU/AL		
	Material Rahmen	V2A		
	Material Sammler	CU		
	Werte nach EN 13053	2020 (ausgeglichene Massenströme, trockene Bedingungen, Temperaturen 5°C/25°C)		
	H-Klasse	H3		
	Temperaturübertragungsgrad [%]	70,1		
	Energieeffizienz[%]	67,3		
1	Stk Paneel abnehmbar mit Knebelverschlüsse Türgriffe: Knebelverschluss			
1	Stk Paneel abnehmbar mit Knebelverschlüsse Türgriffe: Knebelverschluss			
<u>Tropfwanne</u>				
	Material:	Edelstahl V2A, geneigt,		
	Ablaufanschluss	1 1/2"		
<u>L Leerteil</u>				
	Ausführung laut A.004			
1	Stk Tür Standard mit Türgriff Türgriffe: Kunststoff			
<u>S Schalldämpfer</u>				
	Ausführung laut	A.010		
	Volumenstrom [m³/h]	13.000		
	Druckverlust Luft [Pa]:	23		
	Kulissenlänge / -höhe / -dicke [mm]	600 / 1.300 / 310		
	Stückzahl	4		
	Spaltbreite [mm]	102		
	Schalldämmwert bei 250 Hz [dB]	17,0		
	Ausführung	Glasseide		
	Oktavband[Hz]			
	63 125 250 500 1000	2000 4000 8000		
	Schalldaten[dB]:			
	4,0 9,0 17,0 25,0 31,0	28,0 20,0 14,0		
	Zubehör	Kulissen seitl. ausbaubar		
<u>L Leerteil</u>				
	Ausführung laut A.004			
1	Stk Tür Standard mit Türgriff Türgriffe: Kunststoff			
<u>VF Ventilator, freilaufendes Rad</u>				
	Ausführung laut	A.011		
	Volumenstrom [m³/h]	13.000		

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Druckverlust extern [Pa]	450		
	Druckverlust Komponenten [Pa]	444		
	Druckverlust Ventilator [Pa]	19		
	Druckverlust dynamisch [Pa]	31		
	Druckverlust gesamt [Pa]	944		
	Leistungsaufnahme PM [kW]	4,750		
	Drehzahl [1/m]	2.085		
	Max. zul. Drehzahl [1/m]	2.370		
	Systemwirkungsgrad [%]	68,0		
	Gesamteffizienz opt. (EU-VO 327/2011) [%]	75,5		
	Schallleistungspegel [dB(A)]	87,4		
	SFPv-Klasse (EN16798)	SFP3		
	SFPv-Wert (EN16798) [W/(m³/s)]	1.186		
	Zubehör			
1	Set Schutzgitter am Ansaug (VDI 6022) VZ			
1	Stk. Messvorrichtung zur Volumenstrombestimmung am Ventilator -			
	EC-Motor			
	Nennleistung [kW]	6,500		
	Nenndrehzahl [1/m]	2.370		
	Nennstrom [A]	10,00		
	Spannung [V]	3x400		
	Nennfrequenz [Hz]	50		
	Stellsignal [V]	8,80		
	Leistungsreserve	mindestens 12%		
	Ansteuerung	0-10V		
	Schutzart	IP55		
	Energieklasse	IE5		
	Zubehör			
	Verdrahtung laut VDE -			
1	Stk Tür Standard mit Türgriff			
	Türgriffe: H&R Safetylock (gem. ISO 12100) /			
	Sicherungsexzenter / Kunststoff			
	<u>Klemmkasten</u>			
	Ausführung laut	A.012		
	Typ	9100		
	Schutzart	IP56		
	Verkabelung	geschirmt für FU-Betrieb		
	<u>Reparaturschalter Kraftstrom</u>			
	Ausführung laut	A.013		
	Typ	WAH401		
	Schutzart	IP65		
	Verkabelung			
	<u>F Filter</u>			
	Ausführung laut	A.009		
	Filterklasse	F9 / ISO ePM1 85%		
	Volumenstrom [m³/h]	13.000		
	Anfangsdruckverlust [Pa]	70		
	Auslegungsdruckverlust [Pa]	120		
	Enddruckverlust [Pa]	170		
	Filterfläche [m²]	90,00		
	Filterstückzahl	4 Stück 592 x 592		

OZ	Leistungsbeschreibung		Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Filterstückzahl		2 Stück 592 x 287		
	Filterlänge	[mm]	292		
	Filterbedienung		seitlich ausziehbar		
	Zubehör				
1	Stk.	Druckdose; S+S DS-205B / 50-500 Pa / 24V DC or 230V AC -			
1	Stk.	Zeigermanometer MAG2000 ; 0-500 Pa ; ohne elektr. Kontakt -			
1	Stk	Tür Standard mit Türgriff			
		Türgriffe: Sicherungsexzenter / Kunststoff			
<u>L Leerteil</u>					
	Ausführung laut		A.004		
1	Stk	Tür Standard mit Türgriff			
		Türgriffe: Sicherungsexzenter / Kunststoff			
<u>Entkoppelter Anschlußstutzen</u>					
	Ausführung laut		A.008		
	Abmessungen LxB	[mm]	450 x 1.450		
	Material Anschlußrahmen		Edelstahl V2A		
	Zubehör				
0,65	m²	Welldrahtgitter VZ			
SchalleLeistungsdaten					
Oktavband [Hz] / Schalldaten [dB]					
Summe					
63	125	250	500	1000	2000 4000 8000
neben Gehäuse		53,4	dB(A)		
64,2	60,5	51,9	50,9	48,4	42,9 38,6 24,9
am Lufteintritt		58,1	dB(A)		
61,5	65,2	55,8	47,8	40,0	42,7 53,3 53,7
am Luftaustritt		84,3	dB(A)		
72,2	78,5	74,9	79,9	79,4	76,9 76,6 70,9
Schalldruckdaten in 1 m Entfernung (nur bei freier Abstrahlung gültig)					
Oktavband [Hz] / Schalldaten [dB]					
Summe					
63	125	250	500	1000	2000 4000 8000
neben Gehäuse		45,5	dB(A)		
56,3	52,6	44,0	43,0	40,5	35,0 30,7 17,0
am Lufteintritt		50,2	dB(A)		
53,6	57,3	47,9	39,9	32,1	34,8 45,4 45,8
am Luftaustritt		76,4	dB(A)		
64,3	70,6	67,0	72,0	71,5	69,0 68,7 63,0
Toleranz +/- 3 dB					
<u>Zubehör allgemein</u>					
1	Set	Potentialausgleich -			
		Verdrahtung in Kupa-Rohr -			
		Kunststoff PG-Verschraubungen -			
1	Set	Gerätegrundrahmen UB160 VZ in stabiler U-Baustahlausführung			
		mit einer Dicke von mindestens			
		6 mm und einer Höhe von 160 mm			
1	Set	Gerätelieferung in mindestens 5 Liefereinheiten			
1	Set	Unterkante Kondensatablauf mindestens 210 mm über			
		Geräteaufstellfläche			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

ABLUFT

Bezeichnung / Anlage Abluft
 Anzahl 1
 Gehäuseausführung: Siehe A.001
 Standardausführung für Innenaufstellung nach VDI 6022

- Gehäusewandstärke 50 mm
 - Paneele außen verzinktes Stahlblech
 - Paneele innen verzinktes Stahlblech
 - Paneele Boden verzinktes Stahlblech
 - Profile verzinktes Stahlblech

Geräteart und Größe: Abluftgerät X-CASE 12
 Luftmenge 13.000 m³/h
 Luftgeschwindigkeit 1,62 m/s
 V-Klasse (prEN 13053) V1
 Gesamtgewicht ca. 2.783 kg

Effizienzklasse Eurovent A+ (designed for dry conditions)
 H-Klasse (EN 13053:2020) H3
 H-Klasse (EN 13053:2012) H2
 EU-VO 1253/2014 Konform 2018
 Gerätetyp NWLA / ELA
 Leckage druckseitig (400Pa) 1,89 %
 Leckage saugseitig (400Pa) 1,89 %
 SFPint 108 W/(m³/s)
 pint 76 Pa
 EATR 0 %
 OACF 0

Geräteabmessungen:
 Länge 7.500
 Breite 1.750
 Höhe 1.450

Aufbau der Komponenten in Lufttrichtung:

Typ	Beschreibung	
L	Leerteil	TB3
L	Leerteil	TB3
F	Filter	TB3
F	Filter	TB3
L	Leerteil	TB3
VF	Ventilator, freilaufendes Rad	TB3
S	Schalldämpfer	TB3
L	Leerteil	TB3
DMI	KV-System (KVS Stufe 1)	TB3
L	Leerteil	TB3
L	Leerteil	

Ausführung laut A.004
 1 Stk Tür Standard mit Türgriff
 Türgriffe: Kunststoff

Entkoppelter Anschlußstutzen

Ausführung laut A.008

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Abmessungen LxB [mm] 450 x 1.450
 Material Anschlußrahmen verzinktes Stahlblech

HS-Sandtrap Sandschutzfilter

als Vorabscheider von Sand und rieselfähigen Grobstäuben
 Profilgehäuse aus verzinktem Stahlblech sowie extrudierten Aluminiumprofilen
 mit Auffangbehälter auf der unteren Gitterseite, seitlich ausziehbar
 als eine Liefereinheit für Gerätezwischenbau geliefert
 zur Vermeidung von groben Staubpartikeln in der Lüftungsanlage
 Erhöhung der Standzeit von nachgeschalteten Filterstufen
 Abscheideleistung
 80% bei Partikel und Sandkörner im Spektrum 20-50 µm
 65% bei Partikel und Sandkörner im Spektrum 1-70 µm
 Druckverlust [Pa]: 100

F Filter

Ausführung laut A.009
 Filterklasse M5 / ISO ePM10 60%
 Volumenstrom [m³/h] 13.000
 Anfangsdruckverlust [Pa] 37
 Auslegungsdruckverlust [Pa] 74
 Enddruckverlust [Pa] 111
 Filterfläche [m²] 26,00
 Filterstückzahl 4 Stück 592 x 592
 Filterstückzahl 2 Stück 287 x 592
 Filterlänge [mm] 600
 Filterbedienung seitlich ausziehbar
 Zubehör
 1 Stk. Druckdose; S+S DS-205B / 50-500 Pa / 24V DC or 230V AC -
 1 Stk. Zeigermanometer MAG2000 ; 0-500 Pa ; ohne elektr. Kontakt -
 1 Stk. Tür Standard mit Türgriff
 Türgriffe: Kunststoff

F Filter

Ausführung laut A.009
 Filterklasse F7 / ISO ePM1 75%
 Volumenstrom [m³/h] 13.000
 Anfangsdruckverlust [Pa] 76
 Auslegungsdruckverlust [Pa] 126
 Enddruckverlust [Pa] 176
 Filterfläche [m²] 33,00
 Filterstückzahl 4 Stück 592 x 592
 Filterstückzahl 2 Stück 287 x 592
 Filterlänge [mm] 600
 Filterbedienung seitlich ausziehbar
 Zubehör
 1 Stk. Druckdose; S+S DS-205B / 50-500 Pa / 24V DC or 230V AC -
 1 Stk. Zeigermanometer MAG2000; 0-500 Pa ; ohne elektr. Kontakt -
 1 Stk. Tür Standard mit Türgriff
 Türgriffe: Kunststoff

L Leerteil

Ausführung laut A.004
 1 Stk. Tür Standard mit Türgriff
 Türgriffe: Kunststoff

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<u>VF Ventilator, freilaufendes Rad</u>				
	Ausführung laut	A.011		
	Volumenstrom [m³/h]		13.000	
	Druckverlust extern [Pa]		450	
	Druckverlust Komponenten [Pa]		541	
	Druckverlust Ventilator [Pa]		19	
	Druckverlust dynamisch [Pa]		31	
	Druckverlust gesamt [Pa]		1.041	
	Leistungsaufnahme PM [kW]		5,100	
	Drehzahl [1/m]		2.151	
	Max. zul. Drehzahl [1/m]		2.370	
	Systemwirkungsgrad [%]		70,2	
	Gesamteffizienz opt. (EU-VO 327/2011) [%]		75,5	
	Schallleistungspegel [dB(A)]		87,8	
	SFPv-Klasse (EN16798)		SFP3	
	SFPv-Wert (EN16798) [W/(m³/s)]		1.304	
	Zubehör			
1	Set Schutzgitter am Ansaug (VDI 6022) VZ			
1	Stk. Messvorrichtung zur Volumenstrombestimmung am Ventilator -			
	EC-Motor			
	Nennleistung [kW]		6,500	
	Nenndrehzahl [1/m]		2.370	
	Nennstrom [A]		10,00	
	Spannung [V]		3x400	
	Nennfrequenz [Hz]		50	
	Stellsignal [V]		9,08	
	Leistungsreserve		mindestens 9%	
	Ansteuerung		0-10V	
	Schutzart		IP55	
	Energieklasse		IE5	
	Zubehör			
1	Stk Verdrahtung laut VDE -			
	Tür Standard mit Türgriff			
	Türgriffe: H&R Safetylock (gem. ISO 12100) /			
	Sicherungsexzenter / Kunststoff			
<u>Klemmkasten</u>				
	Ausführung laut	A.012		
	Typ		9100	
	Schutzart		IP56	
	Verkabelung		geschirmt für FU-Betrieb	
<u>Reparaturschalter Kraftstrom</u>				
	Ausführung laut	A.013		
	Typ		WAH401	
	Schutzart		IP65	
	Verkabelung			
<u>S Schalldämpfer</u>				
	Ausführung laut	A.010		
	Volumenstrom [m³/h]		13.000	
	Druckverlust Luft [Pa]		40	
	Kulissenlänge / -höhe / -dicke [mm]		900 / 1.300 / 260	

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Stückzahl	5		
	Spaltbreite [mm]	70		
	Schalldämmwert bei 250 Hz [dB]	25,0		
	Ausführung	Glasseide		
	Oktavband [Hz]			
	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000			
	Schalldaten [dB]			
	8,0 12,0 25,0 39,0 47,0 40,0 28,0 23,0			
	Zubehör			
	Kulissen seith. ausbaubar			
	<u>L Leerteil</u>			
	Ausführung laut A.004			
1	Stk Tür Standard mit Türgriff			
	Türgriffe: Sicherungsexzenter / Kunststoff			
	<u>DMI KV-System (KVS Stufe 1)</u>			
	Ausführung laut	A.006		
	Winterfall			
	Luftmenge [m³/h]	13.000		
	Leistung [kW]:	83		
	Druckverlust Luft [Pa]	196		
	Temperatur Lufteintritt [°C]	20,0		
	Feuchte Lufteintritt [%]	30		
	Temperatur Luftaustritt [°C]	2,0		
	Feuchte Luftaustritt [%]	90		
	Sommerfall			
	Luftmenge [m³/h]	13.000		
	Leistung [kW]	22		
	Druckverlust Luft [Pa]	196		
	Temperatur Lufteintritt [°C]	26,0		
	Feuchte Lufteintritt [%]	50		
	Temperatur Luftaustritt [°C]	31,0		
	Feuchte Luftaustritt [%]	38		
	Medium	Antifrogen N 25%		
	Med. Menge [m³/h]	4		
	Mediumdruckverlust [kPa]	100		
	Anschlussgrösse Innen ein/aus	1x 1 1/2" - 1x 1 1/2"		
	Anschlussposition	Gerade heraus		
	Anzahl Tauscher in Höhe und Breite	:1 / 1		
	Type	099 / 16RR - 2,5 mm - CU/AL		
	Material Rohre/Lamellen	CU/AL		
	Material Rahmen	V2A		
	Material Sammler	CU		
	Werte nach EN 13053:2020			
	(ausgeglichene Massenströme,			
	trockene Bedingungen, Temperaturen 5°C/25°C)			
	H-Klasse	H3		
	Temperaturübertragungsgrad [%]	69,8		
	Energieeffizienz[%]	66,8		
1	Stk Paneel abnehmbar mit Knebelverschlüsse			
	Türgriffe: Knebelverschluss			
1	Stk Paneel abnehmbar mit Knebelverschlüsse			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

1	Stk	Türgriffe: Knebelverschluss Paneel abnehmbar mit Knebelverschlüsse Türgriffe: Knebelverschluss		
---	-----	--	--	--

Tropfwanne

Material	Edelstahl V2A, geneigt,
Ablaufanschluss	1 1/2"

L Leerteil

Ausführung laut A.004

1	Stk	Tür Standard mit Türgriff Türgriffe: Sicherungsexzenter / Kunststoff		
---	-----	---	--	--

Jalousieklappe

Ausführung laut	A.007
Typ	KL-EN100-AL-Z-DK2
Abmessungen LxB [mm]	450 x 1.450
Volumenstrom [m³/h]	13.000
Durchtrittsgeschwindigkeit [m/s]	5,53
Drehmoment [Nm]	10
Material Rahmen / Lamellen	Aluminium / Aluminium
Dichtheitsklasse	2
außen am Gerätegehäuse montiert	

Entkoppelter Anschlußstutzen

Ausführung laut	A.008
Abmessungen LxB [mm]	450 x 1.450
Material Anschlußrahmen	Edelstahl V2A

SchalleLeistungsdaten

Oktavband [Hz] / Schalldaten [dB]

Summe

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
neben Gehäuse			53,7	dB(A)			
66,7	60,6	51,4	51,1	48,8	43,2	39,0	25,6
am Lufteintritt			78,2	dB(A)			
69,5	74,9	72,5	73,0	70,3	70,0	73,0	67,3
am Luftaustritt			55,5	dB(A)			
66,8	66,6	50,0	42,5	36,4	38,8	50,0	49,6

Schalldruckdaten in 1 m Entfernung (nur bei freier Abstrahlung gültig)

Oktavband [Hz] / Schalldaten [dB]

Summe

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
neben Gehäuse			45,8	dB(A)			
58,8	52,7	43,5	43,2	40,9	35,3	31,1	17,7
am Lufteintritt			70,3	dB(A)			
61,6	67,0	64,6	65,1	62,4	62,1	65,1	59,4
am Luftaustritt			47,6	dB(A)			
58,9	58,7	42,1	34,6	28,5	30,9	42,1	41,7
Toleranz +/- 3 dB							

Zubehör allgemein

1	Set	Potentialausgleich - Verdrahtung in Kupa-Rohr - Kunststoff PG-Verschraubungen -		
---	-----	---	--	--

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	1 Set Gerätegrundrahmen UB160 VZ in stabiler U-Baustahlausführung mit einer Dicke von mindestens 6 mm und einer Höhe von 160 mm 1 Set Gerätelieferung in mindestens 9 Liefereinheiten 1 Set Unterkante Kondensatablauf mindestens 210 mm über Geräteaufstellfläche			
01.0001	RLT Anlage Lieferung, Transport und Montage RLT-Geräte komplett vorstehend beschriebene RLT ANLAGE bestehend aus 1 x ZULUFT Innenaufstellung 13.000 m³/h 450 Pa extern 1 x ABLUFT Innenaufstellung 13.000 m³/h 450 Pa extern liefern und betriebsfertig montieren, elektrisch, Lüftungstechnisch und hydraulisch anschließen und in Betrieb nehmen. Fabrikat der Planung HUBER+RANNER Modellbezeichnung: X-CASE Zuluft 12 / Abluft 12 oder gleichwertig Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen Typ: '.....' vom Bieter einzutragen	1,00 St	 €	 €
01.0002	Zuschlag Sonderkran, Lieferung, Transport und Montage Zuschlag auf vorstehend beschriebenes Kompaktlüftungsgerät mit WRG-Einheit ZULUFT/ABLUFT für Kraneinsatz zur Aufstellung/Einbringung entsprechend Vorbemerkungen LV und Titel	1,00 St	 €	 €
01.0003	Herstellen aller Gehäusedurchführungen Herstellen aller Gehäusedurchführungen, für vorstehende RLT Anlage ZULUFT(ABLUFT luftdicht mittels 2-fach dichtender Verschraubung, für - Kabelanschlüsse - Mess- und Steuerleitungen - Heizungsleitungen	1,00 psch	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.0004	Spezial-Siphon DN 50 mit Dämmung, Druckseite füllbar zugelassener Geruchverschluss DN 50 mit Schwimmerkugel, Druckseitiger Einbau füllbar mit 1 m Abwasserleitungen DN50 mit Übergang auf HT-Rohr DN 20/50 kompl. liefern und montieren	2,00 St	 €	 €
01.0005	Spezial-Siphon DN 50 mit Dämmung, Saugseite selbstfüllend zugelassener Geruchverschluss DN 50 mit Schwimmerkugel, Saugseitiger Einbau selbstfüllend mit 1 m Abwasserleitungen DN50 mit Übergang auf HT-Rohr DN 20/50 kompl. liefern und montieren	2,00 St	 €	 €
01.0006	schwingungsdämpfende Unterlagen ollflächige schwingungsdämpfende Unterlagen für das vorst. Zu- und Abluftgerät in Form von Gummischwingungsdämpfern oder Sylomermatten, nach akustischen Gesichtspunkten bemessen. Dämpfungsgrad + Plattenstärke nach Berechnung des AN, passend zum Lüftungsgerät, Mindestisoliergrad der Schwingungsdämpfer 90 %, Ausführung als Streifen unter der kompletten Rahmenkonstruktion, Ausführung Witterungs- und UV-Beständig.	1,00 psch	 €	 €
01.0007	Bimetall-Zeigerthermometer Bimetall-Zeigerthermometer für Kanaleinbau im Außenbereich - Wetterfeste UV-Beständige Ausführung Gehäusedurchmesser: 100 mm mit Befestigungsflansch, Schaft nach hinten Tauchtiefe 200 mm von - 20+60°C bzw. +/- 0+40°C anz. Liefern und wasserdicht montieren.	4,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	KVS System Qualitätsbeschreibung Kreislaufverbund-System für Wärme- und Kälterückgewinnung passend zu vorstehender RLT-Anlage Systembeschreibung hocheffizientes Kreislaufverbund-System für Wärme- und Kälterückgewinnung zur wirtschaftlichen Umsetzung der höchsten Anforderungen der EU-Verordnung 1253/2014 (Stufe ERP2018). Einkopplung von Fremdenergie in den Solekreis (Wärme und Kälte) als auch adiabatische Abluftkühlung mit folgenden Funktionen: Wärmerückgewinnung mit allen erforderlichen Regelungsfunktionen (Anpassung des Solestroms, Teillastregelung, Frostschutz) Nacherhitzung durch Wärmeeinspeisung in den Solekreis Hygiene Durch die Trennung von Zu- und Abluft werden Anlagen mit 100% Außenluftanteil realisiert. Eine Vermischung von Zu- und Abluft ist dabei ausgeschlossen. Forderungen der VDI Richtlinie 6022 erfüllt. Durch große Lamellenabstände bei Anordnung in der Außenluft vor dem Filter und ausreichende Lamellenstärken ist eine Abreinigung mit Druckluft und Hochdruckreiniger möglich. Für WRG Register nach der ersten Filterstufe ist eine Durchreinigbarkeit gemäß VDI 6022 und VDI 3803 Blatt 1 ohne Demontage der Register gegeben. Komponenten in der Standardausführung Luftseitige Wärmeübertrager: Wärmeübertrager mit optimalen mechanischen und wärmetechnischen Eigenschaften. Durch optimierten Gegenstromanteil lassen sich bei geringer Bautiefe hohe Systemwirkungsgrade bei optimaler Wirtschaftlichkeit erzielen. Lamellenabstand: 2,0 – 4 mm Lamellendicke: mindestens 0,20 mm Die Wärmeübertrager sind vollständig entlüft- und entleerbar (durch geeignete interne Entlüftungs- und Entleerventile). Die Register sind nach Erfordernis in Luftrichtung und Breite geteilt und beidseitig begehrbar ausgeführt. Die Wärmeübertrager-Verschaltung erfolgt nach Stand der Technik, wobei Gleichstromanteile ausgeschlossen sind und Gegenstromanteile maximiert werden. Hydraulikmodul (Pumpen-/ Armaturengruppe) Hydraulikmodul als werkseitig auf einem Stahlrahmen vormontierte, selbsttragende Einheit in geometrisch kompakter Ausführung mit allen für die Funktion des WRG Systems notwendigen Komponenten. 2 parallele, drehzahlgeregelte Pumpen mit Druckanzeige saug- und druckseitig. Ausgelegt auf je 50% der Leistung mit Absperrklappen vor und hinter jeder Pumpe für optimalen Wartungszugang. Gelöteter Plattenwärmeübertrager mit Regelventil zur Einkopplung der Wärme in den Solekreis. Alle Anschlüsse inkl. Absperrklappen. Selbstverständlich montage- und betriebsoptimiert positioniert. Sicherheitsgruppe mit Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	3-Wegeventil mit Antrieb zur Realisierung des Frostschutzbypasses und der Leistungsregelung im Solekreis gemäß Schema. Absperrarmatur und integrierten Anzeigethermometer versehen. Durchflussmesser zur Messung und Regelung des soleseitigen Volumenstroms. Druckstufe für hydraulische Komponenten ist PN 16 (16 bar), sofern bei Einzelkomponenten nicht anders gekennzeichnet. Schaltschrank / WRG Controller Hydraulikmodul mit schwenkbarem Schaltschrank, im Rahmenkubus integriert und ist auf diese Weise hervorragend geschützt für Transport und Montage, Hochflexibel während dem Betrieb ausschwenkbar. Der WRG Controller, als selbstständig regelndes, ist Herzstück der Anlage. Montiert in einem Schaltschrank mit einem 7 Zoll Farb-Touchscreen für den direkten Zugriff auf die Anlage. Im Lieferumfang des WRG Controllers sind alle zur Regelung erforderlichen Fühler und Aktoren enthalten. Diese sind zwingend zu verwenden. Zusätzlich können über optionale Busschnittstellen auch Datenpunkte an ein Gebäudeleitsystem weitergegeben werden. Schaltschrank Die Schaltschrankeinheit ist im Hydraulikmodul integriert und enthält die für den Betrieb erforderlichen MSR Komponenten: WRG Controller als autarke Einheit mit: 7 Zoll Farb-Touchscreen mit grafischer Darstellung aller Messwerte und Stellsignale in Echtzeit integriertem Webserver Ethernet-Schnittstelle Optische Sammelstör- und Betriebsanzeige Leistungsteile zur Pumpenansteuerung (FU) und Eigenversorgung Frei parametrierbar Kommunikationsschnittstelle für die Übertragung des T-Zuluft Sollwertes als 0..10V Signal, 2x DI zur Ansteuerung, 4x DO (Betriebsbereit, Info, Sammelstörung, Freigabe Ventilatoren) BACnet IP Schnittstelle Ausgehende Signale (als potenzialfreier Kontakt) Betriebsmeldung Freigabe an Lüftungsanlage (z.B. nach Durchlauf der Anfahrsequenzen) Sammel-, Stör- und Wartungsmeldung bei Fehlfunktion in verschiedenen Ebenen. Eingehende Signale (als potenzialfreier Kontakt) Externe Freigabe Eingehende Signale (0-10 V) Sollwertvorgabe der Zulufttemperatur / Istwert Zuluftvolumenstrom Busanbindung			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	BACnet IP Schnittstelle Fühler und Aktoren: Alle Feldgeräte sind für die Anwendung optimiert und werden im Einbauzustand geprüft. Funktionsbeschreibung Die Anlage regelt die von extern vorgegebene Austrittstemperatur am Zuluftgerät. Es wird unterschieden zwischen Heiz- und Kühlfall sowie einem Betrieb für freie Lüftung oder Kühlung. Die jeweiligen Schwellenwerte und Parameter werden nach Anlagenerfordernis und Kundenwunsch voreingestellt. Die Regelung ist dabei als Sequenzregelung ausgeführt: Heizbetrieb Im Heizbetrieb wird der Sollwert nach Möglichkeit allein durch die Wärmerückgewinnung erreicht. In zweiter Sequenz wird die fehlende Heizenergie durch den im Solekreis integrierten Plattenwärmeübertrager nachgeregelt. Integrierte Hand- Notbedienebene: Im Fall eines Ausfalls von Regelkomponenten können sämtliche Stellglieder sowohl manuell auf Ein/ Aus, als auch in deren Stellung von Hand gesteuert werden. So zum Beispiel Pumpe, 3-Wegeventil oder Regelventile. Besonders hilfreich ist diese Möglichkeit während der Inbetriebnahme. Wartungsarbeiten sind so auch bei fortlaufendem Betrieb sehr einfach möglich. Volumenstromregelung Zur Erzielung optimaler Wirkungsgrade muss der soleseitige Volumenstrom an den luftseitigen Volumenstrom angepasst werden. Dies geschieht mittels drehzahl geregelter Pumpe in Abhängigkeit der im Anlagenbetrieb ermittelten Messwerte. Es ist somit zu jeder Zeit ein energetisch optimaler Anlagenzustand realisiert. Frost- und Vereisungsschutz Bei sehr kalten Außentemperaturen besteht am Abluftregister die Gefahr der Vereisung. Die integrierte Reif- und Frostschutz-Schaltung funktioniert mittels Sole-Massenstromregulierung und weiter über das integrierte 3-Wege-Ventil. Es erfolgt ein Abgleich der Ablufttemperatur und zusätzlich der Abluftfeuchte. Das ermöglicht den Betrieb der Wärmerückgewinnung in ausgedehnterem Bereich. So auch z.B. selbst wenn die Außenluft bereits in deutlichen Minusgraden liegt. Der soleseitige Frostschutz ist durch die Verwendung von Glykol/Wassergemisch gegeben. Planung, Ausführung, Inbetriebnahme Mit Beauftragung werden folgende Unterlagen gefordert: Regelschema mit Fühlerliste Anschlussschema von Fühlern und Schaltschrank Kabelzugliste Datenpunktliste zur GLT (bei Bus-Anbindung) Zeichnung des Hydraulikmoduls mit Angabe der Anschlussnennweiten Gerätezeichnung mit eingebauten Wärmeübertragern. Betriebsanleitung Mit Inbetriebnahme nach Abschluss aller Montagearbeiten und bauseitiger Leistungen. Die Einweisung erfolgt im Anschluss an die Inbetriebnahme.			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Verrohrung, Verkabelung und bauseitige Leistungen:

Die Verrohrung zwischen Hydraulikmodul und Wärmeübertrageranschlüssen am Gerät erfolgt durch das Gewerk 420 Heizungstechnik. Dies gilt bei mehrstufigen Systemen auch für die Verrohrung zwischen den Wärmeübertragern außerhalb des Geräts.

