

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT – Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: KG 430 Lüftung _ Kälte

BA-Nr.: 1782354

Bauvorhaben: KIT/ Campus Ost, Karlsruhe, Gebäude 70.16
Generalsanierung / Umnutzung Mannschaftsgebäude

Gewerk: Lüftungstechnische und Kältetechnische Anlagen

Auftraggeber: KIT Karlsruher Institut für Technologie
CAMPUS NORD
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Ansprechpartner: Facility Management - Immobilienmanagement TGA
Herr Eberlin
Tel.+49 (721) 608 25 234
thomas.eberlin@kit.edu

Bieter:

.....
(Firmenstempel)

Angebotsaufforderung Inhaltsverzeichnis

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Lüftungs- Klimagerät mit Zubehör.....	16
1.1.	Zu- und Abluftanlagen.....	16
1.2.	Zubehör.....	31
2.	Zuluft mit Kanäle, Rundrohre,Zubehör.....	33
2.1.	Rechteckkanäle.....	33
2.2.	Spiralfalzrohre mit Formstücken, verzinkt.....	36
3.	Kanaleinbauteile mit Zubehör für die Lüftungsanlage.....	42
3.1.	Einbauten.....	42
3.2.	Luftdurchlässe und Zubehör.....	50
3.3.	Brandschutz.....	54
4.	Dämmung/ Brandschutz.....	63
4.1.	Wärmedämmungen.....	63
4.2.	Brandschutzmaßnahmen.....	68
5.	Kälte.....	70
5.1.	Kälte.....	70
6.	Sonstige Leistungen.....	79
6.1.	Sonstiges.....	79
6.2.	Dienstleistungen für MSR-Technik.....	83
6.3.	Tagelohnarbeiten.....	84
6.4.	Wartungsarbeiten.....	86
	Zusammenstellung.....	88

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

BAUBESCHREIBUNG

1.0 ÜBERSICHT ZUM BESTANDSGEBÄUDE:

Das Mackensen-Kasernengebäude Gebäude Nr. 70.16 befindet sich auf dem Gelände des Campus Ost des KIT und ist derzeit ungenutzt. Es wird eine neue Nutzung als Bürogebäude geplant.

Anzahl Geschosse: 6

2. DACHGESCHOSS (Spitzboden)

1. DACHGESCHOSS

2. OBERGESCHOSS

1. OBERGESCHOSS

ERDGESCHOSS

UNTERGESCHOSS

Abmessungen: Grundfläche ca. 16,70 x 66,70 m

Gesamthöhe des Firstes ca. 19,5 m über GOK.

In dem Gebäude befinden sich zwei Treppenhäuser.

Bisherige Nutzung: Mannschaftgebäude der Bundeswehr (Mackensen-Kaserne)
bis ca. 2010.

Das Gebäude steht seither leer.

Baujahr ca. 1936 -1938.

Das Gebäude wird incl. der techn. Installationen komplett entkernt,
mit Ausnahme der denkmalgeschützten Beläge.

2.0 TRAGWERKSBESCHREIBUNG BESTAND

Das massiv gebaute Gebäude besteht aus den tragenden Außenwänden
und zwei tragenden Innenwänden entlang des Flurs.

Auf diesen Wänden sind die Decken aufgelegt.

Im Bereich des offen zum Flur gelegenen Raums zwischen Achse 11/12 - 13/14

und im Bereich der Treppenhäuser sind auch Querwände als tragend anzusehen.

Eine Bestandsstatik ist nicht vorhanden.

Es liegt eine neu erstellte statische Berechnung vor.

3.0 BAUMASSNAHME

Dach und Fassade werden komplett saniert, neue Fenster und eine
Aufzugsanlage eingebaut.

Die WC-Anlagen und Installationsschächte werden neu angeordnet.

Der Innenausbau erfolgt für die Nutzung als Hochschulgebäude (Büros).

Die haustechnischen Installationen werden komplett neu hergestellt.

4.0 ORTSBESICHTIGUNG

Dem Bieter wird eine Ortsbesichtigung empfohlen.

Diese ist mit der Bauüberwachung / der Bauherrschaft zu vereinbaren.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

5.0 SCHUTZMASSNAHMEN (Denkmalschutz)

Die Arbeiten haben grundsätzlich so zu erfolgen, dass die Gebäudesubstanz möglichst wenig beschädigt wird, um kostenintensive Nacharbeiten zu vermeiden.

Das Gebäude ist denkmalgeschützt. Zu erhalten sind insbesondere

- sämtliche Parkettböden incl. Sockelleisten
- sämtliche Keramik und Natursteinbeläge in Treppenhäusern und Fluren, incl. Sockelleisten
- Treppenbeläge und -brüstungen.
- die abgerundeten Türleibungen

Treten in diesem Zusammenhang Probleme auf, ist die Montage zu unterbrechen, die Bauleitung ist unverzüglich schriftlich und mündlich zu informieren.

Freigelegte Flächen sind gegen Witterungseinflüsse zu schützen.

Verunreinigungen innerhalb und ausserhalb des Baugeländes, die im ursächlichen Zusammenhang mit der Durchführung des Bauvorhabens entstehen und welche der AN zu vertreten hat, sind nach Aufforderung durch die Bauleitung sofort zu beseitigen.

Jeder Unternehmer beseitigt den von ihm verursachten Bauschutt. Die Bauleitung kann auch eine Teilreinigung verlangen.

Kommt ein Unternehmer der Aufforderung innerhalb eines Arbeitstages nicht nach, kann die Bauleitung ohne Einspruchsrecht des Unternehmers die Bauschuttbeseitigung auf dessen Kosten durchführen lassen.

6.0 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

6.1 Erschließung

Die Hauptzufahrt zur Baustelle erfolgt von der Rintheimer Querallee auf bestehenden Erschliessungsstrassen im "Campus-Ost".

Das Gebäude ist auf seiner Südseite direkt anfahrbar.

An der Nord-, West- und Ostseite sind Grünflächen vorhanden, die mit LKW nur eingeschränkt befahrbar sind.

Siehe auch Lageplan.