Die Befüllung und Entlüftung des Systems mit geeignetem Wasser/Glykologemisch erfolgt durch das Gewerk 420 Heizungstechnik (Vorgabe: Clariant Antifrogen N. Glykolanteil wird in der Anlagendokumentation angegeben.)

Die Dämmung der Rohrleitungen erfolgt durch das Gewerk 420 Heizungstechnik.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.0008	KVS System Lieferung, Transport und Montage Kreislaufverbund-System für Wärme- und Kälterückgewinnung wie vor beschrieben passend zur RLT-Anlage liefern und betriebsfertig montieren, elektrisch, Lüftungstechnisch und ggf. hydraulisch anschließen und in Betrieb nehmen Werte nach EN 308 / DIN EN 13053 Temperaturübertragungsgrad [%] 70,09 Temperaturübertragungsgrad (1:1)[%] 69,81 Energieeffizienz [%] 66,82 Rückgewinnungsklasse H3 EU-VO 1253/2014 Konformität konform 2018 (bezogen auf die WRG) Übergangsfall Außenluftvolumenstrom [m³/h]: 13.000 Außenlufttemperatur [°C]: 5,0 Außenluftfeuchte relativ [%]: 80 Außenluftfeuchte absolut [g/kg]: 4,3 Zulufttemperatur [°C]: 19,0 Zuluftfeuchte relativ [%]: 32 Zuluftfeuchte absolut [g/kg]: 4,2 Abluftvolumenstrom [m³/h]: 13.000 Ablufttemperatur [°C]: 25,0 Abluftfeuchte relativ [%]: 25 Fortlufttemperatur [°C]: 11,0 Fortluftfeuchte relativ [%]: 60 Druckverlust Zuluft gesamt [Pa]: 196 Druckverlust Abluft gesamt [Pa]: 196 Leistung Zuluft gesamt [kW]: 61 Leistung Abluft gesamt [kW]: 61 Winterfall Außenluftvolumenstrom [m³/h]: 13.000 Außenlufttemperatur [°C]: -12,0 Außenluftfeuchte relativ [%]: 90 Außenluftfeuchte absolut [g/kg]: 1,3 Zulufttemperatur [°C]: 20,0 Zuluftfeuchte relativ [%]: 9 Zuluftfeuchte absolut [g/kg]: 1,3 Abluftvolumenstrom [m³/h]: 13.000 Ablufttemperatur [°C]: 20,0 Abluftfeuchte relativ [%]: 30 Fortlufttemperatur [°C]: 2,0 Fortluftfeuchte relativ [%]: 90 Druckverlust Zuluft gesamt [Pa]: 196 Druckverlust Abluft gesamt [Pa]: 196 Leistung Zuluft gesamt [kW]: 139 Leistung Abluft gesamt [kW]: 83 Sommerfall Außenluftvolumenstrom [m³/h]: 13.000 Außenlufttemperatur [°C]: 33,0 Außenluftfeuchte relativ [%]: 40 Außenluftfeuchte absolut [g/kg]: 12,6 Zulufttemperatur [°C]: 28,0	1,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Zuluftfeuchte relativ [%]:	54		
	Zuluftfeuchte absolut [g/kg]:	11,9		
	Abluftvolumenstrom [m³/h]:	13.000		
	Ablufttemperatur [°C]:	26,0		
	Abluftfeuchte relativ [%]:	50		
	Fortlufttemperatur [°C]:	31,0		
	Fortluftfeuchte relativ [%]:	38		
	Druckverlust Zuluft gesamt [Pa]:	196		
	Druckverlust Abluft gesamt [Pa]:	196		
	Leistung Zuluft gesamt [kW]:	22		
	Leistung Abluft gesamt [kW]:	22		
	Wärmeeinspeisung			
	Leistung [kW]:	67		
	Temperatur ein (Primärkreislauf) [°C]:	70		
	Temperatur aus (Primärkreislauf) [°C]:	50		
	Hydraulikmodul			
	Medium [mm]:	Antifrogen N 25%		
	Höhe [mm]:	ca. 1.800		
	Breite [mm]:	ca. 1.300		
	Tiefe [mm]:	ca. 1.080		
	Gewicht (unbefüllt) [kg]:	ca. 213		
	Anschlussgrößen :	DN40		
	Pumpentyp :	2 x 100%		
	Schaltschrank			
	Vorsicherung Schaltschrank [A]:	16		
	Spannung [V]:	Standard		
	Zubehör			
	1 Verrohrung Edelstahl V2A -			
	1 Stk. Außentemperaturfühler 01UT-1B0X -			
	werksseitige Isolierung der Rohrleitungen -			
	Tropfwanne			
	Material: Edelstahl V2A, geneigt			
	Zubehör allgemein			
	1 Set Potentialausgleich -			
	Verdrahtung in Kupa-Rohr -			
	Kunststoff PG-Verschraubungen -			
	1 Stk. Pumpenleistung für ca. 50 m Verrohrung			
	zwischen Zu- und Abluftgerät -			
	Fabrikat der Planung: Huber+Ranner			
	Typ: X-Case Hydraulikmodul SMARTRON			
	HM-Modul			
	mit PWW Einspeisung			
	oder gleichwertig			
	Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen			
	Typ: '.....' vom Bieter einzutragen			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

01.0009		1,00 St	 €	 €
---------	--	---------	---------	---------

Zuschlag Sonderkran, Lieferung, Transport und Montage

Zuschlag auf
 vorstehend beschriebenes Kompaktlüftungsgerät mit WRG-Einheit
 KVS SYSTEM
 für Kraneinsatz zur Aufstellung/Einbringung
 entsprechend Vorbemerkungen LV und Titel

ELEKTROINSTALLATION

ELEKTROINSTALLATION

Die Verkabelungen der Lüftungstechnischen Anlagen werden bauseits gestellt. Zu kalkulieren sind folgende Leistungen:

Auflegen/Anklemmen der bauseits verlegten Kabel/Leitungen der vorstehenden Lüftungs- und Kälteanlagen

Anzuschließen und auflegen sind:

- vom Übergabepunkt Gewerk Elt.-Installation
- Lüftungsanlagen
- Ventilatoren
- Steuereinheiten

mit Prüfung und Inbetriebnahme

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Kalkulationshinweis Verkabelung und Inbetriebnahme

Kalkulationshinweis

Elektrische Leitungen und Kabel auf die notwendigen Anforderungen und Umgebungsbedingungen im und am Gerät abgestimmt. Schutz gegen mechanische (Verwendung flexibler Leitungen) und thermische Belastungen. Berücksichtigung reduzierender Faktoren, wie höhere Umgebungstemperatur, Häufung sowie eines maximal zulässigen Spannungsverlustes. EMV-gerechte Installation mit abgeschirmten Leitungen und entsprechender Verlegart. Komplette in die Installationssysteme vom Feldgerät bis zum eingebauten Schaltschrank eingezogen oder bis zur jeweiligen Gehäusetrennstelle und dort mit entsprechender Länge aufgerollt und gekennzeichnet.

Liefergrenzen:

Bei im RLT - Gerät eingebauten Schaltschränken und werkseitig mitgelieferten Leitungen, sind diese von den Gehäusetrennstellen bis zum Schaltschrank im Rahmen der Gerätemontage durch die auszuführende Montagefirma zu installieren. Außerhalb des RLT - Gerätes, im oder am Gebäude, erfolgt die Lieferung und Montage durch das Gewerk Elektro. Bei lose gelieferten Schaltschränken, zum bauseitigen An- oder Einbau, gehören sämtliche elektrische Leitungen und deren Installation zum Lieferumfang des Gewerkes Elektro. Dazu zählen auch das Einführen in den Schaltschrank, das eindeutige Kennzeichnen aller Leitungsenden nach Stromlaufplan und Kabelliste sowie die abschließende Verlegung bis unmittelbar zum jeweiligen Feldgerät.

Anklemmen

Überprüfen der elektrischen Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen, wie beispielsweise Nenn- und Fremdspannung sowie Abschirmung von Leitungen und Erdungen. Werkseitiges Anschließen der im Gerät eingebauten Feldgeräte, Verteiler und Schaltschränke inklusive Einführen, Zugentlasten, Abdichten, Absetzen und Kennzeichnen der Leitungen und Kabel.

Inbetriebnahme, Einweisung, Probetrieb

Überprüfung der Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen, Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktionen, wie z.B. Drehrichtung von Motoren, Stellrichtung bei Klappen und Ventilen, Schaltrichtung von Reglern und Sicherheitsbegrenzern, Überprüfung der Funktion aller zu den betriebstechnischen Anlagen gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander sowie Einstellung von Grundparametern. Überprüfung der Kabelverbindungen zwischen den Übergabeklemmleisten der Gewerkeschränke und den DDC-Unterstationen, Einstellung und Anpassung der Schaltschrankkomponenten, wie Überstromauslöser und Zeitrelais, Eingabe und Inbetriebnahme der Anwenderprogramme, entsprechend den Festlegungen, Anpassung der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA Erstkonfiguration aller Datenpunkte Laden und Testen der Anwenderprogramme. Einmalige Einweisung des vom Auftragnehmer benannten, geeigneten Bedienpersonals in die ordnungsgemäße Bedienung der MSR-Einrichtungen und Protokoll über die erfolgte Einweisung.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.0010	Anklemmarbeiten und Inbetriebnahme Lüftungstechnik/MSR/Change-Over Anklemmarbeiten und Inbetriebnahme der vorstehenden Lüftungstechnik/MSR RLT ZULUFT komplett RLT ABLUFT Komplet DDC/MSR komplett (Unterstützung der GA 480) Wärmeversorgung (hier Unterstützung der 420 Heizungstechnik) Anklemmen (Auflegen und Inbetriebnahme der Lüftungsanlagen gemäß Schaltplan und Herstellerangaben. Auflegen aller Kabel an die innerhalb des Gerätes liegenden Motoren, Geräte, FU und Tableaus der gelieferten Anlage, sowie an die Klemmleiste des internen Schaltschranks. Auflegen/Anschließen Leistungsumfang mit beidseitiges Auflegen/Anschließen aller Geräte wie vor beschrieben entsprechend Elektrodiagramm des Geräteherstellers mit prüfen und Kennzeichnung mit Kabelmarkern. einschließlich Inbetriebnahme der Gesamtanlage mit dem Werkskundendienst des Geräteherstellers. Kompletter Einregulierung / Inbetriebnahme der Anlagen, messen der IST-Werte und Einstellen der vorgegebenen SOLL-Werte sobald die baulichen Voraussetzungen geschaffen sind. Erstellung eines Inbetriebnahmeprotokolls mit Eintrag der gemessenen SOLL/IST-Werte, Zeitprogramme und regelungstechnischen Kriterien. Inbetriebnahme der Klimaanlage/Schaltanlage beinhaltet Drehrichtungskontrolle der Motoren, messen und Protokollieren der Motorströme, Einstellen der Motorschutzeinrichtungen auf die Nennströme. Einregulierung und Abgleich der Klimaanlage auf die vorgegebenen Sollwerte der Luftmengen und der Schalleistungspegel. Inkl. vorhalten den notwendigen Messgeräte und Einweisung des Auftraggebers. Hierzu gehören weiterhin: - Einweisung des kundenseitigen Bedienpersonals an Hand von Betriebsvorschriften - Übergabe der Anlage an den Betreiber mit Erstellung Übergabeprotokoll Das Personal muss so lange gestellt werden bis die gesamte Anlage in allen Teilbereichen voll funktionsfähig und eingeregelt ist, und dieses vom AN bestätigt und vom AG gegengezeichnet wurde. Zieht sich die Inbetriebnahme über mehrere Termine oder Werkstage erfolgt dafür keine gesonderte Vergütung.	1,00 psch	 €	 €
01.0011	Feldgeräte Kennzeichnung mit Phoenix Kabelmarker KMK 3 Feldgeräte Kennzeichnung mit Phoenix Kabelmarker KMK 3 als Zuschlag. Kennzeichnung der durch das Gewerk Elektro gestellten Verkabelungen	30,00 Stck	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Kabeldurchführungen Kabeldurchführungen zur Durchführung von elektrischen Leitungen durch die Gehäusewandungen der RLT - Zentralgeräte und sonstiger Komponenten im Wesentlichen bestehend aus einer Gewindedistanzmuffe, innen und außenliegender luftdichter Kabelverschraubung sowie beidseitig untergelegten Abdeckscheiben einschließlich Erstellung der Bohrung.			
01.0012	Kabeldurchführungen bis M12 - 20 Kabeldurchführungen wie vor beschrieben, M12 - M20	10,00 St	 €	 €
01.0013	Kabeldurchführungen bis M25 - 32 Kabeldurchführungen wie vor beschrieben, M25 - M32	10,00 St	 €	 €
01.0014	Kabeldurchführungen M40 Kabeldurchführungen wie vor beschrieben, M40	4,00 St	 €	 €
Summe 01 LÜFTUNGSGERÄT				 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

02 EINZEL-LÜFTER

Kalkulationshinweis

Für die Ausführung gelten uneingeschränkt die Zusätzlichen technischen Vorschriften für die Ausführung von raumluftechnischen Anlagen mit allen Normen in ihrer neusten Version.

Für die Einbauteile u. Geräte sind alle Nebenleistungen entsprechend der Technischen Vorbemerkungen zu berücksichtigen. Alle ausgeschriebenen Leistungen mit den dafür notwendigen Hilfs- und Arbeitsmitteln, Montage- und Dichtungsmaterialien.

SIBERAUM

SIBERAUM

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag																																
02.0001	Außenluftbox 100 m³/h DN125 Außenluftbox mit Bedienelement, Kassettenfilter, Heizregister, Ventilator, Kanalfühler und schalldämmender Innenauskleidung. Bedienelement mit 10 m Kabel zur Heizungsregelung, Wochen- und Jahreszeitschaltuhr, Temperaturregelung (mittels Raumfühler, Zubehör), Ansteuerung eines EC Abluftventilators, Anzeige von Raumtemperatur, Außentemperatur, Zulufttemperatur, Ventilatoransteuerung und Filterverschmutzung (DDS, Zubehör). Stabile Gehäusekonstruktion aus verzinktem Stahlblech, doppelwandig und allseits gefüllt mit Dämmmaterial, 30 mm stark. Für Servicezwecke Deckel über zwei Sicherheitsschraubverschlüsse zu öffnen. Die Geräteeinheit hat die Schutzklasse IP 44. Geräuscharmer und leistungsstarker Radialventilator. EC-Motor/Laufrad-Einheit aus verzinktem Stahlblech. Antrieb durch wartungsfreien, energiesparenden EC-Außenläufermotor. Gedichtete, geräuscharme Kugellager mit Langzeitschmierung. <table><tr><td>Erforderlicher Vol.Str.</td><td>100 m³/h</td></tr><tr><td>Vol.str. bei 0 Pa</td><td>445 m³/h</td></tr><tr><td>Max. Druckerhöhung</td><td>700 Pa</td></tr><tr><td>Fördermitteltemperatur</td><td>40 GradC</td></tr><tr><td>Drehzahl</td><td>3640 1/min</td></tr><tr><td>Aufg. Leistung Motor</td><td>0,1 kW</td></tr><tr><td>Aufg. Leistung Heizregister</td><td>bis 2,0 kW</td></tr><tr><td>Schalleistung saugs</td><td>max. 62 dB(A)</td></tr><tr><td>Schalleistung drucks</td><td>max. 72 dB(A)</td></tr><tr><td>Schalleistung Abstr.</td><td>max. 53 dB(A)</td></tr></table> <table><tr><td>Spannung</td><td>1~,230 Volt</td></tr><tr><td>Stromaufnahme ges</td><td>9,52 Amp</td></tr><tr><td>Stromaufnahme Motor</td><td>0,82 Amp</td></tr><tr><td>Stromaufnahme Heizregister</td><td>8,7 Amp</td></tr><tr><td>Frequenz</td><td>50/60 Hz</td></tr><tr><td>Schutzart</td><td>IP 44</td></tr></table> Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen Typ: '.....' vom Bieter einzutragen	Erforderlicher Vol.Str.	100 m³/h	Vol.str. bei 0 Pa	445 m³/h	Max. Druckerhöhung	700 Pa	Fördermitteltemperatur	40 GradC	Drehzahl	3640 1/min	Aufg. Leistung Motor	0,1 kW	Aufg. Leistung Heizregister	bis 2,0 kW	Schalleistung saugs	max. 62 dB(A)	Schalleistung drucks	max. 72 dB(A)	Schalleistung Abstr.	max. 53 dB(A)	Spannung	1~,230 Volt	Stromaufnahme ges	9,52 Amp	Stromaufnahme Motor	0,82 Amp	Stromaufnahme Heizregister	8,7 Amp	Frequenz	50/60 Hz	Schutzart	IP 44	1,00 Stck	 €	 €
Erforderlicher Vol.Str.	100 m³/h																																			
Vol.str. bei 0 Pa	445 m³/h																																			
Max. Druckerhöhung	700 Pa																																			
Fördermitteltemperatur	40 GradC																																			
Drehzahl	3640 1/min																																			
Aufg. Leistung Motor	0,1 kW																																			
Aufg. Leistung Heizregister	bis 2,0 kW																																			
Schalleistung saugs	max. 62 dB(A)																																			
Schalleistung drucks	max. 72 dB(A)																																			
Schalleistung Abstr.	max. 53 dB(A)																																			
Spannung	1~,230 Volt																																			
Stromaufnahme ges	9,52 Amp																																			
Stromaufnahme Motor	0,82 Amp																																			
Stromaufnahme Heizregister	8,7 Amp																																			
Frequenz	50/60 Hz																																			
Schutzart	IP 44																																			
02.0002	Reduzierung 125/100 Reduzierung passend zu vorstehenden Rohrventilator Aus Stahlblech verzinkt. Zur Verbindung von zwei Rohrstücken unterschiedlicher Durchmesser. Reduzierung von 125 auf 100 mm	2,00 St	 €	 €																																

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag																																						
02.0003	Radial-Rohrventilator EX 100 m³/h - 150 Pa Lüftung Batterieraum Rohrventilator gemäß Sicherheitsanforderungen der Europäischen Richtlinie 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen. Rohrventilator zur direkten Montage im Rohrsystem. Oberflächenwiderstand geringer als 1 GOhm. Explosionsschutz E Exe II 2G, erhöhte Sicherheit. EG-Baumuster-Prüfbescheinigung gemäß ATEX Hochleistungs-Radial-Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln aus Kunststoff. Vibrationsfreier Lauf durch dynamische Wuchtung nach Gütestufe G 6.3 VDI 2060 und DIN ISO 1940. Einphasen-Wechselstrom-Kondensator-Motor geschlossene Bauweise, wartungs- und funktörfrei, gedichtete, geräuscharme Kugellager mit Langzeitschmierung, Wicklung feuchtschutzimprägniert - Elektrischer Anschluss - Klemmenkasten am Ventilatorgehäuse, Ex-geschützt. - Keine Drehzahlregelung zulässig. inkl. Schutzgitter. Technische Daten <table><tr><td>Erforderlicher Volumenstrom</td><td>100 m³/h</td></tr><tr><td>max. Fördervolumen</td><td>310 m³/h</td></tr><tr><td>Spannungsart</td><td>Wechselstrom</td></tr><tr><td>Bemessungsspannung</td><td>230 V</td></tr><tr><td>Netzfrequenz</td><td>50 Hz</td></tr><tr><td>Nennleistung</td><td>ca. 50 W</td></tr><tr><td>INenn</td><td>ca. 0,25 A</td></tr><tr><td>Schutzart (IP)</td><td>54</td></tr><tr><td>Wärmeklasse</td><td>B</td></tr><tr><td>Netzzuleitung</td><td>3 x 1,5 mm²</td></tr><tr><td>Einbauort</td><td>Rohr</td></tr><tr><td>Einbaulage</td><td>senkrecht / waagrecht</td></tr><tr><td>Material Gehäuse</td><td>Kunststoff</td></tr><tr><td>Farbe</td><td>schwarz, ähn. RAL 9004</td></tr><tr><td>Nennweite</td><td>180/160 mm</td></tr><tr><td>Fördermitteltemperatur bei Nennstrom:</td><td>50 °C</td></tr><tr><td>Umgebungstemperatur</td><td>50 °C</td></tr><tr><td>Explosionsschutz</td><td>Ex II 2G</td></tr><tr><td>Temperaturklasse</td><td>T4</td></tr></table> Fabrikat der Planung Helios Ventilatoren Typ der Planung RRK 180 EX liefern und montieren oder gleichwertig Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen Typ: '.....' vom Bieter einzutragen	Erforderlicher Volumenstrom	100 m³/h	max. Fördervolumen	310 m³/h	Spannungsart	Wechselstrom	Bemessungsspannung	230 V	Netzfrequenz	50 Hz	Nennleistung	ca. 50 W	INenn	ca. 0,25 A	Schutzart (IP)	54	Wärmeklasse	B	Netzzuleitung	3 x 1,5 mm²	Einbauort	Rohr	Einbaulage	senkrecht / waagrecht	Material Gehäuse	Kunststoff	Farbe	schwarz, ähn. RAL 9004	Nennweite	180/160 mm	Fördermitteltemperatur bei Nennstrom:	50 °C	Umgebungstemperatur	50 °C	Explosionsschutz	Ex II 2G	Temperaturklasse	T4	1,00 St	 €	 €
Erforderlicher Volumenstrom	100 m³/h																																									
max. Fördervolumen	310 m³/h																																									
Spannungsart	Wechselstrom																																									
Bemessungsspannung	230 V																																									
Netzfrequenz	50 Hz																																									
Nennleistung	ca. 50 W																																									
INenn	ca. 0,25 A																																									
Schutzart (IP)	54																																									
Wärmeklasse	B																																									
Netzzuleitung	3 x 1,5 mm²																																									
Einbauort	Rohr																																									
Einbaulage	senkrecht / waagrecht																																									
Material Gehäuse	Kunststoff																																									
Farbe	schwarz, ähn. RAL 9004																																									
Nennweite	180/160 mm																																									
Fördermitteltemperatur bei Nennstrom:	50 °C																																									
Umgebungstemperatur	50 °C																																									
Explosionsschutz	Ex II 2G																																									
Temperaturklasse	T4																																									

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.0004	Reduzierung 180/100 Reduzierung passend zu vorstehende ATEX Rohrventilator Aus Stahlblech verzinkt. Zur Verbindung von zwei Rohrstücken unterschiedlicher Durchmesser. Reduzierung von 180 auf 100 mm	2,00 St	 €	 €
02.0005	Montagekonsolen Montagekonsolen, Stahl verzinkt passend zu vorstehenden Rohrventilator Zur Befestigung Radial-Rohr-Ventilator an Decke, Wand oder Boden. Aus verzinktem Stahlblech Nennweite DN 180	2,00 St	 €	 €
02.0006	Flexible Manschette DN100 ex Flexibles Verbindungsstück zur Montage zwischen Ventilator und Rohrsystem. Unterbindet Körperschallübertragung und überbrückt Montagetoleranzen. Elastische Manschette aus silikonfreiem PVC-Gewebetuch max. Temperatur 80 Grad C. Maße nach DIN 24155. Mit 2 Schlauchschellen zur Schnellmontage. Anschlussnennweite: DN100 Hinweis ATEX Zulassung liefern und betriebsfertig montieren	4,00 St	 €	 €
02.0007	Selbsttätige Verschlussklappe DN 100 Selbsttätige Verschlussklappe zum Einstecken in den Rohrverlauf. Verhindert bei abgeschaltetem Ventilator das Ausströmen warmer Raumlufte und das Eindringen unerwünschter Kaltluft. Automatische Funktion im Unter wie Überdruck-Betrieb (Einbaulage drehbar) durch Federzuhaltung. Bei horizontaler Strömung Drehachse senkrecht stellen. Bei vertikaler Strömung Funktion nur in aufsteigendem Luftstrom. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Klappen aus Aluminium, Rückstellfeder aus rostfreiem Edelstahl. Nennweite DN 100	1,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.0008	Schutzgitter DN 100 ex Schutzgitter Zur saug- und druckseitigen Montage am Ventilator, aus punktgeschweißtem Stahldraht, verzinkt, 8 mm Maschenweite, Abmessungen und Befestigungsglaschen auf Ventilator-Flanschrohr-NG DIN 24155 ab- gestimmt. Explosionsschutz J Temperaturklasse T3 Nennweite DN 100	2,00 St	 €	 €
02.0009	Reparaturschalter mit GLT Kontakt 3-polig mit Hilfskontakt Hauptschalter nach IEC/EN60947 passend zu vorstehenden Rohrventilator - Baugröße T0 im Aufbaugeschäse, Schutzart IP65 m - Mit rotem Drehgriff und gelben Sperrkranz abschließbar in der Nullstellung - mit GLT Kontakt - Revisionsschalter 3-polig 230 V - Schaltleistung 3,0 KW, - Verriegelung 0 und I	2,00 St	 €	 €
02.0010	Drehzahl-Potentiometer EC-Motoren Drehzahl-Potentiometer zur Steuerung/Sollwertvorgabe von EC-Ventilatoren passend zu vorstehend ausgeschrieben Ventilatoren - mit Potenziometer Eingang - mit Freigabeschalter und LED-Anzeige - Einbau in UP-Dose	1,00 Stck	 €	 €
02.0011	Schaltthermostat Steuerthermostat zur direkten Schaltung von Ventilatoren - Potentialfreier Umschaltkontakt - geschlossenes Gehäuse aus Kunststoff - Anschluss über Klemmleiste - Aufputzmontage - Feuchtraumgeeignet Spannung 230 V/50 Hz Belastbarkeit 16 A Schaltgenauigkeit 0,8 bei 20°C Schutzklasse II IP54 liefern und montieren	1,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS und INBETRIEBNAHME			

	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS und INBETRIEBNAHME			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Kalkulationshinweis Verkabelung und Inbetriebnahme

Kalkulationshinweis

Elektrische Leitungen und Kabel:

auf die notwendigen Anforderungen und Umgebungsbedingungen im und am Gerät abgestimmt. Schutz gegen mechanische (Verwendung flexibler Leitungen) und thermische Belastungen. Berücksichtigung reduzierender Faktoren, wie höhere Umgebungstemperatur, Häufung sowie eines maximal zulässigen Spannungsverlustes. EMV-gerechte Installation mit abgeschirmten Leitungen und entsprechender Verlegart. Komplett in die Installationssysteme vom Feldgerät bis zum eingebauten Schaltschrank eingezogen oder bis zur jeweiligen Gehäusetrennstelle und dort mit entsprechender Länge aufgerollt und gekennzeichnet.

Liefergrenzen:

Bei im RLT - Gerät eingebauten Schaltschränken und werkseitig mitgelieferten Leitungen, sind diese von den Gehäusetrennstellen bis zum Schaltschrank im Rahmen der Gerätemontage durch die auszuführende Montagefirma zu installieren. Außerhalb des RLT - Gerätes, im oder am Gebäude, erfolgt die Lieferung und Montage durch das Gewerk Elektro. Bei lose gelieferten Schaltschränken, zum bauseitigen An- oder Einbau, gehören sämtliche elektrische Leitungen und deren Installation zum Lieferumfang des Gewerkes Elektro. Dazu zählen auch das Einführen in den Schaltschrank, das eindeutige Kennzeichnen aller Leitungsenden nach Stromlaufplan und Kabelliste sowie die abschließende Verlegung bis unmittelbar zum jeweiligen Feldgerät.