6.2 Bauablauf

Es wird während der Zeit auf der Baustelle mit mehreren Gewerken parallel gearbeitet. Dies bedeutet, dass die Lagermöglichkeiten außerhalb und innerhalb des Gebäudes mit anderen Gewerken zu teilen sind, sie werden von der Bauleitung zugewiesen, siehe Baustelleneinrichtungsplan.

6.3 Bauseitige Vorleistungen

- Zufahrtsmöglichkeit
- Bauwasserversorgung
- Baustromversorgung
- Gerüste
- Bauzaun
- Sanitärcontainer

6.4 Baustelleneinrichtung / Lagerflächen

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

Lagerflächen, sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung müssen während der Bauzeit mit den Ausbaugewerken abgestimmt werden, und stehen deshalb nur begrenzt zur Verfügung. Die entsprechenden Flächen werden von der Bauleitung zugewiesen.

6.5 Gerüste

Durch den AG wird ein Fassaden-Standgerüst erstellt und für die Dauer der Bauarbeiten vorgehalten.
Die Baustelle wird durch einen SiGeKo überwacht.

7.0 SCHUTT- UND ABFALLENTSORGUNG

Rest- und Verpackungsmaterial bleibt im Eigentum des AN und ist von diesem ohne separate Vergütung umgehend fachgerecht zu entsorgen.

Die einschlägigen Vorschriften über Sonderabfall sind einzuhalten. Der Auftraggeber kann einen entsprechenden Nachweis verlangen.

Für **Bauschutt- und Abbruchabfälle** gelten folgende Festlegungen:

In die Preise der aufgeführten Positionen sind die Kosten für den Rückbau/Abbruch sowie den Abtransport zu den Containern einzukalkulieren.

Der Förderweg ab Gebäudeausgang zu den Containerstellflächen beträgt ca. 50 - 100 m.

Einzurechnen in die Angebotspreise ist auch die Containerstellung, -miete und Abtransport zu einer Deponie nach Angabe des Auftraggebers.

Entfernung der Deponie: bis max. 30 km (einfache Strecke).

Die Abfallstoffe sind entsprechend der geltenden Vorschriften zu separieren und in getrennten Containern zu lagern und zu transportieren.

Die Deponiegebühren trägt der Auftraggeber auf Nachweis.

8.0 BAUSTELLENORDNUNG

Der AN erhält nach Auftragsvergabe eine Einweisung durch die Vertreter des KIT, der Bauleitung und des SiGe-Koordinators.

Es wird darauf hingewiesen, dass

- der AN im Keller einen Raum zugewiesen bekommt und diesen selbst mit entsprechenden Maßnahmen zu sichern hat. Falls vom AN eine Bautüre eingebaut wird, ist mindestens ein Schlüssel an den Bauleiter weiterzugeben zwecks Zugänglichkeit der Räumlichkeiten.
- bauseits ein WC-Container gestellt wird, sowie ein Lagercontainer zum Zwecke der Einlagerung von Gegenständen, die nicht entsorgt werden dürfen (nach Absprache mit Bauleitung/Bauherr)
- das Aufstellen von Baustelleneinrichtung im Außenbereich immer mit der Bauleitung / SiGeKo abzustimmen ist

9.0 VORZULEGENDE UNTERLAGEN DES AUFTRAGNEHMERS BEI VERGABE

Vor Beginn der Ausführung hat der Auftragnehmer folgende Unterlagen seiner Beschäftigten und ggf. Nachunternehmer vorzulegen. Die Unterlagen dienen der Sicherheit aller am Vorhaben beteiligten und werden vertraulich behandelt. Sollte die Unterlagen nicht zur Verfügung gestellt werden, kann dies zu einer Kündigung des Auftrags führen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

- Schriftliche Nennung aller Nachunternehmerfirmen mit Anschrift. Der AG behält sich die Ablehnung vor.
 - Schriftliche Nennung aller Mitarbeiter und Vorlage von Kopien des gültigen Personalausweis, Sozialversicherungsausweis, ggf. Aufenthaltsgenehmigung
 - Nennung aller zum Einsatz kommenden Kraftfahrzeuge mit Typenbezeichnung und KFZ-Kennzeichen
 - Mindestlohnbescheinigung aller Arbeitnehmer
 - Benennung eines Fachbauleiters und Vorarbeiters
-
- Bestätigung der Durchführung einer Mitarbeiterschulung in Sachen Arbeitsschutz und -sicherheit.
 - Vorlage einer Gefährdungsanalyse für die Ausführung der eigenen Arbeiten.
- und alle weiteren einschlägigen Unterlagen, die vom SiGeKo gefordert werden.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

10.0 LEISTUNGSBESCHREIBUNG LÜFTUNGSTECHNISCHE UND KÄLTETECHNISCHE ANLAGEN

Die nachfolgend beschriebenen Leistungen umfassen die Lüftungsanlage für den zuvor beschriebenen Umbau des Kasernengebäudes zu einem Büro- und Verwaltungsgebäude.

Standort: KIT-Campus-Ost, Gebäude 70.16, Rintheimer Querallee, Karlsruhe

Grundflächen nach DIN 277:

NGF: 4.652,51 m²
BGF: 5.594,46 m²
Davon ausgebaute Flächen NGF: .806,36 m²
Ausgebaute Flächen:
UG
EG
1.OG
2.OG
DS (Technikzentrale Lüftung)
Nicht ausgebaute Fläche:
DG NGF: 846,15 m²

Demontearbeiten und Entsorgung KG 400 in KG 300 enthalten

Für die fach- und umweltgerechte Entsorgung und den Abtransport von Abbruchstoffen ist in erster Instanz die KG 300 verantwortlich.

Abluftanlagen

Die zwei Sanitärkerne im Gebäude werden im Rahmen der Sanierungsmaßnahmen mit einer Abluftanlage ausgerüstet. Zu diesem Zweck wird im 2. DG je ein Abluftventilator für jeden Sanitärkern installiert. Die Abluft wird mittels Tellerventilen aus den einzelnen Sanitäräumen abgesaugt und über ein Kanalsystem dem jeweiligen Abluftventilator zugeführt. Die Fortluft wird dem Fortluftkanal des RLT-Gerätes zugeführt und durch Abluftgitter in der Dachkonstruktion der Umwelt zugeführt.

Folgende Abluftmengen wurden in Anlehnung an das Referenzgebäude, Bau 70.03, angesetzt:

110 - 150 m³ / h je WC- Bereich (ca. 5facher LW)

25 m³ / h je Putzraum

Hieraus ergibt sich eine Abluftleistung von 1. 550 m³ / h bzw. 1.120 m³ / h für die beiden Abluftstränge.

Die Abluftanlagen werden über ein Zeitprogramm gesteuert. Die Nachströmung wird durch den Einbau von Überströmöffnungen ("Strulik-Bausteine") aus dem Flur gewährleistet.

RLT- Anlage

Teilklimaanlage Besprechungsräume

Derzeit befindet sich im Gebäude keine Lüftungsanlage, jedoch sollen die drei Besprechungsräume zukünftig mit einer zentralen Teilklimaanlage ausgerüstet werden. Gemäß den Auslegungsdaten des Referenzgebäudes wurde eine Außenluftfrate von Person 30m³ / h festgelegt.

Auf dieser Grundlage ergeben sich folgende Zu- und Abluftmengen:

Besprechungsraum 222, 2.OG: 600 m³ / h + 360 m³ / h

Besprechungsraum 125, 1.OG: 600 m³ / h

Besprechungsraum 027, EG: 600 m³ / h

Somit ergibt sich ein Gesamtvolumenstrom von 2.160 m³ / h.

Die Heizlast der Besprechungsräume wird durch die Heizkörper gedeckt, sodass die Zuluft lediglich auf isothermem Niveau eingeblasen werden muss.

Es ist folgende Anlage vorgesehen:

Kombiniertes Zu- und Abluftgerät übereinander, mit Gegenstromwärmetauscher.

Folgende Luftbehandlungsstufen werden durch das zentrale Teilklimagerät erbracht:

WRG

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

Heizen, PWWH

Filtern

Kühlen (nur Vorhaltung zur Nachrüstung)

Das Teilklimagerät wird im DG des Gebäudes installiert. Von hier aus werden die Luftvolumenströme in einem Kanalsystem zu den Besprechungsräumen geführt.

Beim Durchdringen von Brandabschnitten werden Brandschutzklappen mit Federrücklaufmotor und integrierten Endlagenschaltern für Auf- / Zu-Anzeige eingesetzt.

Die Zuluft wird mittels Schlitzdurchlässe horizontal in die Besprechungsräume eingeblasen. Hierzu wird an der jeweiligen Innenwand zum Flur eine Abkofferung ausgebildet, in dieser werden die Zu- und Abluftkanäle installiert. Die Abluft wird mittels Kanalgitter aus dem Besprechungsraum abgesaugt.

Alle Besprechungsräume werden mit variablen Volumenstromreglern ausgerüstet.

Die Kühlfunktion des Gerätes wird lediglich vorgehalten, hierzu wird ein Leerteil installiert, um zu einem späteren Zeitpunkt und bei Bedarf ein Kühlregister einbauen zu können.

Die Lüftung wird über eine übergeordnete MSR-Regelung gesteuert. Sämtliche mess-, steuerungs- und regelungstechnischen Aufgabenstellungen werden über eine DDC-Anlage realisiert. Die hierfür erforderlichen Automatisierungsstationen werden neben der RLT-Anlage platziert.

Im Zuluft- und Abluftkanal werden Rauchmelder zur eigenständigen Abschaltung der Anlage im Rauch- bzw. Brandfall vorgesehen.

Kälteanlagen

Split-Kälteanlage Server

Die Server und die EDV-technischen Räume erhalten jeweils eine Wandkassette zur Kühlung (je 3 kW) der hier installierten Anlagen und Komponenten. Die Verdichtereinheiten werden als Außengerät an der Fassade des Gebäudes montiert. Hierbei ist zu beachten, dass das Gebäude dem Denkmalschutz unterliegt.

Daher werden die Außeneinheiten im Bereich der Rampe zum UG unterhalb des Geländeniveaus installiert, sodass das historische Fassadenbild erhalten bleibt.

Kälteanlage

Wie bereits zuvor erwähnt, sollen im Rahmen der Sanierung Maßnahmen getroffen werden, die das Nachrüsten einer Kälteanlage zur Konditionierung der Besprechungsräume ermöglichen. Zur Kälteerzeugung soll ein luftgekühlter Kaltwassersatz zum Einsatz kommen. Bereits in der bevorstehenden Bauphase sollen die hierzu notwendigen Steigleitungen und Etagenabgänge installiert werden, um hier später Deckenkühlkassetten in die Besprechungsräume installieren und anschließen zu können. Die Installation der Steigstränge und deren Etagenabgänge sind somit Gegenstand der Planung und Kostenberechnung. Für alle weiteren Komponenten: Kälteerzeugung, Pufferspeicher, hydraulische Schaltungen, Regelung usw. wurde lediglich der Platzbedarf im Haustechnikraum berücksichtigt.

Zur Vorkonditionierung der Zuluft kann in das zentrale RLT-Gerät ein Kühlregister nachgerüstet werden. Zu diesem Zweck wurde ein Leerteil vorgesehen. Da die Kühllast durch die Umluft-Deckenkühlkassetten gedeckt wird, muss das Kühlregister der RLT-Anlage lediglich die Zuluft auf das entsprechende Raumtemperaturniveau abkühlen.

Luftleitungen:

verz. Rechteckkanäle, Wickelfalzrohr, Flexrohr

Wärmedämmung:

Zuluft und Abluft im Zwischendeckenbereich mit 30mm Mineralwolleplatte alukaschiert, Aussenluft und Fortluft in Armaflex ausführung 19mm

Regelung:

Die Regelung des RLT-Gerätes erfolgt über die bauseits ausgeschriebene MSR-Anlage

Montage

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

Vor Montagebeginn sind alle Installationen mit den anderen Gewerken (Heizung-Sanitär-Elektro) abzustimmen und zu koordinieren.

Die Montage erfolgt nach dem Baufortschritt, es kann nicht ausgeschlossen werden, dass in mehreren Teilbereichen montiert wird.