Anklemmen:

Überprüfen der elektrischen Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen, wie beispielsweise Nenn- und Fremdspannung sowie Abschirmung von Leitungen und Erdungen. Werkseitiges Anschließen der im Gerät eingebauten Feldgeräte, Verteiler und Schaltschränke inklusive Einführen, Zugentlasten, Abdichten, Absetzen und Kennzeichnen der Leitungen und Kabel.

Inbetriebnahme, Einweisung, Probetrieb:

Überprüfung der Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen, Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktionen, wie z.B. Drehrichtung von Motoren, Stellrichtung bei Klappen und Ventilen, Schaltrichtung von Reglern und Sicherheitsbegrenzern, Überprüfung der Funktion aller zu den betriebstechnischen Anlagen gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander sowie Einstellung von Grundparametern. Überprüfung der Kabelverbindungen zwischen den Übergabeklemmleisten der Gewerkeschränke und den DDC-Unterstationen, Einstellung und Anpassung der Schaltschrankkomponenten, wie Überstromauslöser und Zeitrelais, Eingabe und Inbetriebnahme der Anwenderprogramme, entsprechend den Festlegungen, Anpassung der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA Erstkonfiguration aller Datenpunkte Laden und Testen der Anwenderprogramme. Einmalige Einweisung des vom Auftragnehmer benannten, geeigneten Bedienpersonals in die ordnungsgemäße Bedienung der MSR-Einrichtungen und Protokoll über die erfolgte Einweisung.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.0012	1,00 psch € € Anklemmarbeiten und Inbetriebnahme Lüftungstechnik Anklemmen und Inbetriebnahme der vorstehenden Lüftungskomponenten EINZEL-LÜFTER vorstehender Einzel-Abluftventilatoren mit Zubehör komplett vorstehende Regelung aller Einzelventilatoren komplett gemäß Schaltplan und Herstellerangaben. Auflegen aller Kabel an die innerhalb des Gerätes liegenden Motoren, Geräte, FU und Tableaus der gelieferten Anlage, sowie an die Klemmleiste des internen Schaltschranks. einschließlich Inbetriebnahme der Gesamtanlage mit dem Werkskundendienst des Geräteherstellers. Kompletter Einregulierung / Inbetriebnahme der Anlagen, messen der IST-Werte und Einstellen der vorgegebenen SOLL-Werte sobald die baulichen Voraussetzungen geschaffen sind. Erstellung eines Inbetriebnahme-protokolls mit Eintrag der gemessenen SOLL/IST-Werte, Zeitprogramme und regelungstechnischen Kriterien. Inbetriebnahme der Klimaanlage/Schaltanlage beinhaltet Drehrichtungskontrolle der Motoren, messen und Protokollieren der Motorströme, Einstellen der Motorschutzeinrichtungen auf die Nennströme. Einregulierung und Abgleich der Klimaanlage auf die vorgegebenen Sollwerte der Luftmengen und der Schalleistungspegel. Inkl. vorhalten den notwendigen Messgeräte und Einweisung des Auftraggebers. Hierzu gehören weiterhin: - Einweisung des kundenseitigen Bedienpersonals an Hand von Betriebsvorschriften - Übergabe der Anlage an den Betreiber mit Erstellung Übergabeprotokoll Das Personal muss so lange gestellt werden bis die gesamte Anlage in allen Teilbereichen voll funktionsfähig und eingeregelt ist, und dieses vom AN bestätigt und vom AG gegengezeichnet wurde. Zieht sich die Inbetriebnahme über mehrere Termine oder Werktage erfolgt dafür keine gesonderte Vergütung.			
02.0013	4,00 Stck € € Feldgeräte Kennzeichnung mit Kabelmarker KMK 3 Feldgeräte Kennzeichnung mit Kabelmarker KMK 3 als zus. Kennzeichnung der durch das Gewerk Elektro gestellten Verkabelungen			
Summe 02	EINZEL-LÜFTER		 €	

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

03 EINBAUTEILE

Hinweis Montagehöhen und Verlauf

 Hinweis Montagehöhen und Verlauf

 siehe Vorbemerkungen

Abhängungen und Befestigungsmaterial

Abhängungen und Befestigungsmaterial sowie alle für die Installationen notwendigen Verlege- und Befestigungssysteme, Halterungen, Kompensatoren etc.

zur Installation und Verlegung des nachstehenden Rohrleitungssystem/Rohrleitungsmaterial sind in ausreichendem Maße in den Material- und Montagepreisen der Rohrleitungspositionen mit zu berücksichtigen.

Eine separate Vergütung erfolgt nicht.

In die Einheitspreise einzukalkulieren sind Befestigungen aus Profileisen aus Stahl St 35 für Konsolen, Gehänge, Traversen, Stütz- und Tragekonstruktionen, Festpunkte und Zusatzhalterungen.

Die Konstruktionen zur Aufnahme der Rohrgewichte sowie der Schub- und Zugkräfte sind nach den örtlichen Gegebenheiten zu fertigen und einzubauen.

Die Konstruktionen sind komplett in verzinkter Qualität zu verwenden.

Ausführung/Kalkulationshinweis

 Ausführung/Kalkulationshinweis

 Für die Ausführung gelten uneingeschränkt die Zusätzlichen technischen Vorschriften für die Ausführung von raumluftechnischen Anlagen mit allen darin aufgeführten Normen in ihrer neusten Version.

Für die Einbauteile u. Geräte sind alle Nebenleistungen entsprechend der Technischen Vorbemerkungen zu berücksichtigen. Alle Leistungen mit den dafür notwendigen Hilfs- und Arbeitsmitteln, Montage- und Dichtungsmaterialien.

Ausführungsbeschreibung

Die in den nachstehenden Positionen beschrieben EINBAUTEILE werden innerhalb des Gebäudes in DECKEN oder als Sichtinstallation installiert. Die Befestigung erfolgt hierbei an Massivdecken oder Leichtbauwänden.

Alle Einbauteile und Geräte für im Sinne der DIN 1946 und DIN 13779 unbelastete Zu- und Abluft.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Ausführungshinweis Dichtigkeitsklasse C DIN EN 1505/1506/1507 ----- Ausführungshinweis Dichtigkeitsklasse C DIN EN 1505/1506/1507 ----- Vom baubegleitenden Sachverständigen geforderte Dichtigkeitsklasse aller nachstehend ausgeschriebenen Lüftungsleitungen. Dichtigkeitsklasse min. C nach DIN EN DIN EN 1505/1507 für Rechteckige Leitungen Dichtigkeitsklasse min. C DIN EN 12237/ DIN EN 1506 für runde Luftleitungen Die entsprechenden Dichtungssysteme, Verbindungen- und Verarbeitungssysteme zur Erlangung der Dichtigkeitsklasse sind entsprechend bei der Kalkulation zu berücksichtigen. VOLUMENSTROMREGLER VOLUMENSTROMREGLER Volumenstromregler mit Dämmgehäuse Volumenstromregler in runder Bauform für Konstantvolumensysteme, mechanisch selbsttätig ohne Fremdenergie, für Zu- oder Abluft, Differenzdruck 50-1000 Pa, passend für alle DIN-Rohre. Regelbalg als pneumatisch wirksames Dämpfungselement. Volumenstrombereich 4:1, außenliegende Skala zur Einstellung und Veränderung des Volumenstrom-Sollwertes, wartungsfrei und lageunabhängig. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Gleitlager Glas/Kunststoff Regelbalg aus Polyurethan. Mit Dämmschale aus 50 mm Mineralwolle und Außenmantel aus verzinktem Stahlblech, Reduzierung des Gehäuse Abstrahlgeräusches. Lippendichtung beidseitig <i>Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen</i> <i>Typ: '.....' vom Bieter einzutragen</i>			
03.0001	Regler DN 100 RND Volumenstromregler wie vor beschrieben, DN 100 mit Dämmgehäuse liefern und betriebsfertig montieren	19,00 St	 €	 €
03.0002	Regler DN 125 RND Volumenstromregler wie vor beschrieben, DN 125 mit Dämmgehäuse liefern und betriebsfertig montieren	5,00 St	 €	 €

Projekt 2320_Beach_Volleyball_Halle (Ausführung)
 LV Raumluftechnik nach DIN 18379

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.0003	Regler DN 160 RND Volumenstromregler wie vor beschrieben, DN 160 mit Dämmgehäuse liefern und betriebsfertig montieren	3,00 St	 €	 €
03.0004	Regler DN 200 RND Volumenstromregler wie vor beschrieben, DN 200 mit Dämmgehäuse liefern und betriebsfertig montieren	2,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag	
	VVS-Regler in runder Bauform mit Dämmgehäuse VVS-Regelgeräte in runder Bauform für variable und konstante Volumenstromsysteme, für Zuluft oder Abluft, Inbetriebnahme bereites Gerät, bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Wirkdrucksensor zur Volumenstrommessung und eine Regelklappe. Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet. Wirkdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm. Position der Regelklappe von außen durch die Achsenform erkennbar. Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben Erfüllt die Hygieneanforderungen nach EN 16798 Teil 3, VDI 3803 Blatt 1, VDI 6022 Blatt 1, DIN 1946, Teil 4 BESONDERE MERKMALE - Werkseitige Einstellung oder Programmierung - Einstellung und nachträgliche Parametrierung an der Regelkomponente möglich; DÄMMSCHALE - Dämmschale aus verzinktem Stahlblech - Gummiprofil zur Körperschallisolierung - Auskleidung aus Mineralwolle MINERALWOLLE - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 - Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit nach deutscher Gefahrstoffverordnung und Anmerkung Q der europäischen Verordnung (EG) Nr.1272/2008 MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Gehäuse und Regelklappe aus verzinktem Stahlblech - Regelklappendichtung aus Kunststoff TPE - Sensorrohre aus Aluminium - Gleitlager aus Kunststoff ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG - Rohrstutzen mit Einlegesicke für Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180 ZUBEHÖR - Rohrstutzen mit Doppellippendichtung beidseitig TECHNISCHE DATEN - Mindestdruckdifferenz: 5 - 90 Pa - Mindestdruckdifferenz: bis zu 100 Pa (ohne Zusatzschalldämpfer) - Maximal zulässige Druckdifferenz: 1000 Pa - Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751: Klasse C - Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe nach EN 1751: Klasse 3 GLEICHWERTIGKEITSKRITERIEN GRUNDGERÄT - Hygiene-Konformitätserklärung nach VDI 6022, Blatt 1 (01/2018), ÖNORM 6020 (02/2007) und ÖNORM H 6021 (09/2003) - Akustische Daten ermittelt nach ÖNORM EN ISO 5135				

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

ANBAUGRUPPE:

Kategorie:

Compactregler für Volumenstrom. Regelung eines konstanten oder variablen Volumenstrom-Sollwertes. Elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße und Abgriff eines Istwertsignals.

Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen

Einbindung in die Gebäudeleittechnik.

Anwendung: Dynamischer Transmitter für saubere Luft in raumluftechnischen Anlagen

Versorgungsspannung: 24 V AC/DC

Stellantrieb: Integriert; langsam laufend (Laufzeit 110 - 150 s für 90°)

Einbaulage: Beliebig

Schnittstelle/Ansteuerung: Analogsignal 0 - 10 V DC

Anschluss: Anschlussleitung mit 4 Adern

Schnittstelleninformation:

Analog: Volumenstrom Sollwert sowie Istwertsignal. Istwertsignal werkseitig Volumenstrom; Istwertsignal bauseits umkonfigurierbar auf Klappenstellung Netzwerk

Sonderfunktionen: Aktivierung Vmin, Vmid, Vmax, Geschlossen, Offen mittels externer Schaltkontakte/Beschaltung

Parametrierung:

- Für VVS-Regelgerät spezifische Parameter werkseitig parametriert
- Betriebswerte Vmin, Vmax werkseitig parametriert
- Signalkennlinie werkseitig parametriert
- Einstellgerät, PC-Software (jeweils kabelgebunden)
- Funktionsprüfung unter Luft durch Referenzmessung
- Das Prüfprotokoll der werksseitigen Parametrierung, Funktionsprüfung und Justage muss nach Auslieferung des Volumenstromreglers zur Verfügung gestellt werden Gleichwertigkeitskriterium Anbauteil:
- Das Prüfprotokoll der werksseitigen Parametrierung, Funktionsprüfung und Justage unter Luft durch Referenzmessung auf regelmäßig validiertem Prüfstand nach DIN EN ISO 9001 wird zur Verfügung gestellt

Fabrikat der Planung

TROX

Typ der Planung

TVRD/.../D2/B0/V0

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.0005	VVS Regler DN 200 mit Dämmgehäuse 100-400 cbm/h variabler Volumenstromregler komplett wie vor beschrieben mit Schalldämmgehäuse	2,00 St	 €	 €
	Strategie	Akustische Berechnung		
	Abstrahlung	< 40 dB(A)		
	Strömung	< 40 dB (A)		
	Volumenstrom	400 m³/h		
	Dämmschale	ja		
	Nennweite/DN	200		
	Anbaugruppe	BC0 Volumenstrom, unbelastete Luft, Sicherheitsfunktion		
	Betriebsart	Variabel		
	Signalspannung	0-10 V DC		
	Min	100 m³/h		
	max	400 m³/h		
	Statisch D Druck	150 pa		
	Strömungsgeschwindigkeit v	3,61 m/s		
	Statische Mindest-Druckdifferenz	6 Pa		
	Strömungsgeräusch Lp,A	35 dB(A)		
	Abstrahlgeräusch Lp,A	<15 dB(A)		
	Systemdämpfung Strömung	8 dB		
	Systemdämpfung Abstrahl	9 dB		
	Volumenstromgenauigkeit [±%]	Δqv 8		
	liefern und betriebsfertig montieren			
	Fabrikat der Planung	TROX		
	Typ der Planung	TVR-D/200/BC0/V0/100-400 m³/h		
	oder gleichwertig			
	Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen			
	Typ: '.....' vom Bieter einzutragen			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.0006	VVS Regler DN 200 mit Dämmgehäuse 100-600 cbm/h variabler Volumenstromregler komplett wie vor beschrieben mit Schalldämmgehäuse	4,00 St	 €	 €
	Strategie	Akustische Berechnung		
	Abstrahlung	< 40 dB(A)		
	Strömung	< 40 dB (A)		
	Volumenstrom	600 m³/h		
	Dämmschale	ja		
	Nennweite/DN	200		
	Anbaugruppe	BC0 Volumenstrom, unbelastete Luft, Sicherheitsfunktion		
	Betriebsart	Variabel		
	Signalspannung	0-10 V DC		
	Min	200 m³/h		
	max	600 m³/h		
	Statisch D Druck	150 pa		
	Strömungsgeschwindigkeit v	5,41 m/s		
	Statische Mindest-Druckdifferenz	14 Pa		
	Strömungsgeräusch Lp,A	38 dB(A)		
	Abstrahlgeräusch Lp,A	16 dB(A)		
	Systemdämpfung Strömung	9 dB		
	Systemdämpfung Abstrahl	9 dB		
	Volumenstromgenauigkeit [±%]	Δqv 8		
	liefern und betriebsfertig montieren			
	Fabrikat der Planung	TROX		
	Typ der Planung	TVR-D/200/BC0/V0/200-600 m³/h		
	oder gleichwertig			
	Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen			
	Typ: '.....' vom Bieter einzutragen			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.0007	VVS Regler DN 250 mit Dämmgehäuse 300-600 cbm/h variabler Volumenstromregler komplett wie vor beschrieben mit Schalldämmgehäuse	2,00 St	 €	 €
	Strategie	Akustische Berechnung		
	Abstrahlung	< 40 dB(A)		
	Strömung	< 40 dB (A)		
	Volumenstrom	600 m³/h		
	Dämmschale	ja		
	Nennweite/DN	250		
	Anbaugruppe	BC0 Volumenstrom, unbelastete Luft, Sicherheitsfunktion		
	Betriebsart	Variabel		
	Signalspannung	0-10 V DC		
	Min	300 m³/h		
	max	600 m³/h		
	Statisch D Druck	150 pa		
	Strömungsgeschwindigkeit v	3,45 m/s		
	Statische Mindest-Druckdifferenz	9 Pa		
	Strömungsgeräusch Lp,A	35 dB(A)		
	Abstrahlgeräusch Lp,A	16 dB(A)		
	Systemdämpfung Strömung	9 dB		
	Systemdämpfung Abstrahl	9 dB		
	Volumenstromgenauigkeit [±%] Äqv	10		
	liefern und betriebsfertig montieren			
	Fabrikat der Planung	TROX		
	Typ der Planung	TVR-D/250/BC0/V0/300-600 m³/h		
	oder gleichwertig			
	Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen			
	Typ: '.....' vom Bieter einzutragen			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	VVS Regler eckig Gehäuse mit Dämmschale und Schalldämpfer VVS-Regelgerät in rechteckiger Bauform für variable und konstante Volumenstromsysteme, für Zuluft oder Abluft Inbetriebnahmebereites Gerät, bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Wirkdrucksensor zur Volumenstrommessung und Regelklappen. Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet. Position der Regelklappen von außen durch die Achsform erkennbar. BESONDERE MERKMALE - Integrierter Differenzdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm - Werkseitige Einstellung oder Programmierung - Einstellung und nachträgliche Parametrierung an der Regelkomponente möglich. DÄMMSCHALE - Dämmschale aus verzinktem Stahlblech - Gummiprofil zur Körperschallisolierung - Auskleidung aus Mineralwolle MINERALWOLLE - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 - Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit nach deutscher Gefahrstoffverordnung und Anmerkung Q der europäischen Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Gehäuse aus verzinktem Stahlblech - Achsen aus verzinktem Stahl - Regelklappen und Differenzdrucksensor aus Aluminiumprofilen - Zahnräder aus antistatischem Kunststoff (ABS), temperaturbeständig bis 50 °C - Gleitlager aus Kunststoff ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG - Beidseitig mit Flansch, geeignet für Luftleitungsprofile TECHNISCHE DATEN - Mindestdruckdifferenz: bis zu 100 Pa (ohne Zusatzschalldämpfer) - Maximal zulässige Druckdifferenz: 1000 Pa GEHÄUSE UND KLAPPENLECKAGE - Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse B - Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe nach EN 1751: Klasse 1 ANBAUGRUPPE: Kategorie: Compactregler für Volumenstrom. Regelung eines konstanten oder variablen Volumenstrom-Sollwertes. Elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße und Abgriff eines Istwertsignals. Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung. Standalone-Betrieb oder Einbindung in die Gebäudeleittechnik. Anwendung: Dynamischer Transmitter für saubere Luft in raumluftechnischen Anlagen Versorgungsspannung: 24 V AC/DC			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Stellantrieb: Integriert; langsamlaufend (Laufzeit 110 - 150 s für 90°) Einbaulage: Beliebig Schnittstelle/Ansteuerung: Analogsignal 0 - 10 V DC Anschluss: Anschlussleitung mit 4 Adern Schnittstelleninformation: Analog: Volumenstrom Sollwert sowie Istwertsignal. Istwertsignal werkseitig Volumenstrom; Istwertsignal bauseits umkonfigurierbar auf Klappenstellung Sonderfunktionen: Aktivierung Vmin, Vmid, Vmax, Geschlossen, Offen mittels externer Schaltkontakte/Beschaltung Optional aktivierbare Betriebsarten: Open-Loop: Stellantrieb mit Luftvolumenstrommessung Parametrierung: - Für VVS-Regelgerät spezifische Parameter werkseitig parametriert - Betriebswerte Vmin, Vmax werkseitig parametriert - Signalkennlinie werkseitig parametriert Nachträgliche Anpassung mittels optionalen Tools: - Einstellgerät, PC-Software (jeweils kabelgebunden) Auslieferungszustand: - Funktionsprüfung unter Luft durch Referenzmessung auf regelmäßig validiertem Prüfstand nach DIN EN ISO 9001 zur Überprüfung der Funktion und Regelgenauigkeit des komplettierten Volumenstromreglers - Justage der gerätespezifischen Parameter unter Luft durch Referenzmessung auf regelmäßig validiertem Prüfstand nach DIN EN ISO 9001 - Das Prüfprotokoll der werksseitigen Parametrierung, Funktionsprüfung und Justage muss nach Auslieferung des Volumenstromreglers zur Verfügung gestellt werden Gleichwertigkeitskriterium Anbauteil: - Das Prüfprotokoll der werksseitigen Parametrierung, Funktionsprüfung und Justage unter Luft durch Referenzmessung auf regelmäßig validiertem Prüfstand nach DIN EN ISO 9001 wird zur Verfügung gestellt Zusatzschalldämpfer in rechteckiger Bauform für VVS-Regelgeräte zur Reduzierung des Strömungsgeräusches, Schalldämpferkulissen mit strömungsgünstig profilierten Rahmen. Beidseitig zum Anschluss an Luftleitungsprofil 30 mm. Gehäuse- Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse C. Geeignet für VDI 2083, Reinraumklasse 3, sowie US-Standard 209E, Klasse 100. MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Gehäuse und Kulissenrahmen aus verzinktem Stahlblech - Absorptionsmaterial Mineralwolle MINERALWOLLE - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 - Hygienisch unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EURichtlinie97/69/EG - Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor Abrieb durchströmende Luft bis max. 20 m/s geschützt - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum Fabrikat der Planung TROX Typ der Planung TVJ-D/...x.../BC0/V TX ... / ...			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

03.0008

2,00 St € €

VVS-200-200 mit SD-Gehäuse und Systemschalldämpfer 250-500 cbm/h

variabler Volumenstromregler komplett wie vor beschrieben

mit Schalldämmgehäuse

mit Systemschalldämpfer

Strategie	Akkustische Berechnung
Abstrahlung	< 35 dB(A)
Strömung	< 35 dB (A)

Volumenstrom	500m³/h
Dämmschale	ja
Breite	200
Höhe	200
Anbaugruppe	BC0 Volumenstrom, unbelastete Luft, Sicherheitsfunktion

Betriebsart	Variabel
Signalspannung	0-10 V DC
Min	250 m³/h
max	500 m³/h
Statisch D Druck	150 pa
Schalldämpfer	TX
Breit	200
Höhe	200

Strömungsgeschwindigkeit v	6,94 m/s
Statische Mindest-Druckdifferenz	134 Pa
Strömungsgeräusch Lp,A	32 dB(A)
Abstrahlgeräusch Lp,A	15 dB(A)
Systemdämpfung Strömung	8 dB
Systemdämpfung Abstrahl	9 dB
Volumenstromgenauigkeit [±%] Äqv	6

liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung	TROX
Typ der Planung	TVJ-D/200x200/BC0/V0/250-500 m³/h

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

03.0009 2,00 St € €

VVS 800-300 mit SD-Gehäuse und Systemschalldämpfer 2000-4000 cbm/h

variabler Volumenstromregler komplett wie vor beschrieben

mit Schalldämmgehäuse

mit Systemschalldämpfer

Strategie Akkustische Berechnung

Abstrahlung < 35 dB(A)

Strömung < 35 dB (A)

Volumenstrom 4000 m³/h

Dämmschale ja

Breite 800

Höhe 300

Anbaugruppe BC0 Volumenstrom, unbelastete Luft,
Sicherheitsfunktion

Betriebsart Variabel

Signalspannung 0-10 V DC

Min 2000 m³/h

max 4000 m³/h

Statisch D Druck 150 pa

Schalldämpfer TX

Breit 800

Höhe 300

Strömungsgeschwindigkeit v 4,63 m/s

Statische Mindest-Druckdifferenz 40 Pa

Strömungsgeräusch Lp,A 28 dB(A)

Abstrahlgeräusch Lp,A 27 dB(A)

Systemdämpfung Strömung 17 dB

Systemdämpfung Abstrahl 9 dB

Volumenstromgenauigkeit [±%] Äqv 10

liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung TROX

Typ der Planung TVJ-D/800x300/BC0/V0/2000-4000 m³/h

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.0010	VVS 900-500 mit SD-Gehäuse und Systemschalldämpfer 4000-8000 cbm/h variabler Volumenstromregler komplett wie vor beschrieben mit Schalldämmgehäuse mit Systemschalldämpfer Strategie Akkustische Berechnung Abstrahlung < 35 dB(A) Strömung < 35 dB (A) Volumenstrom 8000 m³/h Dämmschale ja Breite 900 Höhe 500 Anbaugruppe BC0 Volumenstrom, unbelastete Luft, Sicherheitsfunktion Betriebsart Variabel Signalspannung 0-10 V DC Min 4000 m³/h max 8000 m³/h Statisch D Druck 150 pa Schalldämpfer TX Breit 9000 Höhe 500 Strömungsgeschwindigkeit v 4,94 m/s Statische Mindest-Druckdifferenz 46 Pa Strömungsgeräusch Lp,A 29 dB(A) Abstrahlgeräusch Lp,A 29 dB(A) Systemdämpfung Strömung 20 dB Systemdämpfung Abstrahl 9 dB Volumenstromgenauigkeit [±%] Äqv 7 liefern und betriebsfertig montieren Fabrikat der Planung TROX Typ der Planung TVJ-D/900x500/BC0/V0/4000-8000 m³/h oder gleichwertig Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen Typ: '.....' vom Bieter einzutragen SCHALLDÄMPFER SCHALLDÄMPFER	1,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Rohrschalldämpfer Typ Lippendichtung Rohrschalldämpfer für RLT-Anlagen geeignet zur Dämpfung von Strömungsgeräuschen als auch zur Reduzierung der Geräuschübertragung zwischen benachbarten Räumen. Einfügungsdämpfungsmaß gemessen nach DIN EN ISO 7235. Absorptionsmaterial Mineralwolle mit RAL Gütezeichen RAL-GZ 388. Rohrstutzen passend für runde Luftleitungen nach DIN EN 1506 bzw. DIN EN 13180 mit Einlegesicke für Lippendichtung. Gehäuse-Leckluftstrom gemäß DIN EN 12237, Klasse A. Absorptionsmaterial Mineralwolle nicht brennbar DIN 4102, Baustoffklasse A1. Außenmantel und Innenrohr aus Aluminium. Rohrschalldämpfer mit Lippendichtung Schalldämmpackung 50 mm oder 100 mm Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen Typ: '.....' vom Bieter einzutragen			
03.0011	Rohrschalldämpfer DN 100 L=1000 Rohrschalldämpfer, Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben. Packungsdicke [mm] 50 Abmessung 100 Nenngroße Abmessung 1000 Länge [mm] Anschlussvarianten Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig liefern und betriebsfertig montieren	10,00 St	 €	 €
03.0012	Rohrschalldämpfer DN 125 L=1000 Rohrschalldämpfer, Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben. Packungsdicke [mm] 50 Abmessung 125 Nenngroße Abmessung 1000 Länge [mm] Anschlussvarianten Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig liefern und betriebsfertig montieren	5,00 St	 €	 €
03.0013	Rohrschalldämpfer DN 160 L=1000 Rohrschalldämpfer, Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben. Packungsdicke [mm] 50 Abmessung 160 Nenngroße Abmessung 1000 Länge [mm] Anschlussvarianten Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig liefern und betriebsfertig montieren	5,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.0014	Rohrschalldämpfer DN 200 L=1000 Rohrschalldämpfer, Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben. Packungsdicke [mm] 50 Abmessung 200 Nenngroße Abmessung 1000 Länge [mm] Anschlussvarianten Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig liefern und betriebsfertig montieren	7,00 St	 €	 €
03.0015	Rohrschalldämpfer DN 250 L=1000 Rohrschalldämpfer, Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben. Packungsdicke [mm] 50 Abmessung 250 Nenngroße Abmessung 1000 Länge [mm] Anschlussvarianten Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig liefern und betriebsfertig montieren	10,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Kulissenschalldämpfer Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in lufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption und Resonanz. Energiesparende sowie hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Schalldämpfer bestehend aus dem Gehäuse mit Luftleitungsanschlüssen und Kulissen. Kulissen bestehend aus strömungsgünstig profiliertem Kulissenrahmen (Radius >15 mm), Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Kulissenrahmenenden zum Schutz des Absorptionsmaterials um gefalzt. Einfügungsdämpfung und Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235. Hygieneanforderungen nach VDI 6022, DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie VDI 3803. 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 – Gehäuse, Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech – Luftleitungsprofil und Winkelrahmen aus verzinktem Stahl – Absorptionsmaterial 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 Glasseidengewebe vor Abrieb durchströmende Luft bis max. 20 m/s geschützt – Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum Ausführungen Kulissenoberfläche der nicht durch Kammerblech abgedeckten Hälfte – F: Glasseidengewebe – L: Glasseidengewebe und Lochblech für zusätzlichen mechanischen Schutz des Absorptionsmaterials Luftleitungsanschluss – P: Luftleitungsprofil 30 mm – W: Winkelrahmen 35 × 35 × 3 mm Technische Daten – Kulissendicken: 100, 200, 230 mm – Nenngrößen: 100: 140 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm, 200: 250 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm, 230: 288 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm – Breitengeteilte Ausführung: 2401 – 4800 mm – Höhengeteilte Ausführung: 1801 – 3600 mm – Längengeteilte Ausführung: 1501 – 3000 mm – Zwischenmaßreihe: In Schritten von 1 mm – Betriebstemperatur: – 100 °C Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