Bemerkungen

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, das gesamte Material genau, entsprechend den technischen Daten und Materialanforderungen in den einzelnen Titeln zu kalkulieren und anzubieten.

In die Urkalkulationspreise sind alle Nebenkosten einzurechnen, wie Transport, Vorhalten der Werkzeuge und Gerüste, Anfertigen von Werkstattplänen, Montageüberwachung, Spesen-, Fahrt- und Übernachtungskosten, Gebühren, Klein- und Hilfsmaterialien, Inbetriebnahmen, Probetriebe usw., die zur Fertigstellung und betriebsbereiten Übergabe notwendig sind.

Bemusterung

Alle sichtbaren Gegenstände müssen vor der Bestellung durch den AN im Originalzustand bemustert werden. Eine Bestellung darf erst nach Freigabe durch die Bauherrschaft erfolgen!

Sonstige Informationen

Baulich bedingte Erschwernisse aufgrund verschiedener Baumaterialien für Wände und Decken bei der Montage von Rohrleitungen, Wärmekörpern, Einrichtungsgegenständen usw. sind in den EP's in den jeweiligen Positionen einzukalkulieren.

Hierzu wird eine örtliche Besichtigung empfohlen.

Nachträgliche Forderungen werden nicht anerkannt.

Siehe hierzu auch Baubeschreibung 70.16.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

ZUSÄTZLICHE VORSCHRIFTEN FÜR LÜFTUNGS- KÄLTEANLAGEN

=====

1. Vorschriften:

Für die Ausführung der Arbeiten, die geforderten Materialgüten und Qualitätsmerkmale gelten die technischen Standards KIT (Technische Standards FM-FM-TS 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen / FM-TS-420 Wärmeversorgungsanlagen / TS-430 Lufttechnische Anlagen). Weiterhin gelten alle einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, die VOB C, DIN-Normen, VDE-Richtlinien, EN-Normen, einschließlich der darin zusätzlich herangezogenen Normen sowie VDI-Richtlinien in der jeweils neuesten Fassung, sofern in den KIT Standards keine darüber hinausgehenden Forderungen bestehen.

Im Besonderen:

DIN 18 299 - Allgemeine Regelungen für Bauleistungen jeder Art

DIN 18 379 - Lüftungstechnische Anlagen

DIN 18 380 - Heizungs- und zentrale Brauchwassererwärmungsanlage.

DIN 18 421 - Dämmarbeiten an technischen Anlagen

DIN 18 381 - Gas-, Wasser, Abwasserinstallationsarbeiten innerhalb von Gebäuden.

DIN 4108 - Wärmeschutz im Hochbau.

DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau

DIN 4140 - Dämmen betriebstechnischer Anlagen

DIN 4102 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

DIN 2079 - Abnahmeprüfung an raumluftechnischen Anlagen

DIN 18 017- Lüftung von Bädern und Spülaborten ohne Außenfenster

DVGW Arbeitsblätter

TRF Technische Regeln Flüssiggas

VDI, VDE, VDMA-Vorschriften und Richtlinien.

Vorschriften und Richtlinien des zuständigen Unfallversicherers sowie der Berufsgenossenschaft.

Sonstige besondere und allgemeine behördlichen Auflagen und Bestimmungen (z.B. Bauaufsichtsbehörde, Gewerbeaufsichtsamt und Feuerwehr).

Anschlussbedingungen des zuständigen Energie - Versorgungsunternehmens.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

2. Einheitspreis

Wenn nicht anders beschrieben, sind im Einheitspreis Lieferung und Montage sowie alle Nebenleistungen nach VOB oder den Vertragsbedingungen enthalten und zwar für alle zu den Positionen gehörenden Teile, die zur ordnungsgemäßen Funktion notwendig sind, auch wenn diese nicht besonders aufgeführt sind.

3. Fabrikate

- 3.1 Die geforderten Fabrikat- und Typenangaben sowie Leistungsdaten und Abmessungen sind eindeutig und zweifelsfrei anzugeben. Erfolgen keine Angaben vom Bieter, so sind die im LV genannten Modelle und Materialien ohne jede Nachforderung zu liefern. Die Fabrikationsangaben im Leistungsverzeichnis sind für das Angebot verbindlich. Es können gleichwertige Fabrikate angeboten werden, diese sind jedoch getrennt anzubieten.
- 3.2 Die Entscheidung über Alternativpositionen trifft allein der Auftraggeber.
- 3.3 Bei gleichartigen Gegenständen (z.B. Armaturen) sind grundsätzlich einheitliche Fabrikate zu verwenden. Der Auftragnehmer hat eine Abstimmung mit den anderen Gewerken vorzunehmen

4. Bauseitige Leistungen

- 4.1 Für alle bauseitigen Leistungen, die für die vertragsmäßige Erstellung der Anlagen erforderlich sind, hat der Auftragnehmer die notwendigen Angaben zeifelsfrei, schriftlich und durch Zeichnungen ergänzt rechtzeitig und unaufgefordert einzureichen. Durch nicht rechtzeitige Angaben entstandene Mehrkosten trägt der Auftragnehmer.
- 4.2 Bauseits einzubauende Materialien hat der Auftragnehmer mit genauen Montagerichtlinien rechtzeitig und unaufgefordert an die einbauende Firma zu übergeben. Die Haftung und Gewährleistung für diese Materialien bleibt bis zur Abnahme beim Auftragnehmer.

5. Materialien

- 5.1 Die Anlagen haben in allen Teilen dem neuesten Stand der Technik zu entsprechen. Alle verwendeten Stoffe und Bauteile müssen erster Qualität und ungebraucht (neu) sein.
- 5.2 Alle Anlagenteile, auch Antriebe, sind für Dauerbetrieb auszulegen, wobei im gesamten Betriebsbereich keine Überlastung erfolgen darf. Insbesondere ist auf Betriebssicherheit, gute Bedienbarkeit, geringen Wartungsaufwand, Geräuscharmheit und geringen Energieverbrauch zu achten.
- 5.3 Soweit Materialien verwendet werden, für die Verarbeitungsrichtlinien- oder Vorschriften bestehen, sind diese Bestimmungen im Sinne der VOB, Teil C, Vertragsbestandteil. Die angebotenen Materialien und Baustoffe müssen den geltenden Bestimmungen und Richtlinien einschl. den besonderen örtlichen Vorschriften entsprechen.
- 5.4 Alle eingebauten Geräte müssen, sofern vorgeschrieben, Prüfzeichen tragen bzw. nachweislich geprüft sein. In Ausnahmefällen ist eine Klärung mit der Bauleitung notwendig.
- 5.5 Die Verwendbarkeit und Zulässigkeit der im LV aufgeführten Materialien und Bauteile hat der Auftragnehmer vor Ausführung verbindlich zu prüfen und bei Nichtverwendbarkeit diese sofort schriftlich anzuzeigen und zu begründen. Falls erforderlich hat der Auftragnehmer für neue und besondere Materialien und Baustoffe die Prüfungen und Genehmigungen auf seine Kosten einzuholen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

- 5.6 Werden Baustoffe oder Bauteile bauseits geliefert, so hat der Auftragnehmer sie abzuladen, in Verwahrung zu nehmen, die vertragsgemäße Lieferung zu bestätigen, sie später zur Verwendungsstelle zu transportieren, und unter Einhaltung geltender Vorschriften einzubauen und anzuschließen. Die Materialien sind bei Übergabe auf Vollständigkeit und Unversehrtheit zu prüfen.

6. Transport

Fracht, Verpackung, Transport, Transportmittel und Abladen der Materialien und Werkzeuge bis zur Einbaustelle gehören zum Auftragsumfang. Ebenso Rücktransport der Verpackungen, Restteile und Werkzeuge sowie Versicherungen und allgemeine Geschäftskosten. Die Beschaffung von Hilfskräften auf der Baustelle für Transportzwecke ist Angelegenheit des Auftragnehmers.

7. Nachtragsangebote

Nachtragsangebote für nicht im Angebot enthaltene Leistungen sind unaufgefordert, vor Ausführung der Leistungen einzureichen. Für die Nachtragsangebote gelten alle Bedingungen, sowie die Preisbasis des Hauptauftrages. Die Preisbildung ist auf Verlangen nachzuweisen. Im Zweifelsfall ist der Auftraggeber berechtigt, den Preis durch Vergleich mit Konkurrenzangeboten zu ermitteln.

8. Montageeinsatz

- 8.1 Der Auftragnehmer hat für die gesamte Montagezeit einen verantwortlichen Fachbauleiter zu stellen und zubenennen. Dieser muss u.a. berechtigt sein, selbständig Weisungen in Empfang zu nehmen und Anordnungen in Bezug auf Ausführung und Preisvereinbarungen treffen zu können. Aufsichtspersonal darf nur in besonderen Fällen und mit Genehmigung des Auftraggebers ausgetauscht werden. Aus triftigen Gründen kann der Auftraggeber jedoch die sofortige Ablösung verlangen. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, zu den vom Auftraggeber bzw. der Bauleitung / Fachbauleitung angesetzten Baustellenbesprechungen einen bevollmächtigten Vertreter zu entsenden.
- 8.2 Die Arbeiten auf der Baustelle sind mit firmeneigenen Kräften zu erstellen. Das Montagepersonal muss mind. zu einem Drittel aus Stammpersonal des Betriebes bestehen.
- 8.3 Für die Beurteilung der Kapazität des Bieters sind folgende Angaben erforderlich:
Vom Auftraggeber werden insgesamt zur betriebsfertigen Übergabe der Anlage benötigt:Arbeitstage
Der Auftragnehmer setzt zur Abwicklung dieses Auftrags bei Bedarf gleichzeitig ein:Mann
Der Auftragnehmer beschäftigt in diesem Gewerk insgesamt MontagepersonalMann

9. Ausführungsbearbeitung

- 9.1 Folgend aufgeführte Leistungen sind vom Auftragnehmer in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. Werden diese Leistungen vom Auftragnehmer nicht erbracht, so behält sich der Auftraggeber vor, diese Leistungen durch Dritte (z.B. Ing.-Büro) erledigen zu lassen. Die entstehenden Kosten (Abrechnung erfolgt nach HOAI neuester Stand) sind vom Auftragnehmer zu tragen. Der Auftragnehmer hat nach Auftragserteilung sämtliche für die Ausführung erforderlichen Unterlagen rechtzeitig, spätestens jedoch innerhalb 4 Wochen nach Auftragserteilung zu erarbeiten und unaufgefordert der Bauleitung in 3-facher Fertigung zur Prüfung und Freigabe zu übergeben.

Im Einzelnen:

- Prüfung der übergebenen Ausführungszeichnungen und Berechnungen sowie der Schlitz- u. Durchbruchpläne. Vorgegebene Dimensionen und Größen sind durch eigene Berechnungen zu überprüfen.
- Fertigen von Montage-Zeichnungen (Grundrisse mind. 1:50, Zentralen und Schächte mind. 1:20), mit

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

Eintragung der gesamten Leitungsführung und Angaben über Leitungsart, Querschnitte, Dimensionen und Gewichte. Größen und Leistungen sowie Werkstatt - und Teilzeichnungen mit zugehörigen Berechnungen, Einbau- und Fundamentplänen.

- Detailzeichnungen, soweit erforderlich bzw. von der Bauleitung gefordert (z. B. Wand- abwicklungen).
- Stromlauf- und Klemmenpläne mit Art und Querschnitt der benötigten Leitungen, Schaltschrank-Frontpläne (Ansichten) . Geräteaufstellungspläne (Montage-, Grundrisspläne M. 1:50, in denen die genaue Lage sämtlicher Antriebe, Steuer- und Regel- einrichtungen, mit den Zielbezeichnungen der Klemmenpläne versehen, eingetragen sind), Kabellisten.
- Abstimmen der Montageunterlagen mit den für die übrigen (betroffenen) Gewerke verantwortlichen Ingenieure, Architekten und Unternehmer.
- Prüfen sämtlicher Planmaße, Maßketten, Gebäudeabsteckungen und Höhenangaben.
- Prüfung der Aussparungen auf Größe, Lage und Vollständigkeit vor Ort (fehlende Aussparungen, Änderungen und Ergänzungen sind der Bauleitung mitzuteilen. Wird dies unterlassen, so gehen später erforderlich werdende Arbeiten zu Lasten des Auftragnehmers).
- Vom Auftragnehmer zu erstellende Unterlagen müssen projektgebunden gekennzeichnet und mit der Unterschrift des verantwortlichen Projektleiters versehen sein. Angegebene Positionsnummern müssen mit denen des LVs übereinstimmen.