03.0016 1,00 St € €

Kulissenschalldämpfer 700x500x1.500

Kulissenschalldämpfer wie vor beschrieben

Breite 700
 Höhe 500
 Länge 1.500
 max Druckverlust 30 Pa
 LWA 30-35 dB

03.0017 3,00 St € €

Kulissenschalldämpfer 1500x500x1.500

Kulissenschalldämpfer wie vor beschrieben

Breite 1500
 Höhe 500
 Länge 1.500
 max Druckverlust 30 Pa
 LWA 30-35 dB

03.0018 2,00 St € €

Kulissenschalldämpfer 1000x600x1.500

Kulissenschalldämpfer wie vor beschrieben

Breite 1000
 Höhe 600
 Länge 1.500
 max Druckverlust 30 Pa
 LWA 30-35 dB

03.0019 1,00 St € €

Kulissenschalldämpfer 1100x700x1.500

Kulissenschalldämpfer wie vor beschrieben

Breite 1100
 Höhe 700
 Länge 1.500
 max Druckverlust 30 Pa
 LWA 30-35 dB

03.0020 1,00 St € €

Kulissenschalldämpfer 1400x800x1.500

Kulissenschalldämpfer wie vor beschrieben

Breite 1400
 Höhe 800
 Länge 1.500
 max Druckverlust 30 Pa
 LWA 30-35 dB

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

03.0021 1,00 St € €

Wärmetauscher Kanaleinbau Luft/Wasser 4.000 cbm/h

PWW-Nacherhitzer

zum Kanaleinbau

Wärmetauscher mit beidseitigem Kanalanschluss

Rahmen aus stahl-verzinktem Blech

Cu/Al-Wärmetauscher bestehend aus:

- nahtlos gezogenen Kupferrohren mit aufgedruckten Hochleistungs-Aluminiumlamellen
- Sammelrohre aus Kupfer
- Anschluss als Rotguss-Übergangsnippel
- Muffen für Entlüftung und Entleerung – R ¼"
- Rahmen stahlverzinkt 1,25 mm

Max. Betriebsdruck 16 bar

Technische Daten luftseitig

Leistung	KW	5,51
Luftvolumen	m³/h	4090
Druckverlust	Pa	22
Geschwindigkeit	m/s	3,09
Eintritt	°C	20
Austritt	°C	24

Technische Daten wasserseitig

Medium		Wasser
Eintritt	°C	70
Austritt	°C	50
Mediummenge	m³/h	0,24
Geschwindigkeit	m/s	0,32
Druckverlust	kPa	2,55
Anschlussnippel Messing –		2x ½"

Abmessungen:

Breite über Sammler:	mm	805
Höhe über Rahmen:	mm	610
Tiefe:	mm	120
Lamellenabstand:	mm	4,0

Fabrikat der Planung:

WätaS GmbH

Typ der Planung:

HW 2522 – 4,0/700-21RL-1RR-3K-CUAL

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

03.0022 1,00 St € €

Wärmetauscher Kanaleinbau Luft/Wasser 8.000 cbm/h

PWW-Nacherhitzer

zum Kanaleinbau

Wärmetauscher mit beidseitigem Kanalanschluss

Rahmen aus stahlverzinktem Blech

Cu/Al-Wärmetauscher bestehend aus:

- nahtlos gezogenen Kupferrohren mit aufgedruckten Hochleistungs-Aluminiumlamellen
- Sammelrohre aus Kupfer
- Anschluss als Rotguss-Übergangsnippel
- Muffen für Entlüftung und Entleerung – R ¼"
- Rahmen stahlverzinkt 1,25 mm

Max. Betriebsdruck 16 bar

Technische Daten luftseitig

Leistung	KW	10,77
Luftvolumen	m³/h	8000
Druckverlust	Pa	20
Geschwindigkeit	m/s	2,89
Eintritt	°C	20
Austritt	°C	24

Technische Daten wasserseitig

Medium		Wasser
Eintritt	°C	70
Austritt	°C	50
Mediummenge	m³/h	0,47
Geschwindigkeit	m/s	0,27
Druckverlust	kPa	1,21
Anschlussnippel Messing –		2x 3/4"

Abmessungen:

Breite über Sammler:	mm	1212
Höhe über Rahmen:	mm	760
Tiefe:	mm	120
Lamellenabstand:	mm	4,0

Fabrikat der Planung:

WätaS GmbH

Typ der Planung:

HW 2522 –4,0/1100-28RL-1RR-7K-CUAL

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Brandschutzklappe FK-EU -eckige Bauform - CE Kennzeichen Brandschutzklappe entsprechend der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 in quadratischer oder rechteckiger Bauform mit 2 großen, werkzeuglos bedienbaren Inspektionsöffnungen. Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck), mit CE-Kennzeichnung. Der Brandschutzklappenhersteller führt mit seiner Leistungserklärung (DoP) den Nachweis der jeweiligen Einbaubedingungen, wie z. B. in, an und entfernt von Wänden bzw. Decken, mit den wesentlichen Merkmalen wie Baugröße, Tragkonstruktion, Bauart und Einbauart und den jeweiligen zugehörigen Leistungsklassen nach Klassifizierungsnorm DIN EN 13501-3. Die funktionsfertige Einheit enthält eine Auslöseeinrichtung und ein austauschbares, feuerbeständiges Klappenblatt, das verwendungsabhängig horizontal und vertikal angeordnet werden kann. Verwendungsbedingt klassifiziert von: EI 30, S bis EI 120, S. GLEICHWERTIGKEITSKRITERIEN - Die Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung beschreibt alle CE-zertifizierten Einbauarten incl. der Leistungsklasse bis EI 120 S nach EN 13501-3 sowie die wesentlichen Merkmale von zumindest zulässiger Baugröße und Tragkonstruktion. - Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und SWKI werden erfüllt. - CE-gekennzeichnet und somit brandschutztechnisch geprüft nach EU-Verordnung 305/2011 und bewertet nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - CE-zertifizierter Nasseinbau im Abstand = 60mm zwischen zwei Brandschutzklappen (Flansch an Flansch) - Kombinierte Nasseinbau mit runden Brandschutzklappen in massive Wände, beidseitig bekleidete Leichtbauwände sowie Schachtwände mit Metallständerwerk mit einseitiger Bekleidung - Zwei Revisionsöffnungen Ø110 mm, mit Bajonettverschluss (werkzeuglos zu öffnen) - Druckverlust < 15 Pa bei Referenzgröße 400x200mm und 6m/s Anströmgeschwindigkeit - Schallleistung < 38 dB (A) bei Referenzgröße 400x200mm und 6m/s Anströmgeschwindigkeit NASSEINBAU - In Massivwände, Wände aus Gipswandbauplatten, Leichtbauwände, Brandwände, Sicherheitstrennwände und Strahlenschutzwände - In Massivwände mit teilweiser Ausmörtelung - Mit Einbausatz für gleitenden Deckenanschluss in Massivwänden - In Schachtwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktionen - In Holzständer- und Holzfachwerkwände sowie Vollholz- und Brettsperrholzwände - In und auf Massivdecken und in Kombination mit Holzbalken-, Vollholz- und Moduldecken (System Cadolto) - In Vollholz-, Holzbalken- und historischen Holzbalkendecken - Mehrfachbelegung bis 4,8 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche in massive Wände und Decken, Leichtbauwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände - Kombinierte Einbau in massive Wände und Decken, Leichtbauwände, Schachtwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände bis 1,2 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche - In Leichtbauwände, Brandwände, Sicherheitstrennwände und Strahlenschutzwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktionen - 4-fach-Anordnung bis 4,8 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche mit gemeinsamen Luftkanal in Massivwände, Leichtbauwände sowie Holzständer-			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	und Holzfachwerkwände - Nasseinbau in Betonsockel auf Massivdecken, auch kombiniert sowie Mehrfachbelegung bis 4,8 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche - In Hohlstein-, Hohlkammer-, Rippen- sowie Verbunddecken TROCKENEINBAU - In Leichtbauwände, Brandwände, Sicherheitstrennwände und Strahlenschutzwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktionen - In Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung und gleitendem Deckenanschluss - In Holzständer- und Holzfachwerkwände sowie Vollholz- und Brettsperrholzwände - In Massivwände mit Einbausatz in einem vorhandenen Einbaurahmen - In Massivwände mit Einbausatz und Einbaurahmen - Mit GKB/GKF-Platten in Leichtbauwände mit Metallständer - Mit Mineralwolle in Leichtbauwände mit Metallständer, Holzständer- und Holzfachwerkwände sowie Vollholzwände - In Schachtwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion sowie Schachtwände ohne Metallständer - In Vollholz- und Holzbalkendecken - An und entfernt von massiven Wänden und Decken mit Einbausatz - Entfernt von Leichtbauwänden (Wanddurchführung) WEICHSCHOTT - In massive Wände und Decken - In Leichtbau-, Brand-, Sicherheitstrenn- und Strahlenschutzwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion - In Holzständer-, Holzfachwerk-, Vollholz- und Brettsperrholzwände - Mehrfachbelegung bis 2,4 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche in massive Wände und Decken, Leichtbauwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände GEICHWERTIGKEITSKRITERIEN - Die Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung beschreibt alle CE-zertifizierten Einbauarten inklusive der Leistungsklasse bis EI 240 S nach EN 13501-3 und die wesentlichen Merkmale von zumindest zulässiger Baugröße und Tragkonstruktion- Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und SWKI werden erfüllt. - CE-gekennzeichnet und somit brandschutztechnisch geprüft nach EU-Verordnung 305/2011 und bewertet nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - CE-zertifizierter Nasseinbau im Abstand = 60 mm zwischen 2 Brandschutzklappen (Flansch an Flansch) - Kombiniertes Einbau mit FKRS-EU und FKR-EU in massive Wände und Decken, Leichtbauwände, Schachtwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände bis 1,2 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche - Zwei Revisionsöffnungen Ø110 mm, mit Bajonettverschluss (werkzeuglos zu öffnen) - Druckverlust < 15 Pa bei Referenzgröße 400 × 200 mm und 6 m/s Anströmgeschwindigkeit - Schallleistung < 38 dB (A) bei Referenzgröße 400 × 200 mm und 6 m/s Anströmgeschwindigkeit - Mehrfachbelegung bis 4,8 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche in massive Wände und Decken, Leichtbauwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände - 4-fach-Anordnung bis 4,8 m² mit gemeinsamen Luftkanal in massiven Wänden,			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Leichtbauwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände - Mehrfachbelegung bis 2,4 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche in massive Wände und Decken, Leichtbauwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände Größenabmessungen von (B × H) 200 mm × 100 mm – 1500 mm × 800 mm, Zwischengrößen in 1 mm Schritten bestellbar. Optimiertes luftdichtes Gehäuse, bis Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1751 mit geringer Druckdifferenz und geringem Schalleistungspegel. Klappengehäuse aus verzinktem Stahlblech, optional verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001 oder Edelstahl 1.4301. Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff, optional mit Beschichtung. Korrosionsschutz nach DIN EN 15650 in Verbindung mit DIN EN 60068-2-52 nachgewiesen. Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt. Gehäuselängen 305 mm oder 500 mm mit 30 mm (L = 500 mm) Anschlussflansche zum Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische Auslösung für 72 °C oder 95 °C (Warmluftheizungen) mit Schmelzlot oder thermoelektrisch mit Federrücklaufantrieb, Testschalter/Taster und Kontroll-LED. Die Ausführungen mit bürstenlosen Federrücklaufantrieben zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, unabhängig von der Nenngroße, sind insbesondere zur Funktionsprüfung oder zum täglichen Absperren von Leitungsabschnitten geeignet. Nachrüstung von Federrücklaufantrieben ohne Modifizierung des Gestänges von außen möglich. Explosionsgeschützte Ausführungen für die Zonen 1, 2, 21 und 22 mit Endscharter oder mit Federrücklaufantrieb. In der Ausführung mit thermischer Dämmung aus 32 mm synthetischem Zellkautschuk Baustoffklasse: B-s2-d0, Federrücklaufantrieb und umlaufender Vermörtelung, geeignet zur Verringerung von Kondenswasserbildung bei Außenluftansaugung (ODA Outdoor air). BESONDERE MERKMALE - Leistungserklärung nach europäischer Bauproduktenverordnung - Klassifizierung nach EN 13501-3, bis EI 240 (ve, ho, i = o) S - Entspricht der europäischen Produktnorm EN 15650 - Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck) - Zertifizierter Nasseinbau mit reduzierten Abständen von 40 mm zu tragenden Bauteilen bzw. 60 mm zwischen zwei Brandschutzklappen (Flansch an Flansch) - Umlaufende Spaltmaße im Nasseinbau mit Mörtel bis zu 225 mm zulässig - Zwei Inspektionsöffnungen mit Bajonettverschluss zur Einhandbedienung - Hygienische Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt - Korrosionsschutz nach EN 15650 in Verbindung mit EN 60068-2-52 nachgewiesen - Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 2 - Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C; (B + H) = 700, Klasse B - Geringe Druckdifferenzen und Schalleistungspegel - Beliebige Luftrichtung - Integration in die Gebäudeleittechnik mit dem internationalen Standard Brandschutzklappensystem nach IEC 62026-2 mit AS-Interface ist möglich MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN Gehäuse - Verzinktes Stahlblech - Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001 - Edelstahl 1.4301			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Klappenblatt
 - Spezial-Isolierstoff
 - Spezial-Isolierstoff mit Imprägnierung
 Weitere Bauteile
 - Klappenachsen und Antriebsgestänge verzinkt bzw. Edelstahl
 - Gleitlager aus Kunststoff
 - Dichtungen aus EPDM und TPE

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

03.0023 2,00 St € €

CE-Brandschutzklappe 350 x 300 x 500

Brandschutzklappe wie vor beschrieben,
 Gehäuse Verzinkt
 Klappe Standard
 Breite 350
 Höhe 300
 Länge 500
 Zubehör
 mit Auslösung 72°C
 mit Endlagenschaltern ZU/AUF
 mit Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen
 mit Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm
 liefern und betriebsfertig montieren

03.0024 3,00 St € €

CE-Brandschutzklappe 400 x 450 x 500

Brandschutzklappe wie vor beschrieben,
 Gehäuse Verzinkt
 Klappe Standard
 Breite 400
 Höhe 450
 Länge 500
 Zubehör
 mit Auslösung 72°C
 mit Endlagenschaltern ZU/AUF
 mit Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen
 mit Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm
 liefern und betriebsfertig montieren

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.0025	CE-Brandschutzklappe 450 x 500 x 500 Brandschutzklappe wie vor beschrieben, Gehäuse Verzinkt Klappe Standard Breite 450 Höhe 500 Länge 500 Zubehör mit Auslösung 72°C mit Endlagenschaltern ZU/AUF mit Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen mit Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
03.0026	CE-Brandschutzklappe 500 x 600 x 500 Brandschutzklappe wie vor beschrieben, Gehäuse Verzinkt Klappe Standard Breite 500 Höhe 600 Länge 500 Zubehör mit Auslösung 72°C mit Endlagenschaltern ZU/AUF mit Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen mit Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm liefern und betriebsfertig montieren	4,00 St	 €	 €
03.0027	CE-Brandschutzklappe 1000 x 700 x 500 Brandschutzklappe wie vor beschrieben, Gehäuse Verzinkt Klappe Standard Breite 1000 Höhe 700 Länge 500 Zubehör mit Auslösung 72°C mit Endlagenschaltern ZU/AUF mit Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen mit Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm liefern und betriebsfertig montieren	2,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.0028	CE-Brandschutzklappe 1400 x 800 x 500 Brandschutzklappe wie vor beschrieben, Gehäuse Verzinkt Klappe Standard Breite 1400 Höhe 800 Länge 500 Zubehör mit Auslösung 72°C mit Endlagenschaltern ZU/AUF mit Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen mit Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Brandschutzklappe FKRS - runde Bauform - CE Kennzeichen Brandschutzklappen in runder Bauform zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten. Funktionsfertige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöseeinrichtung. - Verwendungsbedingt EI 90 / EI 120 (ve, ho i ↔ o) S - Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 - Mit EG-Konformitätszertifikat BC1 - 606 - 4645 - 15650.04 - 4651 - Geeignet zum Nass- und Trockeneinbau in massive Wände und Decken Leichtbauwände sowie in Brandwände in Leichtbauweise und zum Trockeneinbau direkt an Massivwände - Anschluss von Luftleitungen aus brennbaren oder nichtbrennbaren Materialien zugelassen Besondere Merkmale: - Entspricht der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 - Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 - Klassifizierung nach EN 13501-3 - Für Nasseinbau in Leichtbauwände sowie Brandwände in Leichtbauweise geeignet - Einfacher Trockeneinbau mit Einbaustein, Trockeneinbausatz bzw. Wandvorbaurahmen - Differenzdruckbereich 20 bis 1500 Pa - Beidseitig Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 und EN 13180 zuzüglich der handelsüblichen nicht genormten Nenngrößen 180, 224 und 280 - Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 3. - Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C Brandschutzklappen-Variante mit: Federrücklaufantrieb mit thermoelektrischer Auslöseeinrichtung - Zwei Endschalter, im Antrieb integriert, für die Klappenstufe „AUF“ und „ZU“ - Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff, - Klappenachse aus Edelstahl, Gleitlager aus Kunststoff. - Auslösetemperatur: 70°C Endschalter und Antriebe: - mit einem elektrischen Endschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU oder AUF (für thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung) - mit zwei elektrischen Endschaltern zur Signalisierung der Klappenblattstellung AUF und ZU (für thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung) - mit Federrücklaufmotor 24V/230Vstromlos geschlossen Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 2167-1, VDI 3803, DIN 1946-4, DIN EN 13779, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit. Größen von DN 100 mm bis DN 800 mm Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen Typ: '.....' vom Bieter einzutragen			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.0029	CE-Brandschutzklappe DN 100 Brandschutzklappe wie vor beschrieben Nennweite DN 100 Gehäuse mit Stutzen Gehäuse verzinkt Dämmung ohne Klappenblatt Standard mit Auslösung 72°C Endlagenschalter ZU/AUF Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm liefern und betriebsfertig montieren	7,00 St	 €	 €
03.0030	CE-Brandschutzklappe DN 160 Brandschutzklappe wie vor beschrieben Nennweite DN 160 Gehäuse mit Stutzen Gehäuse verzinkt Dämmung ohne Klappenblatt Standard Auslösung 72°C Endlagenschalter ZU/AUF Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm liefern und betriebsfertig montieren	5,00 St	 €	 €
03.0031	CE-Brandschutzklappe DN 200 Brandschutzklappe wie vor beschrieben Nennweite DN 200 Gehäuse mit Stutzen Gehäuse verzinkt Dämmung ohne Klappenblatt Standard Auslösung 72°C Endlagenschalter ZU/AUF Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm liefern und betriebsfertig montieren	3,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.0032	Zuschlag Einbausatz GL für Trockenbau Zuschlag auf vorstehende Brandschutzklappe für Lieferung und Montage mit Einbausatz mit gleitendem Deckenanschluß für Trockenbau passend zur angebotenen Brandschutzklappe Trockenbauwand: Nennweite BSK 200 Wanddicke 150 mm Profile 100 mm	2,00 St	 €	 €
03.0033	CE-Brandschutzklappe DN 250 Brandschutzklappe wie vor beschrieben Nennweite DN 250 Gehäuse mit Stutzen Gehäuse verzinkt Dämmung ohne Klappenblatt Standard Auslösung 72°C Endlagenschalter ZU/AUF Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm liefern und betriebsfertig montieren	14,00 St	 €	 €
03.0034	Zuschlag Einbausatz GL für Trockenbau Zuschlag auf vorstehende Brandschutzklappe für Lieferung und Montage mit Einbausatz mit gleitendem Deckenanschluß für Trockenbau passend zur angebotenen Brandschutzklappe Trockenbauwand: Nennweite BSK 250 Wanddicke 150 mm Profile 100 mm	1,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.0035	CE-Brandschutzklappe DN 280 Brandschutzklappe wie vor beschrieben Nennweite DN 280 Gehäuse mit Stutzen Gehäuse verzinkt Dämmung ohne Klappenblatt Standard Auslösung 72°C Endlagenschalter ZU/AUF Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm liefern und betriebsfertig montieren	2,00 St	 €	 €
03.0036	CE-Brandschutzklappe DN 355 Brandschutzklappe wie vor beschrieben Nennweite DN 355 Gehäuse mit Stutzen Gehäuse verzinkt Dämmung ohne Klappenblatt Standard Auslösung 72°C Endlagenschalter ZU/AUF Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm liefern und betriebsfertig montieren	3,00 St	 €	 €
03.0037	CE-Brandschutzklappe DN 560 Brandschutzklappe wie vor beschrieben Nennweite DN 560 Gehäuse mit Stutzen Gehäuse verzinkt Dämmung ohne Klappenblatt Standard Auslösung 72°C Endlagenschalter ZU/AUF Federrücklaufmotor 230 V stromlos geschlossen Elastischen Anschlußstutzen beidseitig 100-210 mm liefern und betriebsfertig montieren	2,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.0038	Vermörtelung/Verschluss von BSK/BSE/DS + Errichterbescheinigung - Vermörtelung von BSK, Brandschutzelement/Deckenschott - mit Verschließen der Spaltmaße s mit Mörtel Mörtelgruppe III oder Brandschutzmörtel Ausführung durch einpressen/verpressen des Mörtels <u>Brandschutzmörtel muss <0,1% Chlorparaffine und ≤0,1% SVHC-Stoffe enthalten</u> - Kennzeichnung der gemörtelten BSK entsprechend Systemzulassung - mit Errichterbescheinigung - mit ggf. Fixierung der BSK für das Ausbetonieren der Decken auf min 125 mm Einzel-Bescheinigung für Einbau und Verschließen des Durchbruches gem. Zulassungsbescheid für jede BSK mit mindestens folgenden Informationen: - Ausführender Betrieb, Datum und Unterschrift - Verwechslungssichere Kennzeichnung der BSK - Kennzeichnung vor Ort in Form eines Klebeschildes - Einzelprotokoll im Original mit zusätzlicher Bescheinigung über den erfolgreich ausgeführten Funktionstest der BSK (Ausführender Betrieb, Datum, Unterschrift)	46,00 St	 €	 €
03.0039	Verschluss Einbausatz GL von BSK/BSE/DS + Errichterbescheinigung Verschluss von BSK, Brandschutzelement/Deckenschott Bei Einbau mit Einbausatz GL für Trockenbauwände Einzel-Bescheinigung für Einbau und Verschließen des Durchbruches gem. Zulassungsbescheid für jede BSK mit mindestens folgenden Informationen: - Ausführender Betrieb, Datum und Unterschrift - Verwechslungssichere Kennzeichnung der BSK - Kennzeichnung vor Ort in Form eines Klebeschildes - Einzelprotokoll im Original mit zusätzlicher Bescheinigung über den erfolgreich ausgeführten Funktionstest der BSK (Ausführender Betrieb, Datum, Unterschrift)	3,00 St	 €	 €
03.0040	Bezeichnungsschild D=40 mm rot Bezeichnungsschild D 40 mm - Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG - mit zweizeiliger Beschriftung - Schild aus mehrschichtigem Kunststoff geprägt - Schild rot, Schrift weiß komplett liefern und montieren	49,00 St	 €	 €
03.0041	Anklemmarbeiten und Inbetriebnahme BSK/Klappen/Geräte Anklemmen/Auflegen der bauseitigen Kabel und Inbetriebnahme aller vorstehend aufgeführten elektrischen Bauteile wie BSK/Klappen/Geräte/Erhitzer gemäß Schaltplan und Herstellerangaben in Zusammenarbeit mit dem Gewerk Gebäudeautomation.	1,00 psch	 €	 €

Projekt 2320_Beach_Volleyball_Halle (Ausführung)
LV Raumluftechnik nach DIN 18379

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Summe 03	EINBAUTEILE		 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

04 GITTER + AUSLÄSSE

Hinweis Montagehöhen und Verlauf

 Hinweis Montagehöhen und Verlauf

 siehe Vorbemerkungen

Abhängungen und Befestigungsmaterial

Abhängungen und Befestigungsmaterial sowie alle für die Installationen notwendigen Verlege- und Befestigungssysteme, Halterungen, Kompensatoren etc.

Zur Installation und Verlegung des nachstehenden Kanal-/Rohrleitungssystem sind in ausreichendem Maße in den Material- und Montagepreisen der Rohrleitungspositionen mit zu berücksichtigen.

Eine separate Vergütung erfolgt nicht.

In die Einheitspreise einzukalkulieren sind Befestigungen aus Profileisen aus Stahl St 35 für Konsolen, Gehänge, Traversen, Stütz- und Tragekonstruktionen, Festpunkte und Zusatzhalterungen.

Die Konstruktionen zur Aufnahme der Kanal- und Rohrgewichte sowie der Schub- und Zugkräfte sind nach den örtlichen Gegebenheiten zu fertigen und einzubauen.

Die Konstruktionen sind komplett in verzinkter Qualität zu verwenden.

Tellerventil bestehend aus Ventilring und Ventilteller.

Tellerventil bestehend aus Ventilring und Ventilteller.

Um einwandfreien Sitz zu gewährleisten, ist der Ventilring mit einer Randabdichtung ausgestattet.

Die Luftmengenregulierung erfolgt durch Verdrehen des Ventiltellers, wobei entsprechend der Größe die Spaltbreite, gesichert durch eine Gegenmutter, bestimmt werden kann. Frontteile aus Stahlblech mit einer elektrostatischen Pulverbeschichtung RAL 9016, Gewindespindel und Mutter aus verzinktem Stahl, Einbaurahmen aus verzinktem Stahlblech.

Ausführung je nach Erfordernis als Zu- oder Abluftventil

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.0001	Lüftungsventil 100 ZU Lüftungsventil in runder Ausführung, wie vor beschrieben Werkstoff Einbauring verzinktes Stahlblech. Anschluss DN 100 Werkstoff: Stahlblech Oberfläche Pulverbeschichtet RAL 9016 Zubehör Einbauring Lüfrichtung Zuluft liefern, montieren und einregulieren der Luftmengen	7,00 St	 €	 €
04.0002	Lüftungsventil 125 ZU Lüftungsventil in runder Ausführung, wie vor beschrieben Werkstoff Einbauring verzinktes Stahlblech. Anschluss DN 125 Werkstoff: Stahlblech Oberfläche Pulverbeschichtet RAL 9016 Zubehör Einbauring Lüfrichtung Zuluft liefern, montieren und einregulieren der Luftmengen	4,00 St	 €	 €
04.0003	Lüftungsventil 100 AB Lüftungsventil in runder Ausführung, wie vor beschrieben Werkstoff Einbauring verzinktes Stahlblech. Anschluss DN 100 Werkstoff: Stahlblech Oberfläche Pulverbeschichtet RAL 9016 Zubehör Einbauring Lüfrichtung Abluft liefern, montieren und einregulieren der Luftmengen	10,00 St	 €	 €
04.0004	Lüftungsventil 125 AB Lüftungsventil in runder Ausführung, wie vor beschrieben Werkstoff Einbauring verzinktes Stahlblech. Anschluss DN 125 Werkstoff: Stahlblech Oberfläche Pulverbeschichtet RAL 9016 Zubehör Einbauring Lüfrichtung Abluft liefern, montieren und einregulieren der Luftmengen	4,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Hochinduktiver Drallauslass Hochinduktiver Drallauslass mit runder (R) oder quadratischer (Q) Frontplatte, mit eingestanzten Luftlenklamellen und integriertem Auslassdiffusor aus Stahl, in starrer Ausführung, Material Stahl verzinkt pulverbeschichtet RAL 9010 Einbau Deckenmontage Luftstrom Zuluft/Abluft/Mischluft Verstellung starre Lamellen 45° Ausführungsarten: -Anschlussart Kasten (AK) rund/eckig - mit Stutzen (ST) - runde Frontplatte (R) - Quadratische Frontplatte (Q) Drallauslass mit verlängerten Ausblashals mit Anschlusskasten verbunden, Anschlusskasten mit frontseitig verstellbarer Drosselscheibe, Aufhänglaschen und Lochblech. Befestigung: Traversenbefestigung durch verdeckte mittige Schraube in der Frontplatte. Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen Typ: '.....' vom Bieter einzutragen			

04.0005		6,00 St	 €	 €
	Drallauslass DN 180 Drallauslass wie vor beschrieben Nennweite DN180 Außen D 280 mm Anschluß 158 mm Frontplatte Rund mit Anschlußkasten ja mit Anschlußstutzen ja Luftmenge bis 192-270 m³/h liefern und betriebsfertig montieren			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.0006	Drallauslass DN 250 Drallauslass wie vor beschrieben Nennweite DN250 Außen D 380mm Anschluß 198 mm Frontplatte Rund mit Anschlußkasten ja mit Anschlußstutzen ja Luftmenge bis 365-530 m³/h liefern und betriebsfertig montieren	23,00 St	 €	 €
04.0007	Zuschlag RAL 9016 reinweiß Farbzuschlag auf vorst. Drallauslässe, Farbe RAL 9016 reinweiß	29,00 St	 €	 €
04.0008	Zuschlag verkürzter Anschlusskasten Zuschlag auf vorstehende Drallauslässe, verkürzte Anschlusskastenhöhe aufgrund der geringen Abhangdeckenhöhe mit ggf. Reduzierung der Anschlussstutzen	29,00 St	 €	 €

Benennung Fabrikat der Planung

 Benennung Fabrikat der Planung

Schlitzauslass

Nennung von Kampmann System SAL als Fabrikat der Planung

Mit dem Auftraggeber, Sportamt und Innenarchitektur wurden auf Grund der zur Ausführung kommenden Decke der Tribüne Installationen zum Ausschluss der Beeinträchtigung des Sportbetriebes (leichte Volleybälle in großer Höhe) Schlitzauslässe mit Variablen Ausblasrichtungen bemustert und zur Umsetzung freigegeben.

Die Ausführung ist in der gewünschten Qualität als Fabrikat Kampmann SAL (vormals EMCO SAL) erhältlich und als Fabrikat der Planung benannt. Alternative Angebote müssen den technischen und optischen Vorgaben entsprechen.

Gleichwertigkeitskriterien

- eingesetzte, exzentrisch gelagerte Luftlenkwalzen und integrierte Gleichrichter aus Kunststoff (ABS)
- Einzelwalzenlänge max 100 mm
- Walzen zwischen 0 und 360 Grad einzeln stufenlos drehbar

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Schlitzauslass Typ SAL 35 mit Anschlusskasten
 Zu- und Abluftschlitzauslässe in ein- oder mehrreihiger Ausführung
 bestehend aus:
 Aluminium-Strangprofilen, mit eingesetzten, exzentrisch gelagerten
 Walzenelementen und integrierten Gleichrichtern, aus Kunststoff (ABS) schwarz.
 Exenterwalzen 100 mm lang
 Die Walzen können zwischen 0 und 360 Grad stufenlos gedreht werden. Der
 Austrittsquerschnitt und die die Luftstrahlrichtung sind mit den Walzen regel- und
 beeinflussbar.
 Auslass komplett mit beidseitigen Auflageprofilen. Einschließlich Anschlusskasten
 mit Stützen. Stützenposition und Anzahl entsprechend der Einbausituation.
 Auslass geeignet für den Einbau in Decken in Einzel- und Bandmontage

Mit Anschlusskasten passend zum Schlitzauslass. Stahl verzinkt.
 Stützenanzahl und Position entsprechend Beaufschlagungs- und
 Einbauerfordernis.

Stützendurchmesser entsprechend der Beaufschlagungsberechnung.
 Anschlusskasten mit Traversenbefestigung und befestigungslaschen für Wand-
 und Deckeneinbau.

Schlitzzahl	nach Erfordernis
Anschluss	Kasten (AK)
Farbe	RAL 9010

Fabrikat der Planung	Kampmann
Typ	SAL 35
	AK für SAL 35

oder gleichwertig

Gleichwertigkeitskriterien

- eingesetzte, exzentrisch gelagerte Luftlenkwalzen und integrierte Gleichrichter aus Kunststoff (ABS)
- Einzelwalzenlänge max 100 mm
- Walzen zwischen 0 und 360 Grad einzeln stufenlos drehbar

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.0009	SAL 35.2 Z/ZB/AK 1500 Schlitzauslass mit Anschlusskasten wie vor beschrieben Schlitzauslass Anzahl Schlitzreihen: 2 Stk Schlitzlänge: 1500 mm Luftlenkeinstellung: Sonderstellung Schlitzprofil: Auflageprofil (ZB) Oberfläche Frontprofil: lackiert in RAL 9010, glänzend (Glanzgrad 75-84%) Farbe des Luftlenkelementes: schwarz Endabschlüsse: ohne Endabschlüsse Befestigung am Anschlusskasten: werkseitig vormontiert Festwiderstand: ohne Lochblech, ohne Drossel Blindlänge links: 0 mm Blindlänge rechts: 0 mm Anschlusskasten Anzahl Schlitzreihen: 2 Stk Schlitzlänge: 1500 mm Baubreite: 120 mm Bauhöhe: 242 mm Halslänge Stutzen: 60 mm Stutzendurchmesser: 138 mm Anzahl Stutzen: 2 Position: seitlich Material: Stahl verzinkt Dämmung: ohne Bauart: symmetrisch, AK montiert Ausrüstung: ohne Drossel Dichtung: Lippendichtung Fabrikat der Planung: Kampmann Typ: SAL 35.2 Z/ZB/AK 1500 oder gleichwertig Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen Typ: '.....' vom Bieter einzutragen	4,00 St	 €	 €
04.0010	SAL 35.2 Endwinkel Endwinkel passend zu vorst. Schlitzauslässen Anzahl Schlitzreihen: 2 Stk Schlitzprofil: Auflageprofil (ZB) Oberfläche Frontprofil: lackiert in RAL 9010, glänzend (Glanzgrad 75-84%)	8,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.0011	Zuschlag RAL 9016 reinweiß Schlitzauslass Farbzuschlag auf die vorst. Schlitzauslässe, Farbe RAL 9016 reinweiß	4,00 St	 €	 €
04.0012	Zuschlag RAL 9016 reinweiß Endwinkel Farbzuschlag auf die vorst. Endwinkel Farbe RAL 9016 reinweiß	4,00 St	 €	 €

Benennung Fabrikat der Planung

 Benennung Fabrikat der Planung

Rundrohrauslasssystem

Nennung von Kampmann System RRA als Fabrikat der Planung

Mit dem Auftraggeber, Sportamt und Innenarchitektur wurden auf Grund der zur Ausführung kommenden offen geführten TGA Installationen und Komponenten im Deckenbereich der BEACH Halle und zum Ausschluss der Beeinträchtigung des Sportbetriebes (leichte Volleybälle in großer Höhe) nahtlose endlackierte Rundrohre mit integrierten Abgleichelementen, Schlitzauslässen als optisch erscheinendes Endlossystem bemustert und zur Umsetzung freigegeben.

Die Ausführung ist in der gewünschten Qualität als Fabrikat Kampmann RRA (vormals EMCO RRA) erhältlich und als Fabrikat der Planung benannt. Alternative Angebote müssen den technischen und optischen Vorgaben entsprechen.

Gleichwertigkeitskriterien

- in Achsrichtung montierte Schlitzschienen
- eingesetzte, exzentrisch gelagerte Luftlenkwalzen und integrierte Gleichrichter aus Kunststoff (ABS)
- Walzen zwischen 0 und 360 Grad einzeln stufenlos drehbar
- Einzelwalzenlänge max. 100 mm
- verdeckte Befestigung über verdeckte/integrierte Gewindemuffe M8
- geprüfte Ballwurfsicherheit

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Linearer Rundrohrauslaß RRA

Linearer Rohrdurchlass, bestehend aus einem Rohrabschnitt mit Kreisquerschnitt mit in Achsrichtung montierten Schlitzschienen mit eingesetzten, exzentrisch gelagerten Luftlenkwalzen und integrierten Gleichrichtern aus Kunststoff (ABS)
 Die Walzen können zwischen 0 und 360 Grad stufenlos gedreht werden.
 Austrittsquerschnitt, als auch die Luftstrahlrichtung sind in jeder gewünschten Weise regel- und beeinflussbar.
 Rohre bis DN180 in gepunkteter, ab DN200 in geschweißter oder gefalzter Ausführung (Längsnaht)
 mit beidseitigen Sicken an den Rohrenden und innen liegendem Verstärkungsprofil (bis DN400 = 200 mm lang, ab DN400 umlaufend) bzw. vorgefertigt für Abhängung durch bauseitige Gewindestange M 8 (8,7 mm Bohrung)

Fabrikat der Planung	KAMPMANN
Typ	Rundrohrdurchlasssystem Typ RRA im Formteilmaß
Farbe	RAL Farbpalette
Walzen	schwarz
Schlitzzahl	entsprechend Vorgabe(Luftmengen
Anschluß	Steckmuffenverbindung auf WFR

oder gleichwertig

Gleichwertigkeitskriterien

- in Achsrichtung montierte Schlitzschienen
- eingesetzte, exzentrisch gelagerte Luftlenkwalzen und integrierte Gleichrichter aus Kunststoff (ABS)
- Walzen zwischen 0 und 360 Grad einzeln stufenlos drehbar
- verdeckte Befestigung über verdeckte/integrierte Gewindemuffe M8
- geprüfte Ballwurfsicherheit

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

Vorgabe RAL Farbe und Glanzgrad

Vorgabe RAL Farbe und Glanzgrad entsprechend Bemusterung Auftraggeber für Linearer Rohrdurchlass und alle Systembauteile zur Berücksichtigung bei allen EP des RRA-Systems

Farbe	RAL 9006 SG Weißaluminium
Glanzgrad	Seidematt
Musterblech-Nr.	1019517

BEACH Halle

 BEACH Halle

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

04.0013 4,00 St € €

RRA560 1500/1300 N=6 - 0% - 667 m³/h

Rundrohrdurchlass Typ RRA im Formteilmaß

wie vor beschrieben als

Linearer Rohrdurchlass, bestehend aus einem Rohrabschnitt mit Kreisquerschnitt mit in Achsrichtung montierten Schlitzschienen, längsnahtgeschweißt mit eingesetzten, exzentrisch gelagerten Luftlenkwalzen und integrierten Gleichrichtern aus Kunststoff (ABS)

Walzen zwischen 0 und 360 Grad stufenlos drehbar. Austrittsquerschnitt und Luftstrahlrichtung regel- und beeinflussbar. Werkseitig ausgerüstet mit spezifischen Festwiderständen gemäß berechnetem hydr. Systemabgleich und schriftlichem Nachweis. Eine Einregulierung des Systems auf der Baustelle dadurch nicht erforderlich.

Rohrdurchmesser in geschweißter Ausführung (Längsnaht) mit beidseitigen Sicken an den Rohrenden und innen liegendem Verstärkungsprofil (DN 200-DN 630 = 300 mm lang, ab DN 710 umlaufend bis zur Hälfte + horizontale Traverse) bzw. vorgefertigt für Abhängung durch bauseitige Gewindestange M 8 oder Drahtseilabhängung (8,7 mm Bohrung)

Artikel	Rundrohrdurchlass im Formteilmaß
Luftmenge	667 m³/h
Anzahl Schlitzreihen	06
Nenndurchmesser	560 mm
Rohrlänge	1500
Schlitzlänge	1300
Nahtausführung	mit geschweißter Längsnaht
Werkstoff	Stahl verzinkt
Oberfläche Rohr	beschichtet RAL siehe Vortext Farbe
Lackierung	Lackierung außen
Luftlenkeinstellung	Sondereinstellung
Walzenfarbe	schwarz
Festwiderstand	ohne Schlitzwiderstand, ohne Rohrwiderstand
Lippendichtung	mit beidseitigen Dichtlippen
Verschiebewinkel	0 °

Fabrikat der Planung	KAMPMANN
Variantenschlüssel	1RF0656015001300SVXXXXAYSA1000

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

04.0014 4,00 St € €

RRA560 1500/1300 N=6 - 33% - 667 m³/h

Rundrohrdurchlass Typ RRA im Formteilmaß

wie vor beschrieben als

Linearer Rohrdurchlass, bestehend aus einem Rohrabschnitt mit Kreisquerschnitt mit in Achsrichtung montierten Schlitzschienen, längsnahtgeschweißt mit eingesetzten, exzentrisch gelagerten Luftlenkwalzen und integrierten Gleichrichtern aus Kunststoff (ABS)

Walzen zwischen 0 und 360 Grad stufenlos drehbar. Austrittsquerschnitt und Luftstrahlrichtung regel- und beeinflussbar. Werksseitig ausgerüstet mit spezifischen Festwiderständen gemäß berechnetem hydr. Systemabgleich und schriftlichem Nachweis. Eine Einregulierung des Systems auf der Baustelle dadurch nicht erforderlich.

Rohrdurchmesser in geschweißter Ausführung (Längsnaht) mit beidseitigen Sicken an den Rohrenden und innen liegendem Verstärkungsprofil (DN 200-DN 630 = 300 mm lang, ab DN 710 umlaufend bis zur Hälfte + horizontale Traverse) bzw. vorgefertigt für Abhängung durch bauseitige Gewindestange M 8 oder Drahtseilabhängung (8,7 mm Bohrung)

Artikel	Rundrohrdurchlass im Formteilmaß
Luftmenge	667 m³/h
Anzahl Schlitzreihen	06
Nenndurchmesser	560 mm
Rohrlänge	1500
Schlitzlänge	1300
Nahtausführung	mit geschweißter Längsnaht
Werkstoff	Stahl verzinkt
Oberfläche Rohr	beschichtet RAL siehe Vortext Farbe
Lackierung	Lackierung außen
Luftlenkeinstellung	Sondereinstellung
Walzenfarbe	schwarz
Festwiderstand	Schlitzwiderstand 33 % freier Querschnitt ohne Rohrwiderstand
Lippendichtung	mit beidseitigen Dichtlippen
Verschiebewinkel	0 °

Fabrikat der Planung KAMPMANN
 Variantenschlüssel 1RF0656015001300SVXXXXAYSP1000

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

04.0015 4,00 St € €

RRA560 1500/1300 N=6 - 46% - 667 m³/h

Rundrohrdurchlass Typ RRA im Formteilmaß

wie vor beschrieben als

Linearer Rohrdurchlass, bestehend aus einem Rohrabschnitt mit Kreisquerschnitt mit in Achsrichtung montierten Schlitzschienen, längsnahtgeschweißt mit eingesetzten, exzentrisch gelagerten Luftlenkwalzen und integrierten Gleichrichtern aus Kunststoff (ABS)

Walzen zwischen 0 und 360 Grad stufenlos drehbar. Austrittsquerschnitt und Luftstrahlrichtung regel- und beeinflussbar. Werksseitig ausgerüstet mit spezifischen Festwiderständen gemäß berechnetem hydr. Systemabgleich und schriftlichem Nachweis. Eine Einregulierung des Systems auf der Baustelle dadurch nicht erforderlich.

Rohrdurchmesser in geschweißter Ausführung (Längsnaht) mit beidseitigen Sicken an den Rohrenden und innen liegendem Verstärkungsprofil (DN 200-DN 630 = 300 mm lang, ab DN 710 umlaufend bis zur Hälfte + horizontale Traverse) bzw. vorgefertigt für Abhängung durch bauseitige Gewindestange M 8 oder Drahtseilabhängung (8,7 mm Bohrung)

Artikel	Rundrohrdurchlass im Formteilmaß
Luftmenge	667 m³/h
Anzahl Schlitzreihen	06
Nenndurchmesser	560 mm
Rohrlänge	1500
Schlitzlänge	1300
Nahtausführung	mit geschweißter Längsnaht
Werkstoff	Stahl verzinkt
Oberfläche Rohr	beschichtet RAL siehe Vortext Farbe
Lackierung	Lackierung außen
Luftlenkeinstellung	Sondereinstellung
Walzenfarbe	schwarz
Festwiderstand	Schlitzwiderstand 46 % freier Querschnitt ohne Rohrwiderstand
Lippendichtung	mit beidseitigen Dichtlippen
Verschiebewinkel	0 °

Fabrikat der Planung	KAMPMANN
Variantenschlüssel	1RF0656015001300SVXXXXAYSF1000

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

04.0016 2,00 St € €

RRA560 Enddeckel

Enddeckel passend zu vorstehenden Rohrsystem
 Enddeckel im Rohrmaß
 zum Aufstecken auf das Rohr (Innenmaß = DN-Maß des Rohres)

Artikel	RRA-Enddeckel im Rohrmaß (Maß = DN)
Nenndurchmesser	560 mm
Werkstoff	Stahl verzinkt
Oberfläche Rohr	beschichtet RAL siehe Vortext Farbe
Lackierung	Lackierung außen
Lippendichtung	ohne Lippendichtung

Fabrikat der Planung	KAMPMANN
Variantenschlüssel	1RZEO560VXXXXA0

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

ZUBEHÖR SONDERKONSTRUKTIONEN

ZUBEHÖR SONDERKONSTRUKTIONEN

Alle für die Montage notwendigen Hilfsmittel, alle Befestigungs- und Abhängsysteme sind selbstständig zu entwickeln und in die Einheitspreise einzurechnen.

Die hier abgefragten Positionen für Sonderleistungen werden nur durch die Freigabe durch die Fachbauleitung TGA aktiv.

04.0017 100,00 kg € €

Profileisen

Profileisen aus Stahl St 35 verzinkt, für Konsolen, Gehänge, Traversen, Stütz- und Tragekonstruktionen, Festpunkte und Zusatzhalterungen.

Die Konstruktionen zur Aufnahme der Rohrgewichte sowie der Schub- und Zugkräfte sind nach den örtlichen Gegebenheiten zu dimensionieren und einzubauen.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.0018	Befestigungsschienen Befestigungsschienen zum Aufhängen/Befestigen des Rohrleitungssystems einschließlich Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln Mit schalldämmender Zwischenlage komplett mit allen Konsolen, Traversen, Abhängungen usw. Tragekonstruktion komplett korrosionsgeschützt zur Befestigung an den jeweiligen Baukörper. Fabrikat nach Wahl des Bieters Türsichtschutzgitter mit Gegenrahmen Türsichtschutzgitter mit Gegenrahmen Sichtschutzgitter aus Aluminium natur-eloxiert mit waagrecht feststehenden Winkellamellen und Gegenrahmen	100,00 m	 €	 €
04.0019	Türsichtschutzgitter 425x125 Türsichtschutzgitter mit Gegenrahmen wie vor beschrieben 425x125 liefern und betriebsfertig montieren	6,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Lüftungsgitter mit flachem Rahmenprofil
 Lüftungsgitter mit flachem Rahmenprofil
 in rechteckiger Bauform für Zuluft und Abluft.
 Flach auslaufender Frontrahmen.
 Vorzugsweise für Wand- und Brüstungseinbau, jedoch auch für rechteckige
 Luftleitungen.
 Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, symmetrisch und
 strömungsgünstig geformten, waagerechten Lamellen mit verdeckter Kopplung
 zur gemeinsamen Einstellung der Lamellen.

Besondere Merkmale

Symmetrisches Lamellenprofil für beidseitige Anströmung
 Verdeckte Lamellenkopplung zur gemeinsamen gleichläufigen Verstellung
 Gleitender Übergang zur Montagefläche durch flach auslaufenden Frontrahmen
 Lineare Optik, Einsatz als Gitterband möglich

Materialien und Oberflächen

Frontrahmen aus verzinktem Stahlblech
 Lamellen aus Aluminium
 Verbindungselemente und Endkappen der Lamellen aus
 hochtemperaturbeständigem Spezialkunststoff, nach UL 94, V-0, flammwidrig
 Frontrahmen und Lamellen pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß
 P1: Pulverbeschichtet, Farbton nach RAL Classic

Technische Daten

Nenngrößen	225×12–1225×525 mm
Gitterband Höhe	125, 225, 325 mm
Minimaler Volumenstrom (Zuluft)	16– 568l/s oder 58–2045 m³/h
Maximaler Volumenstrom (Zuluft), bei LWA max. 40 dB(A) ohne Anbauteile	97 – 2651 l/s oder 350 – 9544 m³/h
Zulufttemperaturdifferenz	–12 bis +4 K

04.0020

2,00 St € €

Lüftungsgitter 625 x 425

Lüftungsgitter wie vor beschrieben

Anbausätze:	ohne , Einsatz als Überströmgitter
Länge	625
Höhe	425
Einbaurahmen	Mit
Oberfläche	Pulverbeschichtet RAL 9010, reinweiß
Strategie	Abluft
Volumenstrom qv	500 m³/h

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

04.0021		2,00 St	 €	 €
---------	--	---------	---------	---------

Abschlussgitter 1500 mm / 500 mm

Abschlussgitter aus verschweißten sowie verzinkten Maschendraht, Maschenweite 15 x 15 x 1,8 eingefasst in Luftkanalprofilrahmen; vorgesehen für den Abschluss von Luft Ein- und Austrittsöffnungen an wettergeschützten Stellen, BSK-Ansaugungen, Jalousieklappen-Ansaugungen, offene Luftkanäle etc.

Höhe	500
Breite	1500

liefern und betriebsfertig montieren

Lamellenhaube für Frischluft oder Fortluft

Lamellenhaube als rechteckige Dachhaube für Außen- und Fortluftführung von RLT-Anlagen.

Einsatz für:

- Außenluftansaugungen
- Fortluftabführungen
- Natürliche Lüftungen (z. B. Tiefgaragen, Warmbetriebe)
- Lüftung von Aufzugsschächten
- Sammelabdeckungen für mehrere RLT-Anlagen getrennt nach Zu- und Abluft

Geschwindigkeit im freien Querschnitt max 2 m/s.

Konstruktiver Aufbau:

Lamellenhaube besteht aus einer Unterkonstruktion, an welcher außenliegend umlaufend die auf Gehrung geschnittenen Lamellen verdeckt befestigt sind. Das aufgesetzte Dach mit Abtropfkante erhält allseitig eine leichte Neigung zum sicheren Ablauf von Regenwasser.

Die Lamellen sind mit Vogelschutzgittern hinterlegt. Der Überstand der Lamellen beträgt Anschlussquerschnitt plus umlaufend Lamellenhöhe LH. Der Fußpunkt der Lamellenhaube erhält standardmäßig je nach Querschnitt ein Kanalanschlussprofil zur sicheren Befestigung am Sockelaufbau des Daches. Eine alternative Befestigung der Lamellenhaube ist mit einem übersteckende möglich. Der Anschlussquerschnitt entspricht gleich den maximalen Außenmaßen der Lamellenhaube.

Werkstoffe: Stahlblech verzinkt, Edelstahl V2A, Aluminium

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.0022	Lamellenhaube 200 x 200 Lamellenhaube wie vor beschrieben 200 x 200 Fortluft Stahl verzinkt für Fortluft Anschlussrahmen ausgeführt als Leichtprofil 20mm mit Dichtstoff. Dachhaube eckig, als Lamellenhaube mit Anschlussrahmen. Mit einer Unterkonstruktion mit umlaufend angebrachten, auf Gehrung geschnittenen, verdeckt befestigten Lamellen mit hinterlegtem Vogelschutzgitter. Fußpunkt ausgestattet mit Kanalanschlussprofil. Bauform A Breite A 200 mm Breite B 200 mm Höhe 361mm Fußhöhe 40 mm Beschichtung keine Material Stahl verzinkt Rahmen Leichtprofil 20 mm mit Dichtstoff Lochung Eckloch D10 Volumenstrom bis 1.000 cbm/h Lamellenzahl 4 Lamellenhöhe 60 mm Freier Querschnitt 0,08 m² liefern und montieren mit Dachdurchführung/Dachdichtung	2,00 St	 €	 €
04.0023	Dachsockel für Lamellenhaube 200 x 200 Dachsockel für die Montage vorstehender Lamellenhaube mit Regenfalz und Rückenhöhe 500 mm umlaufende Flanschplatte 200 mm für 0° Dachneigung. Breite A 200 mm Breite B 200 mm Isolierung ohne freier Querschnitt 200x200 Sockel H 500 Breite Flansch 200 Dachneigung 0 Material Stahl verzinkt Beschichtung keine Blechstärke 1,50 mm Regenkragen ja	2,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Dachhaube für Frischluft oder Fortluft
 Dachhaube für Frischluft oder Fortluft

max. zulässiger Schalleistungspegel der
 Haube dB(A) 35
 max. Druckverlust Pa 30

- aus verzinktem Blech, mit Schürze und Schutzgitter
- mit Blechkanal doppelwandig isoliert 30 mm
- mit Dachdurchführung
- aus verzinktem Stahlblech bzw. Titan-zink für Flachdach
 mit 2-facher Abdichtung bestehend aus:
- innerer Luftkanal ca. 1.0 m lang, beidseitig mit Verbindungsprofil
- äußerer Kanal aus Titanzink, allseitig 50mm größer als der Luftkanal,
- 400 mm hoch
- unterer Abschluss als 150 mm breiter Klebeflansch ausgebildet
- Glasfaser-Stopfisolierung zwischen den beiden Kanälen
- Klebeflansch, aus Titanzink, für zweite Abklebung
- Aufkantung 150mm
- Regenabweiser am äußeren Kanal angelötet
- zur Abdeckung der Fuge zwischen äußerem Kanal und Klebeflansch

04.0024

1,00 St € €

Dachhaube 1500 x 500 FORTLUFT

Dachhaube wie vor beschrieben

Blechstärke > 1,1 mm
 Breite 1500 mm
 Höhe 500 mm
 Höhe über Dach 500mm
 Gesamthöhe/Länge 1.500 mm
 Farbe RAL nach Angabe AG gepulvert
 Fortluft/Frischluft 13.000 m³/h
 Ausführung Ausblasbogen
 Umlenkung 90°
 Anschnitt 45°
 Aussteifung Doppelte Bombierung

Ausführung als Ausblasbogen Umlenkung 90° mit Vogelschutzgitter,
 Ausgesteifte verstärkte Ausführung
 mit Dachdurchführung/Dachdichtung
 liefern und montieren

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

04.0025		1,00 St	 €	 €
---------	--	---------	---------	---------

Dachhaube 1500 x 500 FRISCHLUFT

Dachhaube wie vor beschrieben

Blechstärke	> 1,1 mm
Breite	1500 mm
Höhe	500 mm
Höhe über Dach	500mm
Gesamthöhe/Länge	1.500 mm
Farbe	RAL nach Angabe AG gepulvert
Fortluft/Frischluf	13.000 m³/h
Ausführung	Ansaugbogen
Umlenkung	90°
Anschnitt	45°
Aussteifung	Doppelte Bombierung

Ausführung als Ansaugbogen Umlenkung 90° mit Vogelschutzgitter,
 Ausgesteifte verstärkte Ausführung
 mit Dachdurchführung/Dachdichtung
 liefern und montieren

Wetterschutzgitter

Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform
 zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch
 Außenluft- und Fortluftöffnungen.
 Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regenabweisend und
 strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Vogelschutzgitter.

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
- Silikonfrei gefertigt

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Frontrahmen, Trennsteg und Lamellen aus profiliertem, verzinktem Stahlblech
- Welldrahtgitter aus verzinktem Stahl
- Frontrahmen gelocht

VARIANTE

Material	verzinktes Stahlblech
Ausführung	Welldrahtgitter, Stahl verzinkt
Rand	Mit Befestigungslöchern

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.0026	Wetterschutzgitter 200 x 200 Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. wie vor beschrieben VARIANTE Material verzinktes Stahlblech Ausführung Welldrahtgitter, Stahl verzinkt Rand Mit Befestigungslöchern Breite 200 Höhe 200 Einbaurahmen mit Oberfläche Standardausführung PRODUKTDATEN Strategie Volumenstrom gegeben Einbauvariante Kanaleinbau, Fortluft (A) Volumenstrom q_v max. 300 m ³ /h Strömungsgeschwindigkeit v 1,26 m/s Anströmfläche $AB \times H$ 0,0660 m ² Freier Querschnitt A_{fr} 0,0,253 m ² Breite der Einbauöffnung b_{inst} 345mm Höhe der Einbauöffnung h_{inst} 215 mm	2,00 St	 €	 €
Summe 04	GITTER + AUSLÄSSE			 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

05 LUFTKANÄLE STAHL

Hinweis Montagehöhen und Verlauf

 Hinweis Montagehöhen und Verlauf

 siehe Vorbemerkungen

Ausführung/Kalkulationshinweis

 Ausführung/Kalkulationshinweis

 Für die Ausführung gelten uneingeschränkt die Zusätzlichen technischen Vorschriften für die Ausführung von raumluftechnischen Anlagen mit allen darin aufgeführten Normen in ihrer neusten Version.

Für die Einbauteile u. Geräte sind alle Nebenleistungen entsprechend der Technischen Vorbemerkungen zu berücksichtigen. Alle Leistungen mit den dafür notwendigen Hilfs- und Arbeitsmitteln, Montage- und Dichtungsmaterialien.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Montagesituation/Kalkulationshinweis-Allgemein

Es werden für Rohr- und Kanalführung Trassen vorgegeben. Alle Befestigungs- und Abhängsysteme sind selbstständig zu entwickeln und in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Verlegung der Kanäle und Rohrleitungen in den Geschossen erfolgt in den Nebenbereichen innerhalb der abgehängten Decken.

Die Verlegung der Kanäle und Rohrleitungen in der Halle und den Technikbereichen 2.OG/Schacht erfolgt frei unterhalb der Decken.

Für eventuelle Geräteanschlüsse im Aussen/Dachbereich wird eine Wassergeschütze, UV-beständige Ausführung vorgeschrieben.