10. Baustelleneinrichtung und Baureinigung

- 10.1 Im Auftragsumfang ist die Baustelleneinrichtung enthalten. Sie umfaßt auch das Vorhalten von Aufenthalts- u. Lagerräumen mit Wasch-, Beleuchtungs-, Heiz- und Telefoneinrichtungen einschl. deren Betriebskosten. Ein WC-Container wird seitens des Auftraggebers gestellt. Der Auftragnehmer hat den von seinen Arbeiten herführenden Schutt, Abfälle, Verpackungsmaterial etc. auf der ganzen Baustelle, also auch außerhalb der Gebäude, Lager und Arbeitsstätten, täglich zu beseitigen und abzufahren. Geschieht dies nicht, wird auf Anordnung der Bauleitung zu Lasten des Auftragnehmers gereinigt. Härten finden dabei keine Berücksichtigung. Sind einzelne Firmen nur kurzfristig auf der Baustelle, so haben diese nach Abschluß ihrer Arbeiten die Säuberung vorzunehmen, andernfalls wird im vorstehenden Sinne verfahren. Die jeweils gültigen Abfallsatzungen sind zu beachten. Die Regelungen aus der vorstehenden BAUBESCHREIBUNG unter Nr. 7.0 SCHUTT- UND ABFALLENTSORGUNG sind zu beachten.

11. Messpunkte

Alle auf der Baustelle vorhandenen Messpunkte sind während der Bauzeit sorgfältig zu erhalten und vor jeder Änderung zu schützen. Unvermeidliche Änderungen dürfen nur bauseits vorgenommen werden und sind rechtzeitig bei der Bauleitung anzumelden. Eine eigenverantwortliche Überprüfung der bauseits angebrachten Messpunkte hat durch den Auftragnehmer anhand der Architektenpläne zu erfolgen. Sämtliche Installationsarbeiten dürfen nur bezogen auf die von Architektenseite verbindlich veranlassten Messpunkte ausgeführt werden.

12. Montageeinrichtungen

Alle Montageeinrichtungen sind vom Auftragnehmer zu stellen. Zu den Montageeinrichtungen gehören auch alle Gerüste und Arbeitsplattformen bis 2 m Standhöhe. Der Auftragnehmer hat für die Beschaffung und den Unterhalt der Gerüste selbst zu sorgen. Die Überwachung in sicherheitstechnischer Hinsicht obliegt ihm. Werden Gerüste im Arbeitsbereich anderer Firmen erstellt, ist die Abstimmung mit der Bauleitung notwendig.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

13. Montage

Die Montage darf nur nach den von der Bauleitung geprüften und freigegebenen Montageplänen vorgenommen werden. Diese sind 3-fach zur Genehmigung einzureichen. Bei der Aufstellung der Montagepläne ist auf gewerkefremde Installationen Rücksicht zu nehmen. Die Koordination mit den anderen Gewerken obliegt dem Auftragnehmer. Eigenmächtig verlegte Installationen, die von den genehmigten Montageplänen abweichen, oder nicht mit der Bauleitung abgesprochen sind, müssen auf Verlangen kostenlos abgeändert werden. Vor Beginn der einzelnen Arbeitsabschnitte sind sämtliche Planmaße vom Auftragnehmer auf der Baustelle verantwortlich zu prüfen und Fehler oder Mängel richtigzustellen. Maßketten sind am Bau voll auszumessen.

Ferner ist bei der Montage zu beachten: (Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen):

- Zur Vermeidung jeglicher Geräusch- und Schwingungsübertragung auf das Gebäude sind entsprechende Schalldämmmaßnahmen zu ergreifen. Alle Befestigungen sind mit schalldämmenden Einlagen - nicht brennbar - von entsprechender Stärke zu versehen. Auf schalldämmende Ausführung über die allgemeinen Anforderungen hinaus ist ganz besonders Wert zu legen, um insbesondere Fließgeräusche auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Hierauf ist auch bei der Auswahl der Luftleitungs-Einbauten zu achten.
- Bauteile dürfen nicht beschädigt werden. Erforderliche Löcher sind durch Bohren herzustellen und müssen durch den eingebauten, bzw. befestigten Gegenstand voll verdeckt werden. Fertige Sichtflächen (Sichtbeton, Sichtmauerwerk) dürfen nicht mit Ölkreide o.ä. beschriftet werden.
- Die äußere Gestaltung der Schaltschränke muss einheitlich sein. Eine Abstimmung mit den anderen Gewerken und der Bauleitung ist erforderlich.
- Sämtliche Stahlteile müssen einen, dem Einbauort und der Verwendung entsprechenden, Korrosionsschutz nach DIN 18 364 erhalten. Verzinkungen sind als Feuerverzinkung nach DIN 50975 auszuführen.
- Maschinen und Aggregate müssen einen Korrosionsschutz nach DIN 18 364 und einen Fertiganstrich nach DIN 18 363 erhalten. Farbe nach RAL und Abstimmung mit dem Auftraggeber, bzw. dessen Bevollmächtigten (Bauleitung).
- Sämtliche Lüftungstechnischen Anlagenteile sind bis zur Abnahme gegen Beschädigungen und Verunreinigungen (z.B. Gipser- u. Malerarbeiten) zu schützen.
- Alle Luftleitungen sind im Benehmen mit der Bauleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig zu reinigen.
- Im Bereich von Wand- und Deckenaussparungen sind die durchgeführten Luftleitungen mit 20 mm starken, alukaschierten Mineralwolleplatten (nicht brennbar A1 nach DIN 4102) zu isolieren.
- Die Lüftungsanlage ist für die entsprechenden Luftbehandlungen (Heizen, Kühlen, Befeuchten, Entfeuchten) und die zugrunde gelegten Auslegungsdaten einzuregulieren. Nachregulierungen sind vorzunehmen, wenn die klimatischen Voraussetzungen einer Einregulierung für die Sommer- / Winterfall nicht gegeben waren.
- Druckproben und Probebetriebnahme sind dem Auftraggeber rechtzeitig bekannt zu geben, damit dieser bei der Durchführungs anwesend sein kann.
- Die Regelorgane sind rechtzeitig vor Inbetriebnahme der Anlage einzustellen.
- Bei parallele zu Leitungstrassen anderer Gewerke verlaufenden Luftleitungen sind gleiche Befestigungsmaterialien zu verwenden. Abstimmung mit den anderen Gewerken, evtl. unter

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

Einschaltung der Bauleitung.