Form- und Verbindungsstücke sowie Abhängungen und Befestigungsmaterial sowie alle für die Installationen notwendigen Verlege- und Befestigungssysteme, Halterungen, Kompensatoren etc. zur Installation des Lüftungskanalsystems sind in in ausreichendem Maße in den Material- und Montagepreisen zu berücksichtigen. Eine separate Vergütung erfolgt nicht.
 Alle für die Installationen notwendigen Hub- und Hebemittel sind in den Einheitspreisen mit zu berücksichtigen und werden nicht separat vergütet.

Aufbauen, Abbauen fahrbares Gerüst, Vorhaltdauer während der gesamten Bauzeit, Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 1 (0,75 kN/m²), Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, bis zu 4 genutzte Gerüstlagen, Höhe der obersten Gerüstlage bis zu 8 m, im Gebäude, Gerüstlagen mit allseitigem Seitenschutz. Schutzmaßnahmen des Bodenbelages sind mit einzukalkulieren.

Kennzeichnung der Kanäle hat wie folgt zu erfolgen:

Fließrichtungspfeile nach Bedarf:

Abluft	gelb
Zuluft	hellblau
Außenluft	grün
Fortluft	orange
Umluft	braun
Abzugsabluft	Orange Schriftzug Abzüge
Säuren/Laugen Abl.	Lila Schriftzug Säur/Laugen
VbF/Brennbar Abl.	Gelb Schriftzug Gefahrstoff
Gefahrstofflager Abl.	Gelb Schriftzug Gefahrstoff EX

In regelmäßigen Abständen gut sichtbar an den Kanälen angebracht.

Die Kennzeichnung ist in die Einheitspreise miteinzurechnen.

Kennzeichnungsabstände :

DG	min. 10 m
Geschosse	min 10 m

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Ausführungshinweis Dichtigkeitsklasse C DIN EN 1505/1506/1507 ----- Ausführungshinweis Dichtigkeitsklasse C DIN EN 1505/1506/1507 ----- Vom baubegleitenden Sachverständigen geforderte Dichtigkeitsklasse aller nachstehend ausgeschriebenen Lüftungsleitungen. Dichtigkeitsklasse min. C nach DIN EN DIN EN 1505/1507 für Rechteckige Leitungen Dichtigkeitsklasse min. C DIN EN 12237/ DIN EN 1506 für runde Luftleitungen Die entsprechenden Dichtungssysteme, Verbindungen- und Verarbeitungssysteme zur Erlangung der Dichtigkeitsklasse sind entsprechend bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Flexibles Lüftungsrohr aus 2 Lagen Aluminium, Flexibles Lüftungsrohr aus 2 Lagen Aluminium, nicht brennbar nach DIN 4102 Klasse A1 einschließlich aller Befestigungen, Verbindungen (Steckverbinder) und Anschlußverbindungen.			
05.0001	Flexrohr DN 100 Lüftungsrohr wie vor beschrieben DN 100 liefern und betriebsfertig montieren	5,00 m	 €	 €
05.0002	Flexrohr DN 125 Lüftungsrohr wie vor beschrieben DN 125 liefern und betriebsfertig montieren	6,00 m	 €	 €
05.0003	Flexrohr DN 160 Lüftungsrohr wie vor beschrieben DN 160 liefern und betriebsfertig montieren	8,00 m	 €	 €
05.0004	Flexrohr DN 200 Lüftungsrohr wie vor beschrieben DN 200 liefern und betriebsfertig montieren	10,00 m	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.0005	Flexrohr DN 224 Lüftungsrohr wie vor beschrieben DN 224 liefern und betriebsfertig montieren Lüftungsrohr, als Wickelfalzrohr -Klasse C Wickelfalzrohr nach DIN EN 1506 aus verz. Stahlblech, oberhalb von 2,0 Meter Installationshöhe einschl. aller erforderlichen Aufhänge-, Befestigungs-, Klein - und Dichtungsmaterialien, Ausschnitte für Kanaleinbauelemente (z. B. Gitter, Sattelstützen, usw.) die zur fachgerechten Montage erforderlich sind. Rohrformstücke sind aus verz. gepressten und geschweißten Halbschalen einzubauen. Bögen in geschweißter Segmentausführung können ebenfalls eingebaut werden. Sämtliche Rohraufhängungen und Unterstützungen sind ausreichend zu bemessen und mittels geeigneten Dübeln zu befestigen. Die Aufhängungen bzw. Befestigungen sind schallisoliert gemäß DIN 4109 auszuführen. Grundsätzlich sind Gummilippendichtungen vorzusehen. Selbstschneidende Drillschrauben o.ä. sind nicht zugelassen; allenfalls in Ausnahmefällen Nietverbindungen (ohne Behinderungen für das Durchfahren von Sicht- und Reinigungsgeräten). Das Aufhängmaterial ist in verz. Ausführung vorzusehen. Zur Verhinderung von Schallübertragungen über die Befestigungselemente müssen Gummidämpfer zwischengeschaltet werden, z.B. Rohrschellen mit Dämmeinlage. Lochbandbefestigungen o. ä. sind grundsätzlich nicht zugelassen. Sämtliche Rohraufhängungen und Unterstützungen sind ausreichend zu bemessen und mittels geeigneten Dübeln zu befestigen. Die Aufhängungen bzw. Befestigungen sind schallisoliert gemäß DIN 4109 auszuführen. Montagehöhen siehe genauere Spezifikation - Vortext Dichtigkeitsklasse C	1,00 m	 €	 €
05.0006	Wickelfalzrohr DN 100 Klasse C Spiralfalzrohr wie vor beschrieben, DN 100 liefern und betriebsfertig montieren	30,00 m	 €	 €
05.0007	Wickelfalzrohr DN 125 Klasse C Spiralfalzrohr wie vor beschrieben, DN 125 liefern und betriebsfertig montieren	13,00 m	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.0008	Wickelfalzrohr DN 160 Klasse C Spiralfalzrohr wie vor beschrieben, DN 160 liefern und betriebsfertig montieren	45,00 m	 €	 €
05.0009	Wickelfalzrohr DN 200 Klasse C Spiralfalzrohr wie vor beschrieben, DN 200 liefern und betriebsfertig montieren	35,00 m	 €	 €
05.0010	Wickelfalzrohr DN 224 Klasse C Spiralfalzrohr wie vor beschrieben, DN 224 liefern und betriebsfertig montieren	2,00 m	 €	 €
05.0011	Wickelfalzrohr DN 250 Klasse C Spiralfalzrohr wie vor beschrieben, DN 250 liefern und betriebsfertig montieren	92,00 m	 €	 €
05.0012	Wickelfalzrohr DN 280 Klasse C Spiralfalzrohr wie vor beschrieben, DN 280 liefern und betriebsfertig montieren	3,00 m	 €	 €
05.0013	Wickelfalzrohr DN 315 Klasse C Spiralfalzrohr wie vor beschrieben, DN 315 liefern und betriebsfertig montieren	2,00 m	 €	 €
05.0014	Wickelfalzrohr DN 355 Spiralfalzrohr wie vor beschrieben, DN 355 liefern und betriebsfertig montieren	20,00 m	 €	 €
05.0015	Wickelfalzrohr DN 560 Spiralfalzrohr wie vor beschrieben, DN 560 liefern und betriebsfertig montieren	70,00 m	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Bogen passend zu vorst. Lüftungsrohr, als Zulage -Klasse C Bogen passend zum vorst. Lüftungsrohr als Zulage, gepresst, mit Gummilippendichtung, aus verz. Stahlblech, Blechdicke nach DIN EN 1506, einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. Bis DN 250 sind Bogen aus gepressten Halbschalen zu verwenden. Größere Durchmesser sind als Segmentbogen auszuführen. Bögen je nach Erfordernis 15°/30°/45°/60°/90°, Dichtigkeitsklasse Klasse C			
05.0016	Bogen DN 100 Klasse C Bogen wie vor beschrieben, DN 100 liefern und betriebsfertig montieren	20,00 St	 €	 €
05.0017	Bogen DN 125 Klasse C Bogen wie vor beschrieben, DN 125 liefern und betriebsfertig montieren	10,00 St	 €	 €
05.0018	Bogen DN 160 Klasse C Bogen wie vor beschrieben, DN 160 liefern und betriebsfertig montieren	12,00 St	 €	 €
05.0019	Bogen DN 200 Klasse C Bogen wie vor beschrieben, DN 200 liefern und betriebsfertig montieren	18,00 St	 €	 €
05.0020	Bogen DN 224 Klasse C Bogen wie vor beschrieben, DN 224 liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
05.0021	Bogen DN 250 Klasse C Bogen wie vor beschrieben, DN 250 liefern und betriebsfertig montieren	45,00 St	 €	 €
05.0022	Bogen DN 280 Klasse C Bogen wie vor beschrieben, DN 280 liefern und betriebsfertig montieren	5,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.0023	Bogen DN 315 Klasse C Bogen wie vor beschrieben, DN 315 liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
05.0024	Bogen DN 355 Bogen wie vor beschrieben, DN 355 liefern und betriebsfertig montieren	4,00 St	 €	 €
05.0025	Bogen DN 560 Bogen wie vor beschrieben, DN 560 liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
	Abzweig/ T-Stück mit Reduzierung - Klasse C Abzweig/ T-Stück entsprechend Erfordernis mit gleichem oder reduziertem Abgang als Zulage zu den vorstehenden Lüftungsrohren T-Stücken 45-90ø verz, DN immer bezogen auf die größte Anschlussnennweite. Dichtigkeitsklasse Klasse C Steckenden mit Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi sowie sämtlichem erforderlichen Befestigungsmaterial. Ansonsten wie unter der Ausführungs- und Anforderungsbeschreibung zur Leistungsposition "Wickelfalzrohr" beschrieben. Preise einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial.			
05.0026	Abzweig DN 100 Klasse C Abzweig wie vor beschrieben, DN 100 liefern und betriebsfertig montieren	3,00 St	 €	 €
05.0027	Abzweig DN 125 Klasse C Abzweig wie vor beschrieben, DN 125 liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
05.0028	Abzweig DN 160 Klasse C Abzweig wie vor beschrieben, DN 160 liefern und betriebsfertig montieren	4,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.0029	Abzweig DN 200 Klasse C Abzweig wie vor beschrieben, DN 200 liefern und betriebsfertig montieren	8,00 St	 €	 €
05.0030	Abzweig DN 224 Klasse C Abzweig wie vor beschrieben, DN 224 liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
05.0031	Abzweig DN 250 Klasse C Abzweig wie vor beschrieben, DN 250 liefern und betriebsfertig montieren	12,00 St	 €	 €
05.0032	Abzweig DN 280 Klasse C Abzweig wie vor beschrieben, DN 280 liefern und betriebsfertig montieren	2,00 St	 €	 €
05.0033	Abzweig DN 315 Klasse C Abzweig wie vor beschrieben, DN 315 liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
05.0034	Abzweig DN 355 Klasse C Abzweig wie vor beschrieben, DN 355 liefern und betriebsfertig montieren	5,00 St	 €	 €
	Bundkragen Bundkragen 45ø- 90ø, mit Gummilippendichtung einschl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial, Dichtungsmaterial, sowie Herstellen der Ausschnitte Ausführung: verz. Stahlblech Blechdicke nach DIN EN 1506 Dichtigkeitsklasse Klasse C			
05.0035	Bundkragen DN 100 Bundkragen DN 100, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	2,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.0036	Bundkragen DN 125 Bundkragen DN 125, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
05.0037	Bundkragen DN 160 Bundkragen DN 160, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	2,00 St	 €	 €
05.0038	Bundkragen DN 200 Bundkragen DN 200, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
05.0039	Bundkragen DN 224 Bundkragen DN 224, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
05.0040	Bundkragen DN 250 Bundkragen DN 250, wie vor beschrieben, Liefern und betriebsfertig montieren	3,00 St	 €	 €
05.0041	Bundkragen DN 280 Bundkragen DN 280, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
05.0042	Bundkragen DN 315 Bundkragen DN 315, wie vor beschrieben, Liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
05.0043	Bundkragen DN 355 Bundkragen DN 355, wie vor beschrieben, Liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Reduzierung als Zulage -Klasse C Reduzierung als Zulage zum vorstehenden Lüftungsrohr, verz. DN in sym. oder asymmetrische Bauform bezogen auf die größte Anschlussnennweite. Steckenden mit Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi sowie sämtlichem erforderlichen Befestigungsmaterial. Ansonsten wie unter der Ausführungs- und Anforderungsbeschreibung zur Leistungsposition "Wickelfalzrohr" beschrieben. Dichtigkeitsklasse Klasse C			
05.0044	Reduzierung DN 125 Klasse C Reduzierung DN 125, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	19,00 St	 €	 €
05.0045	Reduzierung DN 160 Klasse C Reduzierung DN 160, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	36,00 St	 €	 €
05.0046	Reduzierung DN 200 Klasse C Reduzierung DN 200, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	8,00 St	 €	 €
05.0047	Reduzierung DN 224 Klasse C Reduzierung DN 224, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €
05.0048	Reduzierung DN 250 Klasse C Reduzierung DN 250, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	34,00 St	 €	 €
05.0049	Reduzierung DN 280 Klasse C Reduzierung DN 280, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	2,00 St	 €	 €
05.0050	Reduzierung DN 315 Klasse C Reduzierung DN 250, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	1,00 St	 €	 €

Projekt 2320_Beach_Volleyball_Halle (Ausführung)
LV Raumluftechnik nach DIN 18379

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.0051	Reduzierung DN 355 Klasse C Reduzierung DN 355, wie vor beschrieben. Liefern und betriebsfertig montieren	2,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Luftkanäle und Formstücke nach DIN EN 1505 / VDI 3803 Luftkanäle und Formstücke nach DIN EN 1505 / VDI 3803 in gefalzter Ausführung. Material: Sendzimir- verzinktes Stahlblech Güte FE PO2 G275NA in lockformer Qualität. Niederdruck 2/5 (+1.000 Pa / -500 Pa) Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237 Blechstärke (jeweils bezogen auf größte Kantenlänge) Kantenlänge bis 500 mm min 0,6 mm Kantenlänge von 501 mm bis 1.000 min 0,8 mm Kantenlängen ab 1.001 mm bis 1999 min 1,0 mm Profil- / Winkelrahmen 20 mm bis 1000 mm Profil- / Winkelrahmen 30 mm 1001 bis 2500 mm Profil- / Winkelrahmen 40 mm ab 2501mm Leitblechanordnung bei Formstücken nach DIN 18379 sowie Flächenversteifungen entsprechend der Druckstufe nach DIN 24190. Die Kanal- und Formstückkonstruktion sowie deren Anschlussverbindungen sind wirtschaftlich nach aerodynamischen und akustischen Forderungen des Bauvorhabens herzustellen. Alle Kanäle sind durch Diagonaldrucke (bombieren), Trapez-Sickung oder Z - Sickung und bei größeren Abmessungen zusätzlich durch innenliegende Rohrkreuze versteift. Schwierige Form- und Teilstücke enthalten eine zusätzliche, äußere Profilstahlversteifung. Innenliegende Versteifungen werden vor der Ausführung durch den AG bzw. dessen Vertreter bemustert. Diese sind glatt und reinigend auszuführen. Die Dehnungsaufnahme durch thermische oder bauliche Spannungen ist zu berücksichtigen. Zur Dehnungsaufnahme sind geeignete Kompensatoren (Segeltuchstützen) vorzusehen. Verbindungen: Es kommen ausschließlich nur außenliegende verz. Winkelflansch- bzw. Luftkanalprofilflanschverbindungen zur Ausführung, in Ausnahmefällen bedürfen andere Verbindungsarten vor deren Ausführung der ausdrücklichen Zustimmung des AG bzw. dessen Vertreter. Die abweichenden Verbindungen werden vom Auftragnehmer zeichnerisch dargestellt und bemustert. Alle Schrauben verzinkt oder kadmiert. Die Abdichtung der Flansche erfolgt mit dauerplastischem und alterungsbeständigem Dichtmaterial (Silikonfrei). <u>DNGB: Luftkanaldichtstoffe müssen <0,1% Chlorparaffine und KWS-Weichmacher, sowie <1% Lösemittel enthalten.</u> Die Profilkantenflansche der Kanalstöße werden durch Kanalklammern, die Eckprofile mit Schrauben dauerhaft miteinander verbunden. Weiterhin werden die Profilkantenflanschen nach außen vorgespannt angebracht, um die geforderte			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Dichtheitsklasse bei der Montage zu erzielen. Die Anordnung und Montage von sichtbar sowie verdeckt geführten Kanälen ist mit besonderer Sorgfalt auszuführen. Die Kanäle sind entsprechend exakt zu verbinden, zu befestigen und auszurichten. Verbindungsstellen sind so anzuordnen, dass sie nicht im Bereich von Gitterausschnitten liegen. Die Ausführung der Aufhängungen für sichtbar bleibende Lüftungsleitungen erfolgt ausschließlich durch Pendelschellen. Kanaleinbauten: Feststellbare Drosselklappen, Luftleitflächen für Ansaug- oder Ausblasdüsen, Drallverhinderer und Gleichrichter zur energieoptimalen Luftführung sind einzubauen. An erforderlichen Punkten sind für den hydraulischen Abgleich Drosselklappen mit Stopf-Buchsendichtung für einmalige Einstellung vorzusehen. In sämtlichen Kanalstücke vor und hinter Einbauten wie Wärmetauschern, Kanalfiltern, Ventilatoren, Volumenstromreglern etc. sind Revisionsöffnungen einzubauen, ggf. bekriechbar. Zur Kanalnetzkontrolle sind in ausreichender Menge mind. an Abzweigen und Umlenkungen Revisionsöffnungen vorzusehen. Bei isolierten Kanälen wird durch die Revisionsöffnung die Isolierqualität nicht gemindert. Montage: Für die Kanalbefestigung in den Geschossen, Zentralen sowie in den Installationsschächten sind entsprechend körperschallentkoppelte sowie verzinkte Unterstüztungs-, Halte- und Aufhängkonstruktionen zu verwenden. Hierdurch ist wirksam auszuschließen, dass kein Körperschall auf den Baukörper übertragen wird. Die Montage am Baukörper erfolgt ausschließlich mittels bauaufsichtlich zugelassenen Metallspreizdübeln. Bei Bedarf bzw. auf Verlangen des AG sind die statischen Nachweise der vorgesehenen Befestigungskonstruktion vorzulegen. Wanddurchführung von Kanälen über 600 mm Kantenlänge sind mit zusätzlichen Versteifungsflanschen auszuführen, um ein Eindringen und Umbiegen der Kanalwandflächen beim Einmauern zu verhindern. Die Kanäle sind im Durchbruch mit nichtbrennbarer Mineralwolle, Plattendicke mind. 20 mm zu isolieren. Isolierte Kanäle erhalten hier eine zusätzliche Isolierung. Kanaldurchführungen durch Wände / Decken ohne gesonderte Anforderungen an den vorbeugenden Brandschutz sind vor dem Verschließen außen mit 20 mm aufgeklebten Mineralfaserplatten in nicht brennbarer Ausführung wandtief zu isolieren. In sichtbaren Bereichen sind diese Wanddurchführungen mit einer umlaufenden formschönen Zarge aus verzinktem Stahlblech zu versehen. Luftkanäle sind vor der Montage innen zu reinigen und bei Montageunterbrechungen (auch kurzzeitig) luftdicht durch verschraubte Blechplatten oder dichtgeklebter Folie an den Enden zu verschließen. Dies gilt insbesondere bei Fußboden- / Deckendurchführungen. Kanaleinschnitte Für alle Luftkanäle sind mit Montageöffnungen wie z.B. für Sattelstützen, Gittereinschnitte, Öffnungen jeglicher Art für alle Einbauteile (Volumenstromregler, Drosselklappen usw.) zu kalkulieren. Alle Luftkanäle, die nach der Montage nicht mehr zugänglich sind, werden vor der Montage einwandfrei isoliert. Ausführungsvarianten: Werden Luftkanäle aus anderen Baustoffen als verzinktem Stahlblech hergestellt, gilt grundsätzlich vorstehende Kanalbeschreibung, die durch die Verwendung des abweichenden Werkstoffes erforderlichen geänderten Herstellungs- und			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Montagemerkmale sind zu berücksichtigen.

Die Verwendung von Blechtreibschrauben in luftführenden Bereichen ist nicht zulässig.

An sämtlichen Kanalsystemen sind Luftrichtungspfeile (farbig) mit Angabe der Luftart und Luftrichtung nach DIN 2403 ca. alle 3 m mit selbstklebenden Folien dauerhaft anzubringen.

Für die Messung der Luftvolumenströme sind Messöffnungen mit einheitlichen Verschlussstopfen an allen erforderlichen Stellen vorzusehen und in die Montage- und Revisionspläne einzutragen. Messöffnungen für die Prüfung der Ist-Werte von Temperatur, Feuchte und Druck sind generell an den Einbauorten der Fühler und Thermostaten vorzusehen.

Kanalfertigung, Transport und Lagerung:

Bei der Herstellung der Kanäle, Formteile und Rohre dürfen nur rückstandsfrei verdunstende Gleitmittel verwendet werden. Bei Luftleitungen dürfen grundsätzlich keine silikonhaltigen Dichtmittel eingesetzt werden. Beim Transport müssen alle Luftleitungen in Folie eingepackt sein bzw. alle Öffnungen sind durch Deckel zu verschließen. Die Lagerung vor Ort muss in einer sauberen, trockenen und staubfreien Umgebung erfolgen. Bei der Montage vor Ort sind Zwischenreinigungen vorzunehmen.

Kanalmontage:

Die Schutzkappen vor den Kanalöffnungen dürfen erst kurz vor der Installation entfernt werden. Je nach Anforderungen sind die Luftleitungen auf der Innenseite mit fusselfreiem Papier auszuwischen oder mit einer Dampfpflanze zu reinigen. Bei Montageunterbrechungen müssen alle Öffnungen provisorisch geschlossen werden. Dieses Verschließen sollte mit festem Material (Pressspan- oder Blechplatten) erfolgen. Während der Montagearbeiten dürfen in diesen Raumbereichen keine Stemm Arbeiten an Mauerwerk und dergleichen durchgeführt werden, da sonst mit Staubablagerungen auf der Kanalinnenseite zu rechnen ist. Bei nicht zu umgehenden Bohrarbeiten muss der entstehende Bohrstaub sofort mit einem Staubsauger abgesaugt werden.

Montagehöhen: Normale Installation über 2,0 Meter in den Geschossen in den folgenden Positionen kalkulieren.

(Arbeiten über 2,0 Meter Installationshöhen erfolgen mit Gerüst. Die Gerüstaufwendungen werden separat abgefragt)

Die Montagen der Kanäle finden fast aussch. unter den jeweiligen Geschossdecken statt. Ausnahme sind Steigeschächte sowie Arbeiten in den Zentralen.

BLECHKANÄLE NACH DIN 24190 - Klasse C

BLECHKANÄLE NACH DIN 24190 - Klasse C

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.0052	Blechkanal L1 Klasse C Leistung wie vor beschrieben als Blechkanal, Oberfläche sinngemäß entsprechend DIN EN 1507 Form L1 größte Kantenlänge bis 500 mm	15,00 m²	 €	 €
05.0053	Blechkanal L2 Klasse C Leistung wie vor beschrieben als Blechkanal, Oberfläche sinngemäß entsprechend DIN EN 1507 Form L2 größte Kantenlänge bis 1000 mm	49,00 m²	 €	 €
05.0054	Blechkanal L3 Klasse C Leistung wie vor beschrieben als Blechkanal, Oberfläche sinngemäß entsprechend DIN EN 1507 Form L3 größte Kantenlänge bis 1500 mm	17,00 m²	 €	 €
05.0055	Formstück F1 Klasse C Leistung wie vor beschrieben als Formstücke, Oberfläche sinngemäß entsprechend DIN EN 1507 Form F1 größte Kantenlänge bis 500 mm	50,00 m²	 €	 €
05.0056	Formstück F2 Klasse C Leistung wie vor beschrieben als Formstücke, Oberfläche sinngemäß entsprechend DIN EN 1507 Form F2 größte Kantenlänge bis 1000 mm	56,00 m²	 €	 €
05.0057	Formstück F3 Klasse C Leistung wie vor beschrieben als Formstücke, Oberfläche sinngemäß entsprechend DIN EN 1507 Form F3 größte Kantenlänge bis 1500 mm	13,00 m²	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.0058	Revisionsdeckel VDI 6022+ BSK Revisionsdeckel für Blechkanäle, mit Knebelschrauben und EPDM-Dichtung für Kanal oder für Rundrohr DN 100 - DN 315 Einsatz: 1. Hygienekonzept VDI 6022 2. Revision von runden BSK	30,00 St	 €	 €
05.0059	Revisionsdeckel 300 x 200 mm Revisionsdeckel wie vor beschrieben Abmessungen: 300 x 200 mm liefern und betriebsfertig montieren	3,00 St	 €	 €
05.0060	Revisionsdeckel 400 x 200 mm Revisionsdeckel wie vor beschrieben Abmessungen: 400 x 200 mm liefern und betriebsfertig montieren	7,00 St	 €	 €
05.0061	Elastisches Verbindungsstück bis 1,5 m² Elastisches Verbindungsstück wie vor beschrieben Baulänge: 120 bis 160 mm Frontrahmenabmessung: bis 1,5 m² Querschnitt Dachdurchführung für Wickelfalzrohr, Material Titanzink Dachdurchführung für Wickelfalzrohr, Material Titanzink für Flachdach mit 30 mm Isolierung. Zur kompletten Leistung gehört auch die wasserdichte Abdichtung an den Luftkanal. Dachneigung: max- 30 ° mit Dachdurchführungskragen (Regenkragen) aus Titanzink für Wickelfalzrohr	4,00 St	 €	 €
05.0062	Dachdurchführung bis WFR 200 mm Dachdurchführung wie vor bis WFR 200 mm	3,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Dachdurchführung für Rohre und Kabel - revisionierbar Dachdurchführung für Rohre und Kabel für Flachdach mit Isolierung mit Umlenkung zur wasserdichten Medienausfädelung Umlenkung/Kopf zur Montage der Medien umklappbar/revisionierbar Fixierung Kopf mit Knebelschrauben Zur kompletten Leistung gehört auch die wasserdichte Andichtung und die Dachabklebung			
05.0063	Dachdurchführung für Rohre und Kabel 200/200 Dachdurchführung komplett wie vor beschrieben Umlenkung/Kopf zur Montage der Medien umklappbar/revisionierbar Fixierung Kopf mit Knebelschrauben Schaft 200/200 Kopf 200/200/400	1,00 St	 €	 €
	Dachdurchführung aus verzinktem Stahlblech bzw. Titan- Dachdurchführung für Lüftungstechnische Installationen Durchführung aus verzinktem Stahlblech bzw. Titanzink mit 2-facher Abdichtung bestehend aus: - innerer Luftkanal ca. 1.0 m lang, beidseitig mit Verbindungsprofil - äußerer Kanal aus Titanzink, allseitig 50mm größer als der Luftkanal, 400 mm hoch, einseitiger Abschluss als 150 mm breiter Klebeflansch ausgebildet, Abstand zum Kanalende 500 mm - Glasfaser-Stopfisolierung zwischen den beiden Kanälen - Klebeflansch, aus Titanzink, für zweite Abklebung Aufkantung 150mm - Regenabweiser am äußeren Kanal angelötet, zur Abdeckung der Fuge zwischen äußerem Kanal und Klebeflansch			
05.0064	Dachdurchführung L4/F4 Kanal 500 x 1.500 mm Dachdurchführung wie vor Luftkanal: Blechkanal L4/F4 Abmessung Kanal 500x 1.500 mm	2,00 St	 €	 €
Summe 05 LUFTKANÄLE STAHL			 €	

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

06 WÄRMEDÄMMUNG

Ausführung/Kalkulationshinweis

Ausführung/Kalkulationshinweis

Für die Ausführung gelten uneingeschränkt die zusätzlichen technischen Vorschriften für die Ausführung von raumlufthtechnischen Anlagen mit allen darin aufgeführten Normen in ihrer neusten Version.

Für die Einbauteile u. Geräte sind alle Nebenleistungen entsprechend der technischen Vorbemerkungen zu berücksichtigen. Alle Leistungen inkl. den entsprechenden notwendigen Hilfs- und Arbeitsmitteln, Montage- und Dichtungsmaterialien.

Dämmung Kalkulationshinweis (2320)

Dämmung Kalkulationshinweis

Innenbereiche

ZULUFT	Sichtbereiche	ungedämmt
ZULUFT	verdeckt	gedämmt Mineralwolle
ABLUFT	verdeckt	ungedämmt
ABLUFT	Sichtbereiche	ungedämmt
FORTLUFT	Innen	Kautschuk Dämmung diffusionsdicht
FRISCHLUFT	Innen	Kautschuk Dämmung diffusionsdicht

Wärmedämmung Matten alukaschiert

Wärmedämmung an LÜFTUNGSLEITUNGEN aus verzinktem Stahlblech im Gebäude. Steinwollmatten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert.

Rechenwert der	
Wärmeleitfähigkeit	0,040 W/(m*K) nach EnEV
Dämmschichtdicke	min 30 mm

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Wärmedämmung an RUNDROHREN und FORMSTÜCKEN

Wärmedämmung an RUNDROHREN und FORMSTÜCKEN aus verzinktem Stahlblech im Gebäude.

Steinwollmatten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert.

Das Dämmmaterial wird auf den vorhandene Leitungsumfang zugeschnitten und mit verzinktem Bindendraht gemäß Verarbeitungsrichtlinie des Herstellers fachgerecht an der Rohrleitungsoberfläche befestigt. Längs und Querstösse bzw. Rundstösse sowie die Durchdringungen von Befestigungen etc. werden mit mindestens 100 mm breitem, selbstklebenden Aluminiumklebeband dicht verklebt.

In später nicht mehr zugänglichen Bereichen ist die Dämmung vor der Montage der zu dämmenden Bauteile in Koordination mit dem Gewerk "RLT - Anlagen" fachgerecht aufzubringen.

Rechenwert der
 Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(m*K) nach EnEV
 Dämmschichtdicke 30 mm

06.0001 75,00 m² € €

Wärmedämmung mineralisch - rund-diffusionsdicht - ZULUFT - Rohr

Luftkanaldämmung wie vor,
 für Luftkanäle in runder Ausführung (WFR)
 Isolierstärke 30 mm
 diffusionsdichte Oberflächenverklebung
 ZULUFT

06.0002 65,00 m² € €

Wärmedämmung mineralisch - rund-diffusionsdicht - ZULUFT - Formteile

Luftkanaldämmung wie vor,
 für Luftkanäle in runder Ausführung (WFR)
 Isolierstärke 30 mm
 diffusionsdichte Oberflächenverklebung
 ZULUFT

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Wärmedämmung an eckigen LUFTKANÄLE Wärmedämmung an eckigen LUFTKANÄLE sowie Einbaukomponenten, wie z.B. Schalldämpfer etc. aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude. Steinwollmatten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS- Qualität, hydrophobiert, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Das Dämmmaterial wird mit dauerhaft haftenden Schweißstiften sowie Sicherungsscheiben gemäß Verarbeitungsrichtlinie des Herstellers an den Kanaloberflächen fachgerecht befestigt. Längs- und Quernähte sowie sämtliche Durchdringungen der Befestigungen / Aufhängungen etc. werden mit mindestens 100 mm breitem, selbstklebenden Aluklebeband dicht verklebt. In später nicht mehr zugänglichen Bereichen ist die Dämmung vor der Montage der zu dämmenden Bauteile in Koordination mit dem Gewerk "RLT - Anlagen" fachgerecht aufzubringen. Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(m*K) nach EnEV Dämmschichtdicke min 30 mm			
06.0003	Wärmedämmung mineralisch - L1-L4 diffusionsdicht ZULUFT - KANAL Luftkanaldämmung wie vor für LUFTKANÄLE in kantiger Ausführung L1-L4 Isolierstärke 50 mm diffusionsdichte Oberflächenverklebung ZULUFT liefern und montieren	55,00 m²	 €	 €
06.0004	Wärmedämmung mineralisch - F1-F4 diffusionsdicht ZULUFT - FORMTEILE Luftkanaldämmung wie vor für FORMTEILE Luftkanäle in kantiger Ausführung F1-F4 Isolierstärke 50 mm diffusionsdichte Oberflächenverklebung ZULUFT liefern und montieren	115,00 m²	 €	 €
06.0005	Wärmedämmung mineralisch - L1-L/4 außen 2x40 mm versetzt ZU/AB Luftkanaldämmung wie vor (Außenbereich) für Luftkanäle und Fortteile in Ausführung L1-L/4 LUFTKANÄLE Ausführung für ZULUFT und ABLUFT Isolierstärke min 80 mm (2x 40 mm versetzt) Medientemperatur bis -20 °C Luft Umgebungstemperatur -12 bis 30 °C Luft Umgebungsfeuchte bis 60%	5,00 m²	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
06.0006	Wärmedämmung mineralisch - F1-F4 außen 2x40 mm versetzt ZU/AB Luftkanaldämmung wie vor (Außenbereich) für Luftkanäle und Fortteile in Ausführung FORMTEILE F1-F4 Ausführung für ZULUFT und ABLUFT Isolierstärke min 80 mm (2x 40 mm versetzt) Medientemperatur bis -20 °C Luft Umgebungstemperatur -12 bis 30 °C Luft Umgebungsfeuchte bis 60% Oberflächenschutz Blech Oberflächenschutz zur vorstehenden Dämmung. Ausführung als Blechummantelung, mit verzinktem Stahlblech. Rund- und Längsstöße mind. 50 mm überlappe, mit Sicken versehen und mit je 6 Schrauben pro lfdm sichern und für Bögen und Abzweige vorgefertigte Formteile verwenden und die Enden mit Stirnscheiben versehen. Alle Übergänge, Niete etc. wasserdicht verklebt. Nachträgliche Ummantelung von eckigen Luftkanälen aus verz. Stahlblech bei vorh. Wärmedämmung, mit verz. nicht profilierten Stahlblechen, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen, im Gebäude. Zur Abrechnung gelangen nur die effektiv verkleideten Oberflächen. Einschl. erforderlicher Abstandshaltern und Tragkonstruktionen. Verblechung bei vorh. Wärmedämmung, Außenbereich Nachträgliche wetterfeste Ummantelung nach DIN 4140 bei vorh. Wärmedämmung, an rechteckigen Luftkanälen aus verzinktem Stahlblech, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen im Freien auf der Dachfläche über dem 3.OG, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis ca.2,0 m, Ummantelung aus nichtprofilierem feuerverzinktem Stahlblech, für normale mechanische Beanspruchung. Zwischen der aluminium-kaschierten Oberfläche der vorhandenen Dämmung sowie der Verblechung ist ein Schutzvlies von mindestens 20 mm Dicke aufzubringen um die Beschädigungen der v.g. Kaschierung durch Schrauben zu verhindern. Die Verblechung ist durch mittige Überhöhung konstruktiv so auszuführen, das sich dauerhaft kein Wasser auf den verblechten Flächen sammeln kann. Überlappungen min. 50 mm breit, Sicke und Gegensicke, Abdichtung mit dauerhaft elastischem sowie UV - beständigem Dichtungsbändern, Verschraubung mit nichtrostenden Schrauben einschließlich UV - beständigen Kunststoffscheiben. Einschließlich erforderlicher Abstandshalter (z.B. Z - Bleche) und Tragkonstruktionen zur fachgerechten Befestigung der Verblechung. vorhandene Dämmstärke 80 mm (2x40mm) Umfang der Dämmung über 1200 bis 2000 mm Dicke mindestens s = 1,0 mm	5,00 m²	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
06.0007	Verblechung bei vorh. Wärmedämmung, Außen U >1200 bis 2000 mm KANAL Nachträgliche wetterfeste Ummantelung KANÄLE wie vor beschrieben vorhandene Dämmstärke bis 100 mm (2x50mm) Umfang der Dämmung über 1200 bis 2000 mm Dicke mindestens s = 1,0 mm	8,00 m ²	 €	 €
06.0008	Verblechung bei vorh. Wärmedämmung, Außen U >1200 bis 2000 mm FORMTEIL Nachträgliche wetterfeste Ummantelung KANALFORMTEIL wie vor beschrieben vorhandene Dämmstärke bis 100 mm (2x50mm) Umfang der Dämmung über 1200 bis 2000 mm Dicke mindestens s = 1,0 mm Wärmedämmung in dampfdiffusionsdichter Ausführung an Wärmedämmung in dampfdiffusionsdichter Ausführung an eckigen Luftkanälen sowie Einbaukomponenten, wie z.B: Schalldämpfer etc., im Gebäude. Dampfdiffusionsdichte Isolierung aus flexiblen, synthetischen geschlossenzelligem Zellkautschukmaterial in Plattenform zur Isolierung von Klima- und Lüftungsleitungen. Die Platten werden zugeschnitten und auf die Luftkanalsystemoberflächen vollflächig sowie nach Herstellerverarbeitungsvorschrift aufgeklebt. An Flanschen und sonstigen Aufbauten wird die Dämmstärke nicht abgeschwächt. In später nicht mehr zugänglichen Bereichen ist die Dämmung vor der Montage der zu dämmenden Bauteile in Koordination mit den Gewerk " RLT - Anlagen" fachgerecht aufzubringen. Wasserdampfdiffusionswiderstand ?-Wert > 50.000 Wärmeleitfähigkeit mindestens 0,035 W/(mK) bei 20 °C Baustoffklasse B1(schwer entflammbar) nach DIN 4102 Dämmschichtdicke 19 mm	8,00 m ²	 €	 €
06.0009	Wärmedämmung, doppelt (2x 19 mm) L1-L4 FRISCHLUFT/FORTLUFT - KANAL Wärmedämmung wie vor beschrieben für LUFTKANÄLE in kantiger Ausführung L1-L4 jedoch doppelt belegt (2 x 19mm), mit versetzten Nähten geklebt Medientemperatur bis -20 grd C Luft Umgebungstemperatur -12 bis 30 grd C Luft Umgebungsfeuchte bis 60% Luft liefern und montieren	11,00 m ²	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
06.0010	Wärmedämmung, doppelt (2x 19 mm) F1-F4 FRISCHLUFT/FORTLUFT - FORMTEIL Wärmedämmung wie vor beschrieben, für FORMTEILE Luftkanäle in kantiger Ausführung F1-F4 jedoch doppelt belegt (2 x 19mm), mit versetzten Nähten geklebt Medientemperatur bis -20 grd C Luft Umgebungstemperatur -12 bis 30 grd C Luft Umgebungsfeuchte bis 60% Luft liefern und montieren	35,00 m²	 €	 €
Summe 06		WÄRMEDÄMMUNG		 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

07 KÄLT EDV

Einbringung und Montage

Nachfolgend beschriebene Leistungen der KÄLTEANLAGEN verstehen sich immer einschließlich liefern und montieren. Zu berücksichtigen. Anlagenkomponenten inklusive aller notwendigen Transportmittel, Hilfsmittel, Hilfswerkstoffe aller zusätzlichen Maßnahmen. Die Lieferung zur frei bezeichneten Verwendungsstelle Transportversicherung gemäß der allgemeinen Speditionsbedingungen. Geräteaufstellung beinhaltet auch die Erstellung der Rohrleitungs- und Elektroanschlußarbeiten.

Alle für die Montage notwendigen Hilfsmittel, insbesondere eventuell notwendige Krangestellung sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Informationen zu Aufstell- und Lagerplätzen können beim planenden Ingenieurbüro erfragt werden.

Aufstellung :	Aussenbereich Dach über 1.OG
Unterkonstruktion	vom AG Stahlplattform nach Angaben Werkplanung AN
Höhe :	Dach 9 m üOKG
Endposition	Aussenbereich
Hinweis	Geräteaufstellung nach Positionsplan TGA in Abstimmung mit Statik und Dachkonstruktion (innerhalb GreenCube)
Einbringung	mit Kran direkt auf dem Endaufstellbereich
Kran	Aufstellung Außenbereich möglich Positionierung Gerät Nordkante Gebäudedach Gewichtsbeschränkung Kran -keine Abmessungsbeschränkung Kranzufahrt -keine Durchfahrtsabmessungen Einfahrt - keine Stellfläche 20 m von Gebäudekante entfernt Hubhöhe 16 m Hindernis 10 m vor Gebäude Höhe 7 m Ausleger mit Spitze erforderlich

VERFLÜSSIGER

 VERFLÜSSIGER

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Verflüssiger-Verdampfeinheit R32 Ausführung als Single-Split-Anlage in Inverterausführung zum Heizen und Kühlen Innengerät - Innengerät Korpus 250 mm hoch Farbton RAL 9010 - SmartThings, 4 separat regelbare Luftleitlamellen, Auto-Swing - Touch-Kabelfernbedienungen inkl. Raumtemperaturfühler mit Timer inkl. Raumtemperaturfühler mit Echtzeit-, Tages- und Wochentimer - Auto-Restart CnT- und ON OFF-Kontakt - Kühlen Heizen Entfeuchten Ventilieren 3 Ventilatorstufen - Eingebaute Kondensatwasserpumpe mit 75 cm Förderhöhe - Easy-Steck-Kondensatwasseranschluss - Kühlbetrieb bis -20°C AT Heizbetrieb bis -25°C AT - Feinstaubfilter in HD 80 Qualität - Anbindung an LonWorks, BACnet, Modbus und KNX-EIB über entsprechende Schnittstellen Verdampfer aus Kupferrohr mit aufgespressten Aluminiumlamellen. Luftansauggitter nach unten klappbar, mit herausnehmbaren, reinigungsfähigen antibakteriellen Luftfiltern. Alle Bauteile sind über die Unterseite des Gerätes zu erreichen. Außengerät Wetterfestes Stahlblechgehäuse auf verwindungsfreiem Grundrahmen. Multi Channel Verflüssiger aus Aluminium mit aufgespressten Aluminiumlamellen. Inverter geregelter Verdichter mit Schwingungsgedämpft. Mit integriertem Wicklungsschutz. Laufruhiger Axialventilator, direkt angetrieben, elektronisch ausgewuchtet. Kältesystem werkseitig mit Sicherheitskältemittel R32 vorgefüllt. Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen Typ: '.....' vom Bieter einzutragen			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

07.0001 1,00 Stk € €

Verflüssiger-Verdampfer Einheit R32 - Kühlen 5.0 KW

Ausführung als Single-Split-Anlage in Inverterausführung zum Heizen und Kühlen wie vor beschrieben

Technische Daten

Kälteleistung:
 Heizleistung:
 Leistungsaufnahme kühlen | heizen:
 Energieeffizienz SEER | kühlen | Klasse:
 Energieeffizienz SCOP | heizen | Klasse:
 Ventilatorstufen
 Luftmenge (max.):
 Schalldruckpegel (min.|max.):
 Schallleistungspegel:
 Abmessungen (HxBxT):

Innengerät:

5.00 kW
 5.50 kW
 1.38 | 1.50 kW
 7,0 | A++
 4,3 | A
 3
 510/570/630 m³/h
 29/34/39 dB (A)
 56 dB(A)
 250x575x575 mm

Technische Daten

Spannungsversorgung:
 Schalldruckpegel:
 Schallleistungspegel:
 Abmessungen (HxBxT):
 Einsatzbereich, kühlen | heizen:
 Absicherung:
 Kältemittel:
 Menge

Außengerät

220 – 240 | 1 | 50 V|Ph|Hz
 47 dB(A)
 63 dB(A)
 798x880x310 mm
 -20/52°C | --25/24°C
 20 A
 R32
 1,7 /1,15

Kältemittelleitungsdurchmesser:

Flüssigkeitsleitung: 1/4 Zoll = 6.35 mm
 Sauggasleitung: 1/2 Zoll = 12.7 mm
 Leitungslänge Außen- | Innengerät (max.): 50 m
 Höhendifferenz z. Innengeräten (max.): 15 m

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

AUFSTELLUNG / ZUBEHÖR

AUFSTELLUNG / ZUBEHÖR

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
07.0002	schwingungsdämpfende Unterlagen/Entkopplung schwingungsdämpfende Unterlagen/Entkopplung für vorstehende Kälteanlagen pro Gerät mindestens 4 gedämpfte Auflagerpunkte in Form von Gummischwingungsdämpfern nach akustischen Gesichtspunkten bemessen, Mindestisoliergrad der Schwingungsdämpfer 90 %, Dämpfungsgrad nach Berechnung des AN entsprechend Kälteanlagedaten Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen Typ: '.....' vom Bieter einzutragen	4,00 St	 €	 €
07.0003	Framework Montagesystem mit Einschubhalterung FRAMEWORK Montagesystem mit Einschubhalterung für Aufstellung Split-Anlage mit Auffang- und Rückhaltesystem passend zur vorstehenden Verflüssigereinheiten Montagesystem mit schwingungsgedämpften und höhenverstellbaren Füßen. Montagesystem für die fachgerechte Montage von Kühlmaschinen. Geräteträgertraversen mit Einschubhalterung für Protektoren. Abmessungen: ca. 1.25 x 1.30 m 4 Füße 1 Gerät - Dämpfungsmatten je Fuß - Jeder Fuß kann einzeln abgenommen werden ohne die Anlage abbauen zu müssen - Komplett feuerverzinktes Trägersystem - Geräteträgertraversen passend für flexible Verschraubung vorbereitet - Kein Bohren notwendig Material: verzinkter Stahl Anzahl Kühlmaschinen: 1 Rahmenabmessung: ca. 1.25 x 1.30 m (LxB) Rahmenhöhe ca. 290 mm - 395 mm (einstellbar) Aufstellfläche: ca. 1.35 x 1.45 m = 1.95 m² mit 2x Geräteträgertraverse mit 2x Wannenträgertraverse	1,00 Stck	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

07.0004 1,00 Stck € €

zusätzlicher Hauptschalter Gerätemontage mit Überwachung

Hauptschalter P3-63/I4/SVB/N/HI11

Ausführung Ein-/Ausschalter,
 Polzahl 4,
 Mit Nullstellung,
 Bemessungsdauerstrom Iu 63A,
 Bemessungsbetriebsleistung bei AC-3, 400 V 30kW,
 Schutzart (IP), frontseitig IP65,
 Anzahl der Hilfskontakte als Öffner 1,
 Anzahl der Hilfskontakte als Schließer 1,
 Anzahl der Hilfskontakte als Wechsler 0,
 Geeignet für Bodenbefestigung,
 Kompletgerät im Gehäuse,
 Ausführung des Betätigungselements Knebel,
 Anschlussart Hauptstromkreis Schraubanschluss, M
 it Not-Aus-Funktion, roter Drehgriff und gelber Sperrkranz,
 abschließbar in 0-Stellung.

liefern und am Kälteerzeuger betriebsfertig montieren und verdrahten

07.0005 1,00 Stck € €

Überspannungsschutz VDE 0100 230 V

Überspannungsschutz

passend zu vorstehenden Verflüssigern

Überspannungsschutz gemäß DIN VDE 0100 Teil 443 und 534

bestückt gemäß Überspannungskonzept

Master Außengerät (400V)

Innengeräte (230V)

- Kleinverteiler
- Industrie Qualität
- 315x450x155
- Schutzart IP65
- Schutzklasse II
- Bemessungsisolationsspannung Ui 1000V
- 1-reihig
- 14 Teilungseinheiten
- integrierte Belüftungselemente zur Verminderung der Kondenswasserbildung
- Abdeck- und Beschriftungsstreifen
- Öffnungen für Kabelführungen
- Kabelverschraubungen beigelegt
- inklusive Hauptschalter

liefern und montieren

KONTROLLSYSTEME

 KONTROLLSYSTEME

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
07.0006	TFT-Kabelfernbedienung TFT-Kabelfernbedienung passend zu vorstehenden Verflüssiger-Verdampfer-Einheiten - Für Innengeräte - Beleuchtetes TFT-Farbdisplay mit intuitiver, deutschsprachiger Menüführung - Echtzeituhr, 7-Tage-Wochentimer - Dual-Set-Point Selektion (Automatische Umschaltung von Kühl- auf Heizbetrieb und umgekehrt) - Auswahl Betriebsmode (Kühlen Wind-FreeT Modus Heizen Entfeuchten Ventilieren) - Individuelle Luftleitklappensteuerung - Luftstromlenkung von vertikal bis horizontal - Gruppensteuerung mit Kreuzstromwärmetauscher - Exakte Fehlercode-Anzeige - Filter-Reset-Button - inkl. Raumtemperatursensor - Programmierung Auskühlschutz - Farbton RAL 9010	1,00 Stk	 €	 €
07.0007	Interface Interface passend zu vorstehenden Umluftkühlkassetten zur direkten Ansteuerung durch externes Kontaktsignal Not-Aus-Funktion Ausgabe einer Sammelstörmeldung Inklusive Kabelsatz + Stecker Störmelde Interface liefern und betriebsfertig montieren KONDENSAT ----- KONDENSAT -----	1,00 Stck	 €	 €
07.0008	Anschluss DN 32/40 Klimakassette Anschluss von Kondesatleitungen an HT Rohr DN40/50 wie vor Klimakassette/Kondesatwanne mit Easys-Steckverschluss DN 32 mit 90° Bogen mit HT Rohr 250 mm mit Übergangsstück/-muffe DN32/DN40/DN50 mit Dichtigkeitsprüfung	1,00 Stck	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
07.0009	Kondensatpumpe für Wandgerät (Kanalpumpe) Kondensatpumpe mit Verrohrungs-Set mit Anschluss an die Spannungsversorgung der Klemmleiste und des Sicherheitsschalters an der Platine des Innengerätes/Umluftkühlgerätes Ausführung als Kanal-Kondensatpumpe mit Schwimmerschalter und Sicherheitsabschaltung mit Kanalabdeckung, Winkel und Befestigungsplatten Vibrationsdämpfer für leise Ausführung Förderhöhe 10 m Leistung 11 l/h Schall 1 m 21 db(A)	1,00 St	 €	 €

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

07.0010	Klimageräte UP Siphon DN 32, 100 x 100 mm, HL138N Klimageräte-Kondensat-UP-Siphon zum geruchssicheren Ableiten des Kondenswassers in die Kanalisation Austrocknungssicherer und reinigbarer GV-Kassetteneinsatz Anschlussmöglichkeit für Rohre von d=20-32mm Außendurchmesser und Mindestinnendurchmesser von 18mm Auf die Einbautiefe ablängbarer Bauschutz Mindesteinbautiefe 60mm	1,00 St	 €	 €
---------	---	---------	---------	---------

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

KÄLTEMITTELLEITUNG

KÄLTEMITTELLEITUNG

Nachfolgende Leistungen der Kältemittelleitungen verstehen sich inclusive des Anschlusses an die Klimakassetten, Außeneinheit und Verteiler-Kits. Alle dafür notwendigen Hilfsmittel und Kleinmaterialien sind dabei zu berücksichtigen. Erforderliche Druckproben, Evakuierung etc. werden nicht extra vergütet.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Kältemittelleitung inkl. Isolierung R407C, R410A, R32

 Kältemittelleitung inkl. Isolierung

passend für die Verbindung von kältemittelbefüllten Anlagenkomponenten
 Ausführung als isolierte/vorisierte Kupferrohre in Stangen oder Ringform. Isoliert
 mit weißer, verstärkter Isolation mit reißfester Oberfläche. Isolierung schwer
 entflammbar, M-1 zertifiziert. Lieferung in Stangen oder Ringen nach Erfordernis
 Abmessungen (Metrisch oder Zöllig) entsprechend eingesetzter
 Anlagenkomponenten Kupferleitung nach DIN EN 12735/1 in Kühlschrankqualität,
 gereinigt, getrocknet beidseitig verschlossen

Dämmstärke	min 10 mm M1 zertifiziert, diffusionsdicht
Schwer entflammbar	DIN EN 13050-1 (BL,S1, d0) zertifiziert
Zulassung für	R407C, R410A, R32
Dimension	zöllig
Qualität	trocken (Kühlschrankqualität)

Bei Einsatz von Stangenware sind alle Form- und Verbindungsteile in die EP mit
 einzurechnen, Y-Abzweige werden separat vergütet.

Ausführung bis 7/8 " (22,22 mm) als Ringware
 Ausführung ab 1" (25,40mm) als Stangenware

Hinweis:
 Flammhemmend ausgerüstete Dämmstoffe müssen <0,1% Chlorparaffine,
 Polybromierte Biphenyle und Polybromierte Diphenylether enthalten, sowie ≤0,1%
 SVHC-Stoffe enthalten.
 Geschäumte Dämmstoffe müssen frei von halogenierten Treibmitteln sein.

07.0011		15,00 m	 €	 €
	1/4 Zoll 6,35 mm Ringe			
	Kälteleitung wie vor beschrieben mit Dämmung			
	Durchmesser 1/4 Zoll 6,35 mm			
07.0012		15,00 m	 €	 €
	1/2 Zoll 12,70 mm Ringe			
	Kälteleitung wie vor beschrieben mit Dämmung			
	Durchmesser 1/2 Zoll 12,70 mm			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Kugelhahn GBC+SCHRADER GBC Kugelabsperrentile für Flüssigkeits-, Saug- und Heißgasleitungen von Kälte und mit Schraderventil, plombierbare Kappe gemäß der EN-Norm 378 - Ventilsitz aus Spezialteflon für hohe Dichtheit und lange Lebensdauer. - Patentierte Spindelabdichtung für dauerhaft zuverlässige Abdichtung. - Berstsichere Spindelkonstruktion. - Geringer Kraftaufwand zum betätigen des Ventils. - Biflow Funktion ermöglicht beliebige Einbaurichtung. - Schlanke Bauweise für einfache Montage. - Minimaler Druckabfall. - Schraderventil spart Zeit und Geld im Servicefall. - GBC kann für alle fluorierten Kältemittel (HFKW, H-FCKW und FCKW) - Temperaturbereich: -40 bis +150°C - Max. Betriebsdruck (PS/MWP) 45 bar (650 psig). - Prüfdruck: 65 bar (940 psig). - Zulassungen: UL, CSA und CE. - Patentierte Spindelabdichtung. - Speziallagerung für dauerhaft geringen Kraftaufwand zum betätigen des Ventils. - Drehbegrenzung für vollständig geöffnetes oder geschlossenes Ventil. - Einteilige plombierbare Kappe (entsprechend EN 378). - Einfaches öffnen und schließen mit einem Maulschlüssel. - ¼ Umdrehung für vollständig geöffnetes oder geschlossenes Ventil. - Vorbereitet für Konsolenmontage. - Lötanschlüsse aus Kupfer 6 - 54 mm (1/4 - 3 1/8").			
07.0013	GBC+SCHRADER 1/4 Zoll 6,35 mm Kugelhahn wie vor beschrieben Anschlussdurchmesser 1/4 Zoll 6,35 mm	1,00 St	 €	 €
07.0014	GBC+SCHRADER 1/2 Zoll 12,7 mm Kugelhahn wie vor beschrieben Anschlussdurchmesser 1/2 Zoll 12,7 mm	1,00 St	 €	 €
	Filtertrockner mit Molekularsieb Filtertrockner mit Molekularsieb. Optimiert für HFKW Kältemittel und Polyolesteröle (POE) oder Polyalkylenglykole (PAG) 100% 3 Å Molekularsieb. Temperaturbereich: -40°C - +70°C Max. zul. Betriebsüberdruck: 42 bar. Schmutzpartikel.			
07.0015	Filtertrockner 1/2 Zoll 12,70 mm Filtertrockner wie vor beschrieben Anschlussdurchmesser 1/2 Zoll 12,70 mm	1,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
07.0016	Kältemittel R32 Kältemittel R32 als zusätzliche Füllmenge für Haupt- und Einzelleitung einschließlich Befüllung des Netzes, Evakuierung und Druckprobe	3,00 Kg	 €	 €
	ZUBEHÖR SONDERKONSTRUKTIONEN ----- ZUBEHÖR SONDERKONSTRUKTIONEN -----			
07.0017	Gestelle u. Unterkonstruktionen Verlegesystem bis Breite 1,0 m Aufständigung Verlegesystem KÄLTE/ELEKTRO Dachbereich mit vollverzinkter Profilstahlkonstruktion als Unterkonstruktionen für Lüftungs- und kältetechnische Bauteile. Ausführung zur Abstützung der Verlegesysteme LÜFTUNG/KANÄLE Außenbereich Höhe über Dachkonstruktion min. 0,5 m über OK Dach Bestehend aus - 2 Stück Bautenschutzmatte 40 x 40 cm - 2 x Lastverteilerplatte mit Montageschienenanschluss - 2 x Vertikalstütze bis 0,5 m Länge Ausführung als verzinkte gelochte Montageschiene 1 x Horizontal-Montageschiene bis 1,0 m Länge, Ausführung als verzinkte gelochte Montageschiene Systemverbindungsmaterial und Schalldämmunterlagen liefern und montieren	5,00 Stck	 €	 €
07.0018	verzinkte Kabelrinne 600 x200 mm (Aussenbereich) verzinkte Kabelrinne 600x200 mm inkl. Deckel, Befestigung	5,00 m	 €	 €
07.0019	verzinkte Kabelrinne 600 x200 mm (Innenbereich) verzinkte Kabelrinne 600x200 mm <u>ohne</u> Deckel, mit Befestigung	5,00 m	 €	 €
	DÄMMUNG + BRANDSCHUTZ ----- ZUBEHÖR SONDERKONSTRUKTIONEN -----			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Kälteleitungen im Außenbereich
 Selbstverschweißendes Material zur Ummantelung von technischen Dämmungen
 in der Gebäudetechnik und Industrie, ohne Kleber oder selbstklebendes Band

UV- und witterungsbeständig. Regenfest und beständig gegen die meisten
 Chemikalien. Zum Schutz von gedämmten Rohren, Kanälen, Bögen, Flanschen
 oder T-Stücken, kann auf verschiedenen technischen Dämmstoffen angebracht
 werden.