- Alle Befestigungen, Aufhängungen und Konsolen sind, wenn bauseits keine Ankerschienen vorhanden sind, grundsätzlich zu bohren und mit Spreizdübeln zu befestigen. Das Anschweißen von Befestigungen am Baustahlgewebe ist unzulässig.
- Absperrorgane, Entleerungshähne und dergleichen sind so einzubauen, dass diese leicht bedient werden können und keine Beschädigung der Wärmedämmung, der Pumpen ect. durch tropfende Stopfbuchsen entsteht.
- Es ist darauf zu achten, dass sich das Rohrnetz einwandfrei ausdehnen, entlüften und entwässern kann.
- Ausdehnungswasser aus Sicherheitsventilen ist gefahrlos über eine geeignete Entwässerungseinrichtung abzuleiten. Das gleiche gilt für Tropfwasser aus Pumpenstopfbuchsen.
- Vor Verschließen der Wand- und deckenaussparungen sind sämtliche Rohrleitungen im Bereich der Aussparungen mit 20 mm starken, alukaschierten Mineralwolleplatten (nicht brennbar A1 nach DIN 4102) zu isolieren.
- Bei Aufputzinstallationen ist der Abstand der Rohre von den Rohwänden mit der Bauleitung abzustimmen.
- Bei Sichtmontage ist die Installation mit der Bauleitung abzustimmen.
- Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten für Befestigungen und Konsolen sind vom Auftragnehmer herzustellen.
- Während notwendiger Schweißarbeiten ist für entsprechenden Feuerschutz zu sorgen. Schweiß- und Lötarbeiten sind so rechtzeitig vor Verlassen der Baustelle zu beenden, so dass das Entstehen von Glimmbränden durch entsprechende Sicherheitsmaßnahmen ausgeschlossen werden kann. Brandwachen sind zu stellen.

14. Elektroanschlüsse

Kabel und Leitungen werden vom Auftragnehmer verlegt. Dem Ersteller der MSR-Anlage sind rechtzeitig alle erforderlichen Angaben (Leistungsdaten der Verbraucher, Anschlussbilder etc.) zu übergeben. Die Feldgeräte/Verkabelungsziele sind vor Verlegen der Kabel vom Auftragnehmer mit den Zielbezeichnungen des Schaltplans zu kennzeichnen.

15. Bezeichnungen und Kennzeichnung

Sämtliche Geräte, Maschinen, Armaturen, Schalter, Schaltgeräte usw. müssen durch Bezeichnungsschilder nach ihrem Einsatz und ihrer Verwendung gekennzeichnet werden. Abstimmung mit den anderen Gewerken und der Bauleitung ist erforderlich.

16. Funktionsprüfung

Funktion:

Nach Fertigstellung der Anlagen ist vom Auftragnehmer die Inbetriebnahme und eine Funktionsprüfung mit Probetrieb vorzunehmen; ebenfalls die Einregulierung der Anlagen. Dabei ist besonders auf Einstellung und Sicherheitsauslösung von Kontrollorganen zu achten. Funktions-, Leistungs-, Massenstrom- und Geräuschemessungen (einschl. Vorhalten von Messgeräten und Hilfspersonal) sind durchzuführen. Ferner ist die Übereinstimmung mit den Plänen zu überprüfen.

Probetrieb:

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

Nach abgeschlossener Funktionsprüfung der Anlagen ist vom Auftragnehmer ein 4-wöchiger Probebetrieb durchzuführen, der durch Vorlage von Messprotokollen zu dokumentieren ist

17. Aufmaß

Das Aufmaß erfolgt nach Regeln der DIN 18 379. Das Aufmaß ist gemeinsam mit dem Auftraggeber bzw. dessen Bevollmächtigten (Bauleitung) zu erstellen. Protokollführer ist der Vertreter des Auftraggebers. Die Aufmaßzusammenstellung ist nach den Positionen des LVs vom Auftragnehmer zu erstellen.

18. Verantwortung

Die Lieferfirma übernimmt die ausschließliche Verantwortung für die richtige Bemessung, betriebsichere Arbeitsweise, Auslegung gemäß den geltenden DIN-, VDI-, VDE- und DVGW-Vorschriften, einwandfreie Beschaffbarkeit und für die Fabrikneuheit der Bauteile.

19. Einweisung des Betreibers

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, zu einem möglichst frühen Zeitpunkt (während der Montage) mit der Einweisung des Bedienungspersonals zu beginnen. Eine Zusammenarbeit mit angrenzenden Gewerken ist erforderlich. Die Durchführung der Einweisung ist vom Bedienungspersonal schriftlich zu bestätigen.

20. Abnahme

Nach Fertigstellung der Anlage wird eine Abnahme durchgeführt. Abgenommen werden nur komplett funktionsfähige und betriebsfertige Anlagen. Überprüfung und Feststellung von einzelnen Teilleistungen, welche entsprechend dem Baufortschritt erforderlich werden, gelten nur im Rahmen der Gesamtabnahme als abgenommen. Die Schlussabnahme erfolgt erst nach Beseitigung aller, bei der Abnahme festgestellten Mängel. Sie ist vom Auftragnehmer rechtzeitig, schriftlich zu beantragen. Abnahmewiederholungen wegen wesentlicher Mängel gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

21. Bestandsunterlagen

Der Auftragnehmer ist verpflichtet nach Fertigstellung seiner Arbeiten eine Dokumentation gemäß TS (Technische Standards) des KIT in 3-facher Papieraufbereitung und 1-fach digital auf DVD anzufertigen und dem KIT zu übergeben. Die Übergabe erfolgt in beschrifteten DIN A4 Ordner mit Inhaltsangabe. Als Grundlage ist die Formatvorlage zur Dokumentation des KIT zu beachten. Die Dokumentation ist 4 Wochen vor Abnahme 1-fach an KIT zur Prüfung zu übergeben. Ohne Dokumentation kann keine Abnahme erfolgen.