Eigenschaften
 Hohe mechanische Beständigkeit
 Hochleistungspolymer auf Basis von Polyisobutylen
 Selbstverschweißend
 Sehr gute UV- und Witterungsbeständigkeit in allen Umgebungen
 Farbe des Produktes: Black / Anthrazite
 Halogenfrei (Chlorid, Bromid) nach DIN / VDE 0472, Teil 815, Silikonfrei

Technische Daten
 Breite 70 mm
 Dicke 1 mm
 Länge 10 m
 Dampfdiffusionswiderstand 100%
 Dichte 1,5 kg/m³
 Einsatzbereich 0-40°C
 Luftfeuchtigkeit 50-70%

07.0020 *** Nachtragsleistung 1,00 St € €

Rolle 0,070 x 10 m, Dicke 1 mm
 UV- und Vogelschutz an außenliegenden Kältemittelleitungen
 wie vor beschrieben
 Rolle 0,070 x 10 m, Dicke 1 mm
 für Schutz der Geräteanschlüsse im Aussenbereich

07.0021 *** Nachtragsleistung 1,00 St € €

Rolle 0,250 x 10 m, Dicke 1 mm
 UV- und Vogelschutz an außenliegenden Kältemittelleitungen
 wie vor beschrieben
 Rolle 0,250 x 10 m, Dicke 1 mm
 zum Schutz der Geräteanschlüsse im Aussenbereich

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Hinweis Rohrschott

Brandwand-/Deckendurchführung zur Rohrabschottung und Montage in leichten Trennwänden, Massivwänden/-decken.

Nichtbrennbare Brandwanddurchführung bestehend aus:

2 Komponenten Siliciumoxid und Aluminiumoxid mit Alufolie DIN 4102, Teil 1, Baustoffklasse A1 nichtbrennbar Baulänge 300 mm. Die Brandwanddurchführung verhindert einen Übertrag von Feuer und Rauch. Hierzu ist die Brandwanddurchführung mittig in die Bauteilöffnung einzubauen. Die Fuge im Durchführungsbereich zwischen Brandwanddurchführung und Bauteil kann max. 50 mm betragen und ist vollflächig mit Mörtel (MG II, IIa oder III) zu verschließen. Alternativ darf im Brandfall intumeszieren des Materialverwendet werden. In diesem Fall darf der Ringspalt höchstens 15 mm betragen. Die Brandwanddurchführung ist an den Längs- und Rundstoßen sowie im Innenbereich statt mit nichtbrennbarer A1-Klebepasteeinstreichen. Die Brandwanddurchführung ist mit Aluminium-Folie dampfdiffusionsdicht zu ummanteln. Sämtliche Nahte sind mit selbstklebendem Aluminiumklebeband (A2) überlappend zu verkleben; vorher sind alle Klebestellen zu reinigen und wenn erforderlich mit geeignetem Reiniger zu entfetten. Die Ausführung muss gemäß Montageanweisung des Herstellers erfolgen und ist durch ein Kennzeichnungsschild zu kennzeichnen.

Rohrwerkstoff / System: nichtbrennbare Leitungen

Außendurchmesser der Rohrleitung: 6,35 -160 mm

intumeszierende A1 Brandwanddurchführung

Fabrikat: '.....' vom Bieter einzutragen

Typ: '.....' vom Bieter einzutragen

07.0022		2,00 St	 €	 €
---------	--	---------	---------	---------

Rohrschott R 90 6,35-9,52 mm

Armaprotect A1 Brandwanddurchführung, wie vor beschrieben, liefern, anbringen und beschriften
 Rohr 6,35-9,52 mm

07.0023		2,00 St	 €	 €
---------	--	---------	---------	---------

Mörtelfuge R90 DN 15-20, Wand/Decke

Aussparung zwischen der Rohrdurchführung und der feuerbeständigen Wand unter Hinzulieferung von Mörtel nach DIN 1053-1, Mörtelgruppe III F90 verschließen.

Fugenbreite	max. 10 cm
Wandstärke	bis 25 cm
Rohrnennweite	DN 15 - DN 20

inklusive des einseitigen Verschließens des Ringspaltes vor dem Verfüllen und dem Glätten der Fugenoberfläche

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
07.0024		1,00 St	 €	 €

Kennzeichnung

Kennzeichnung aller eingesetzten auch durch Fremdgewerke verschlossenen Brandschutzdurchführungen mit Schildern unter Angabe von

- Rohrart
- Medium
- Tag der Endkontrolle durch das verantwortliche Gewerk
- Firmenangabe/Unterschrift des Verantwortlichen Gewerkes
- Nr. des Zulassungsbescheides - falls erteilt

ELEKTROINSTALLATION

ELEKTROINSTALLATION

Auflegen/Anklemmen

der bauseits verlegten Kabel/Leitungen der o.g. Kälteanlagen anzuschließen und auflegen sind:

- vom Übergabepunkt Gewerk Elt.-Installation
- Raumthermostate/Fernbedienungen Spannungs- und Steuerleitungen
- Inneneinheiten
- Außeneinheiten
- Steuereinheiten

als komplette, funktionsfähige Installation mit Prüfung und Inbetriebnahme

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

Kalkulationshinweis Verkabelung und Inbetriebnahme

Kalkulationshinweis

Anklemmen

Überprüfen der elektrischen Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen, wie beispielsweise Nenn- und Fremdspannung sowie Abschirmung von Leitungen und Erdungen. Werkseitiges Anschließen der im Gerät eingebauten Feldgeräte, Verteiler und Schaltschränke inklusive Einführen, Zugentlasten, Abdichten, Absetzen und Kennzeichnen der Leitungen und Kabel.

Inbetriebnahme, Einweisung, Probetrieb

Überprüfung der Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen, Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktionen, wie z.B. Drehrichtung von Motoren, Stellrichtung bei Klappen und Ventilen, Schaltrichtung von Reglern und Sicherheitsbegrenzern, Überprüfung der Funktion aller zu den betriebstechnischen Anlagen gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander sowie Einstellung von Grundparametern, Überprüfung der Kabelverbindungen zwischen den Übergabeklemmleisten der Gewerkeschränke und den DDC-Unterstationen, Einstellung und Anpassung der Schaltschrankkomponenten, wie Überstromauslöser und Zeitrelais, Eingabe und Inbetriebnahme der Anwenderprogramme, entsprechend den Festlegungen, Anpassung der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA Erstkonfiguration aller Datenpunkte Laden und Testen der Anwenderprogramme. Einmalige Einweisung des vom Auftragnehmer benannten, geeigneten Bedienpersonals in die ordnungsgemäße Bedienung der MSR-Einrichtungen und Protokoll über die erfolgte Einweisung.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
07.0025	1,00 psch € € Auflegen/Anschließen/Inbetriebnahme Leistungsumfang Auflegen/Anschließen Leistungsumfang mit beidseitiges Auflegen/Anschließen aller Geräte wie vor beschrieben entsprechend Elektrodiagramm des Gerätelieferanten mit prüfen und Kennzeichnung mit Kabelmarkern Anklemmen und Inbetriebnahme der Kälteanlage gemäß Schaltplan und Herstellerangaben Auflegen aller Kabel an die innerhalb des Gerätes liegenden Motoren, Geräte, FU und Tableaus der gelieferten Anlage, sowie an die Klemmleiste des internen Schaltschranks. 1 x Außeneinheiten mit Zusatzplatinen 1 x Inneneinheiten mit Kondensatpumpe 1 x Fernbedienungen einschließlich Inbetriebnahme der Gesamtanlage mit dem Werkskundendienst des Geräteherstellers. Kompletter Einregulierung / Inbetriebnahme der Anlagen, messen der IST-Werte und Einstellen der vorgegebenen SOLL-Werte sobald die baulichen Voraussetzungen geschaffen sind. Erstellung eines Inbetriebnahmeprotokolls mit Eintrag der gemessenen SOLL/IST-Werte, Zeitprogramme und regelungstechnischen Kriterien. Inbetriebnahme der Klimaanlage/Schaltanlagen beinhaltet Drehrichtungskontrolle der Motore, messen und Protokollieren der Motorströme, Einstellen der Motorschutzeinrichtungen auf die Nennströme. Einregulierung und Abgleich der Klimaanlage auf die vorgegebenen Sollwerte der Luftmengen und der Schalleistungspegel. Inkl. vorhalten den notwendigen Messgeräte und Einweisung des Auftraggebers.			
07.0026	20,00 Stck € € Feldgeräte Kennzeichnung mit Kabelmarker Feldgeräte Kennzeichnung mit Kabelmarker als Zuschlag. Kennzeichnung der durch das Gewerk Elektro gestellten Verkabelungen mittels Kabelmarkern mit Feldgerätenummer/Kabelzugnummer			
Summe 07	KÄLT EDV			 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
08	SACHVERSTÄNDIGENABNAHMEN			
08.0001	Sachverständigenabnahme Lüftung - Begleitung - Sachverständigenabnahme der LÜFTUNGSANLAGEN Unterstützung/Begleitung Einschl. der Erstellung aller Unterlagen für den Sachverständigen, Terminkoordinierung und Begleitung der Abnahme sowie Gestellung des Montagepersonals für die Abnahme. Hierfür ist auch der Nachweis des ordnungsgemäßen Einbaus und der Funktion aller Brand-Absperrelemente zu erbringen/gewährleisten. Bei der Übergabe/Übernahme sind sämtliche Filtereinsätze/Matten in den Lüftungsgeräten zu tauschen. Nachweis/Prüfung der vollen Funktionsfähigkeit der Lüftung Anlage ZU- und ABLUFT Anlage SIBE Die Sachverständigenabnahme/-begleitung erfolgt in folgenden Abschnitten. 1. Abstimmung der Werk- und Montageplanung des Bieters auf der Baustelle vor Montagebeginn Ansatz ca. 2 Stunden 2. Prüfung des Einbaus aller BSK vor Wand- und Deckenverschluss Ansatz ca. 4 h 3. Prüfung der ausgeführten Leistungen vor/mit Inbetriebnahmen Ansatz ca. 2 h 4. Begleitung der Abnahme Ansatz ca.4 h	1,00 St	 €	 €
08.0002	Mitwirken TÜV-Prüfung (Blower-Door) Mitwirken bei der Sachverständigenabnahme der GEBÄUDEDICHTHEIT nach Passivhausstandard. Im Wesentlichen bestehend aus: Abdichtung von Fort- und Frischluftöffnungen LÜFTUNG durch/in der Außenhülle nach Anweisung Sachverständiger mit Bereitstellung von Abdichtungsmaterials Abstellen von Lüftungsanlagen und Kontrolle des Schließens sämtlicher Verschlussklappen von Fort- und Frischluftkanälen.	1,00 psch	 €	 €
Summe 08	SACHVERSTÄNDIGENABNAHMEN		 €	

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

09 EINRICHTUNG, PRÜFUNG, ABNAHME

09.0001 1,00 psch € €

Baustelleneinrichtung

Baustelleneinrichtung mit An- und Abfahrt der Monteure, Material- und Werkzeugtransport innerhalb und außerhalb der Baustelle, einschließlich Rücktransport von Restmaterialien etc.

Einschließlich Mannschafts- und Materialcontainer soweit aus Sicht des Bieters für seine Leistungserbring und Einhaltung der Arbeitsstättenrichtlinie erforderlich.

Die Baustelleneinrichtung des Hochbaus sieht eine Grundausstattung der Baustelle vor. Darin enthalten sind Baustrom, Bauwasser sowie WC-Container.

Das Aufstellen von Tagesunterkünften ist aufgrund der geringen Platzverhältnisse mit der Gesamtbauleitung abzustimmen. Das Aufstellen von Magazinen und Materialcontainern ist im Vorfeld mit der örtlichen Bauleitung/Baustellenlogistik abzustimmen.

09.0002 1,00 psch € €

Koordination des Auftragnehmers

Koordination des AN mit anderen am Bau beteiligten Ausbau-Gewerken.

Sanitär
 Lüftung
 MSR-Technik
 Elektro
 Trockenbau/ Innendecken

Der Auftragnehmer koordiniert seine Vertragsleistung selbständig sowie eigenverantwortlich mit den beteiligten Gewerken hinsichtlich

- Schnittstellen seines Gewerkes zu den übrigen Gewerken
- Zwangspunkten im Bauablauf
- vertragsgemäßer Erfüllung der Gesamtleistung
- Werkstatt- und Montageplanung

Die Bauleitung des AG ist über alle Koordinationsgespräche vorab zu informieren sowie deren Beteiligung zu ermöglichen. Die Bauleitung ist in jedem Falle mittels Ergebnisprotokoll von dem Koordinationsergebnis zu unterrichten bzw. ist das Koordinationsergebnis von der Bauleitung genehmigen zu lassen. Zu den Koordinationsgesprächen sind ständig aktualisierte Montage- und Werkspläne bzw. revidierte Dokumentationsunterlagen zu verwenden.

Die Teilnahme an den Baubesprechungen ist durch den verantwortlichen Projektleiter des AN zu gewährleisten.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
09.0003	Erstellen von Werkplänen Erstellen einer detaillierten Werkplanung, einschl. aller eventuell erforderlichen Berechnungen. Einzukalkulieren ist weiterhin das prüfen von Kreuzungspunkten unter Beachtung der Nebengewerke (HLSE) sowie der Deckenspiegel. Sämtliche Pläne sind mind. 4 Wochen vor Montagebeginn dem technischen Dienst des AG vorzulegen.	1,00 psch	 €	 €
09.0004	Schnittstelle GLT Übergabe der benötigten technischen Daten an das Gewerk Gebäudeautomation, mitwirken bei der Inbetriebnahme der durch das Gewerk MSR-Technik betreuten Installation.	1,00 psch	 €	 €
09.0005	Revisionsunterlagen gemäß ZTV Revisionszeichnungen- und Unterlagen gemäß Punkt AUSFÜHRUNGSPÄNE, Werkpläne, Revisionsunterlag TGA der ZTV	1,00 St	 €	 €
09.0006	Zulage Revisionszeichnungen Sämtliche Revisionspläne (Grundrisse, Schnitte, Details etc.), Anlagen- und Strangschemen, Gerätekonstruktionspläne, Schaltpläne sind zusätzlich zu den in den Vorbemerkungen beschriebenen Dokumentationsunterlagen auf Datenträger (USB-Stick) im DWG-, DXF- sowie PLT-Format dem AG zu überreichen.	1,00 St	 €	 €
09.0007	Übersichtsschaltpläne für Zentralen Anlagenschemata sowie Übersichtsschaltpläne einschließlich sämtlicher eingetragener Komponenten der technischen Anlagen. Die Pläne sind nach DIN sowie nach Abstimmung mit dem AG dauerhaft farbig anzulegen und in allokiertter sowie gerahmter Ausführung in den Technikzentralen aufzuhängen.	1,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
09.0008	Dichtheitsprüfung Luftleitung Dichtheitsklasse C Dichtheitsprüfung von Luftleitungen, vor Ort, im eingebauten Zustand, Prüffläche mind. 50 m², DIN EN 14239, Luftleitung rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 13779, ohne Luftdurchlässe/Öffnungen, einschl. der Bereitstellung aller erforderlichen Geräte, Materialien, Fachpersonal und Prüfbericht. - Prüfung von betriebsfertig installierten Kanalsystemabschnitten von jeweils ca. 50 m² Oberfläche auf der Baustelle nach beliebiger Wahl des AG (ca. 15 Stück) - Prüfung von größeren betriebsfertig installierten Kanalsystemabschnitten auf der Baustelle nach beliebiger Wahl des AG (ca. 15 Stück) Durch den AN sind die erforderlichen geeichten Messgeräte und ggfls. Prüfaerosole sowie sonstige zur Durchführung der Messungen erforderlichen Leistungen bereitzustellen (Trennbleche, Gerüste sowie Fachpersonal). Der AG behält sich zudem vor die Messungen terminlich beliebig sowie zeitversetzt durchführen zu lassen. Die erfolgten Messungen sind in Form von Prüfprotokollen zu dokumentieren. Die zulässigen Leckverluste bzw. Leckluftraten der für das jeweilige Kanalsystem geforderten Dichtheitsklasse C bzw. D nach DIN EN 12237 dürfen nicht überschritten werden. Der Nachweis gilt daher erst als erbracht wenn die maximal zulässigen Leckagen eingehalten werden.	1,00 Psch	 €	 €
09.0009	Einregulierung der Soll-Luftmengen und Kennzeichnung Einregulierung der Soll-Luftmengen an den kompl. Lüftungsanlagen einschl. Lieferung und Montage von ggf. erf. Lochblechplatten zur Luftmengeneinstellung an Drallauslässen und Tellerventilen und Erstellung eines Luftmengen-Messprotokolls. Einschließlich der dauerhaften Kennzeichnung der eingestellten Luftmengen am Volumenstromregler.	1,00 psch	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
09.0010	Durchführung der Hygieneinspektion Durchführung der Hygieneinspektion Nach erfolgter Montage und Inbetriebnahme der RLT-Anlagen ist eine Hygieneinspektion gemäß der VDI-Richtlinie 6022 Blatt 1 bis 3 durchzuführen. Die Hygieneinspektion ist durch qualifizierte Personen, die die in der VDI - Richtlinie geforderten Qualifizierungen besitzen, durchzuführen. Folgende Untersuchungen sind durchzuführen: Physikalische Messungen: Temperaturen Luftfeuchte Luftgeschwindigkeit Kontrolle des Hygienezustandes: Probenahme von mikrobiologischem Abklatsch an Luftfiltern, Wärmetauscher, Kondensatwanne, Tropfenabscheider, Luftleitungen innen. Luftprobenentnahme Außenluft und Zuluft je RLT-Gerät. Laboranalysen der Abklatschproben und Luftproben mit schriftlichem Untersuchungsbericht. Die Durchführung der Hygieneinspektion ist mit den entsprechenden Unterlagen zu dokumentieren. Erstellen der erforderlichen Protokolle und eines Prüfberichtes, je (3 - fach) einschließlich Gestellung einer sachkundigen Begleitperson (Servicetechniker).	1,00 St	 €	 €
09.0011	Einweisung des AG Einweisung der verantwortlichen Personen des AG in die Funktion- und Bedienung der beschriebenen und vom AN zu installierenden haustechnischen Anlagen. Der AN erstellt hierzu einen Schulungsplan. Im Schulungsplan, welcher rechtzeitig vor der Abnahme der Bauleitung des AG zur Freigabe vorzulegen ist, wird festgeschrieben, wann welche Schulungen/ Einweisungen, für welche Tätigkeiten, Bauteile oder Anlagen erfolgen sollen (z.B. Inspektionen, Filterwechsel, Einweisung in Anlagenfunktionalitäten, etc.). Der AN stellt hierzu geeignete Einweisungs- und Schulungsunterlagen zur Verfügung. Die jeweils durchgeführte Schulung/Einweisung ist schriftlich zu dokumentieren.	1,00 psch	 €	 €
Summe 09		EINRICHTUNG, PRÜFUNG, ABNAHME		 €

Projekt 2320_Beach_Volleyball_Halle (Ausführung)
LV Raumluftechnik nach DIN 18379

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
11	SONSTIGES			
	STUNDENLOHNARBEITEN STUNDENLOHNARBEITEN			
11.0001	Monteurstunden Monteurstunden	20,00 h	 €	 €
11.0002	Helferstunden / Stemmarbeiten Helferstunden	20,00 h	 €	 €
	BRECH- UND STEMMARBEITEN OHNE WIEDERVERSCHLIESSEN BRECH- UND STEMMARBEITEN OHNE WIEDERVERSCHLIESSEN			
	Genehmigung Bauleitung Diese Arbeiten dürfen nur auf besondere Anordnung der Bauleitung ausgeführt werden. Hierfür sind Arbeitszettel der Bauleitung zur Bestätigung und Abzeichnung vorzulegen. Die bestätigten Arbeitszettel sind bei der Schlussrechnung mit einzureichen.			
11.0003	Wanddurchbruch bis 0,5 m² bis 240 mm Mauerwerk Wanddurchbruch MAUERWERK Decken und Wände Durchbruch bis 0,5 qm Wandstärke bis 240 mm Erstellung durch Kernbohren/Stemmen	2,00 St	 €	 €
11.0004	Bohrloch 50 mm Dm., bis 240 mm Tiefe Bohrloch durch Wände und Decken bis zu einer Wandstärke bis 24 cm Durchmesser bis 5 cm	1,00 St	 €	 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
11.0005	Kernbohrung 100-190 mm Dm., bis 400 mm Tiefe Kernbohrung durch Stahlbetondecke oder Wand einschließlich Bohrwasserabsaugung. Durchmesser 100 bis 190 mm Deckenstärke bis 400 mm	5,00 St	 €	 €
11.0006	Bohrloch 200-350 mm Dm., bis 400 mm Tiefe Bohrloch durch Wände oder Decken Durchmesser 200 bis 350 mm Deckenstärke bis 400 mm	5,00 St	 €	 €
11.0007	Erstellen von Kreisausschnitten GK Wand/Decke 100 bis 200 mm Erstellen von Kreisausschnitten in doppelseitig mit Gipskartonplatten beplankte leichte Trennwände oder Abhangdecken-Konstruktionen. Durchmesser 100 bis 200 mm, einschl. Beseitigung des anfallenden Schuttes in Behälter des AN. Arbeitshöhe über der Standebene bis 4,0 m.	10,00 St	 €	 €
11.0008	Erstellen von Kreisausschnitten GK Wand/Decke 224 bis 400 mm Erstellen von Kreisausschnitten in doppelseitig mit Gipskartonplatten beplankte leichte Trennwände oder Abhangdecken-Konstruktionen. Durchmesser 224 bis 400 mm, einschl. Beseitigung des anfallenden Schuttes in Behälter des AN. Arbeitshöhe über der Standebene bis 4,0 m.	10,00 St	 €	 €

Leistungen nur auf Freigabe der Bauleitung

 GERÜSTARBEITEN

Alle für die Montage notwendigen Hilfsmittel, insbesondere eventuell notwendige
 Krangestellung sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Informationen zu
 Aufstell- und Lagerplätzen können beim Auftraggeber erfragt werden.

Montagegerüste:

Gerüste / Hebebühnen für alle notwendigen Arbeiten sind in die Kalkulation mit
 einzurechnen, erforderliche Maßnahmen hierfür hat der Auftragnehmer selbst zu
 erbringen.

Die hier abgefragten Positionen für Sonderleistungen werden nur durch die
 Freigabe durch die Fachbauleitung TGA aktiv.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
11.0009	fahrbares Gerüst 0,75kN/m2 Abstand 2 m 2 Lagen Gestellung, Aufbauen, Abbauen und Stellung fahrbares Gerüst, Dauer während der gesamten Bauzeit. Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 1 (0,75 kN/m2), Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, 2 genutzte Gerüstlagen, maximale Höhe der obersten Gerüstlage 3 m im Gebäude Gerüstlagen mit allseitigem Seitenschutz.	1,00 St	 €	 €
SCHUTZ VON TRANSPORT- UND MONTAGEFLÄCHEN SCHUTZ VON TRANSPORT- UND MONTAGEFLÄCHE				
11.0010	Schutz von Transportwegen Schutz von Transportwegen im Gebäude mittels OSB Platten min.12 mm stark, ungeschliffen Leistung mit Vorbereitung des Auflageuntergrund Folie als Unterlage Fixieren der Platten gegen Verrutschen Demontage nach Fertigstellung Reinigung des Untergrunds Plattengröße nach Erfordernis	20,00 m²	 €	 €
11.0011	Schutz von Montageflächen Schutz von Montageflächen im Gebäude mittels OSB Platten min.12 mm stark, ungeschliffen Leistung mit Vorbereitung des Auflageuntergrund Folie als Unterlage Fixieren der Platten gegen Verrutschen Demontage nach Fertigstellung Reinigung des Untergrunds Plattengröße nach Erfordernis	20,00 m²	 €	 €
Summe 11 SONSTIGES				 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-----------------------	----------	---------------	--------------

12 WARTUNG

Wartung LÜFTUNGSTECHNISCHE ANLAGEN

Wartung der in dieser Ausschreibung beschriebenen vorgenannten

LÜFTUNGSTECHNISCHE ANLAGEN

Durchführung aller Wartungstätigkeiten zur Sicherstellung des Gewährleistungsanspruches der Gesamtanlage.

Vorlage einer Wartungsliste unterteilt nach periodischen Tätigkeiten mit Angabe der Zeitabstände und nach Bedarf der durchzuführenden Tätigkeiten, gemäß

1. VDMA-Richtlinien,
2. Herstellerangaben,
3. EVU,
4. VDS,
5. AMEV Wartung (aktuelle Fassung zum Zeitpunkt des Leistungsabrufs)
6. AMEV 430 (aktuelle Fassung zum Zeitpunkt des Leistungsabrufs)
7. anerkannten Regeln der Technik.

Sicherstellen der Funktions- und Leistungsfähigkeit. Vermeiden von Anlagenstillständen durch frühzeitiges Erkennen sich anbahnender Schäden. Beseitigen von Schwachstellen.

Störungsbehebung mit 24 Stunden Notdiensteinsatz

Protokollarische Auflistung aller Wartungsergebnisse.

Kosten für An- und Abfahrt und Auslösung sowie sonstige Zuschläge sind enthalten.

Wartung innerhalb der Gewährleistungszeit von 4 Jahren nach Abnahme der Gesamtleistung.

Wartungsintervall: 1 x jährlich durchführen.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	WARTUNG 48 Monate Die nachfolgenden Positionen dienen der Ermittlung der Wartungspauschale auf der Basis des Wartungsvertrages ohne Anwendung einer Lohn-Preisgleitklausel. Der nachfolgende Pauschalpreis für Wartung und Inspektion wird nach Auftragserteilung in den abzuschließenden Wartungsvertrag übertragen. Der Pauschalpreis für Wartung und Inspektion unterliegt der Prüfung und Wertung gemäß der §§ der VOB/A. Der Wartungsvertrag wird nach erfolgter Abnahme auf der Grundlage dieses Angebotes geschlossen. Die Wartung geht in den Gesamtpreis des GESAMT-ANGEBOTES mit ein. Die Wartung wird im Zeitraum der Gewährleistung durch den Auftraggeber jährlich abgerufen. Wartung der gesamten vorbeschriebenen Anlagentechnik regelmäßigen, gleichlangen Zeitintervallen, beginnend mit der Abnahme, gemäß Wartungsvertrag. Wartungsintervalle: alle 12 Monate Die Vertragsdauer beträgt insgesamt 48 Monate (4 Jahre)			
12.0001	Wartung für das 1. Jahr Wartung für das 1. Jahr Leistungen wie vor beschrieben 12 Monate	1,00 psch	 €	 €
12.0002	Wartung für das 2. Jahr Wartung für das 2. Jahr Leistungen wie vor beschrieben 12 Monate	1,00 psch	 €	 €
12.0003	Wartung für das 3. Jahr Wartung für das 3. Jahr Leistungen wie vor beschrieben 12 Monate	1,00 psch	 €	 €

Projekt 2320_Beach_Volleyball_Halle (Ausführung)
 LV Raumluftechnik nach DIN 18379

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
12.0004	Wartung für das 4. Jahr Wartung für das 4. Jahr Leistungen wie vor beschrieben 12 Monate	1,00 psch	 €	 €
Summe 12		WARTUNG		 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Zusammenstellung				
LV	Raumluftechnik nach DIN 18379			
01	LÜFTUNGSGERÄT			 €
02	EINZEL-LÜFTER			 €
03	EINBAUTEILE			 €
04	GITTER + AUSLÄSSE			 €
05	LUFTKANÄLE STAHL			 €
06	WÄRMEDÄMMUNG			 €
07	KÄLT EDV			 €
08	SACHVERSTÄNDIGENABNAHMEN			 €
09	EINRICHTUNG, PRÜFUNG, ABNAHME			 €
10	KENNZEICHNUNG			 €
11	SONSTIGES			 €
12	WARTUNG			 €
Summe LV	Raumluftechnik nach DIN 18379			 €
	abzüglich % Nachlass			 €
	Nettosumme			 €
	zuzüglich 19 % Umsatzsteuer			 €
	Gesamt			 €

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Inhaltsverzeichnis			Seite
01	LÜFTUNGSGERÄT			12
02	EINZEL-LÜFTER			41
03	EINBAUTEILE			49
04	GITTER + AUSLÄSSE			80
05	LUFTKANÄLE STAHL			99
06	WÄRMEDÄMMUNG			116
07	KÄLT EDV			122
08	SACHVERSTÄNDIGENABNAHMEN			137
09	EINRICHTUNG, PRÜFUNG, ABNAHME			138
10	KENNZEICHNUNG			142
11	SONSTIGES			144
12	WARTUNG			147