Die Pläne sind ausschließlich als CAD-bearbeitete Zeichnungen im DGN-Dateiformat mit dem Zeichensystem MicroStation/Bentley nach den KIT -CAD-Richtlinien zu liefern.

Die Gebäudedokumentation ist ausschließlich als CAD-bearbeitete Zeichnung im DGN-Dateiformat mit dem Zeichensystem MicroStation/Bentley nach den CAD-Richtlinien zu liefern.

Download: <http://www.fm.kit.edu/700.php>

Bei allen anfallenden baulichen Maßnahmen an bestehenden Gebäuden sind unbedingt vorhandene Bestandspläne für die weitere Bearbeitung zu verwenden. Diese liegen im DGN- oder TIFF-Raster-Dateiformat vor.

Der Datenaustausch für das Sichten/Drucken erfolgt im PDF-Format. Neue Plannummern müssen vom AN bei FM-IM-BP angefordert und in die Pläne eingetragen werden. Die entsprechenden Kontaktdaten finden sie auf der Homepage <http://www.fm.kit.edu/700.php>.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

1. **Lüftungs- Klimagerät mit Zubehör**

1.1. **Zu- und Abluftanlagen**

Allgemeine Gehäusebeschreibung

Doppelwandige Kastengeräte in Modulbauweise zur Luftaufbereitung in liegender oder stehender Ausführung, mit komplett zerlegbarem Gehäuseaufbau ohne Schweiß- und Nietverbindung. Alle Gehäusekomponenten korrosionsbeständig durch Verwendung von sendzimirverzinktem Stahlblech, Aluminium und Edelstahl. Jede Einheit besteht aus einer selbsttragenden, stabilen Profilrahmenkonstruktion mit formschlüssig eingelegten, allseitig leicht abnehmbaren Paneelen in Sandwichbauweise, Innenflächen vollflächig glatt. Rahmenkonstruktion aus gezogenen Hohlprofilen aus eloxiertem Aluminium und an den äußeren Kanten abgerundet. Die Strangprofile werden an den Ecken durch entsprechend ihrem Innenraum geformte Steckverbinder aus Aluminiumguss (oder wahlweise aus Kunststoff) eingepasst und verschraubt. Die Verbindung der Elemente untereinander erfolgt zur Vermeidung von Schmutzablagerungen einfach und montagefreundlich von außen mittels eingesetzten Verbindungselementen. Die Gehäusewandungen sind praktisch verformungsfrei und luftdicht über eine durchgehende, auf Druck belastete Profildichtung in den Rahmen eingelegt. Die Hohlprofilgummidichtung ist dauerelastisch, formstabil in eine Dichtungsaufnahmerille eingesetzt und nicht gepresst oder geklebt. Alle Verkleidungsbleche bestehen aus sendzimirverzinktem Stahlblech (andere Materialien sowie Beschichtungen auf Wunsch) in vollflächig geschlossener Bauweise mit dazwischenliegender schall- und wärmedämmender Isolierung aus eingelegten, lagestabilen Mineralfaserplatten nicht brennbar nach DIN 4102, Baustoffklasse A1, Dichte 50 kg/m³ (auf Wunsch können die Paneele auch mit PU-Hartschaumisolierung, feuchtigkeitsabweisend, Baustoffklasse B1, schwer entflammbar, FCKW frei gefüllt werden). Die Fixierung der Gehäusewandungen im Rahmen erfolgt ohne Schrauben oder Niete mit speziellen Klemmleisten, welche im Rahmen einrasten und so eine gleichmäßige Anpressung des Paneels an die Profildichtung garantieren. Dieses System ermöglicht schnellen Zugang auch zu Kammern ohne Wartungstüren und erfüllen die höchsten Ansprüche der Servicefreundlichkeit (deutsches Gebrauchsmuster angemeldet). Die Revisionstüren entsprechen allen Gehäuseleistungsdaten und sind mit massiven,

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

einstellbaren Scharnieren am Rahmen befestigt. Der Anpressdruck ist einstellbar, einfache Handhabung der Türen über Doppelhebelverschlüsse, druckseitig wahlweise mit automatischer Fangvorrichtung oder nach innen öffnend. Alle Durchführungen und Anschlüsse am Gehäuse sind dauerelastisch und luftdicht abgekittet.

Profile/Paneele thermisch entkoppelt

Zur besseren Wärmedämmung des Gerätegehäuses werden thermisch entkoppelte Profile und Paneele eingesetzt, die metallischen Verbindungen zwischen Gerätepaneel-Innen- und Aussenschale sind auf ein Minimum reduziert.

- Rahmenprofilstärke 65 mm
- Rahmenstärke 2 mm
- Blechstärke innen/außen 1,0/1,0 mm
- Gehäusewandstärke 40 mm
- Raumgewicht Isolierung 50 kg/m³
- mechanische Stabilität Klasse D2 (prEN 1886)
- Dichtheit Gehäuse Klasse L1 (prEN 1886)
- Wärmedurchgangszahl Klasse T2/T3 (DIN EN 1886)
- Wärmebrückenfaktor Gehäuse Klasse TB2/TB3 (DIN EN 1886)
- Schalleinfügungsdämm-Maß nach EN 1886-1998 33 dB(A)
- max. Differenzdruck saug-/druckseitig 3200 Pa
- Gehäuse Temperaturbelastung 110°C max
- empfohlene Anströmgeschwindigkeit auf Wärmetauscher 3,0 m/s max.
- oder gemäss VDI 3803, abhängig in Betriebsdauer in Stunden pro Jahr

Ventilator "Freiläufer"

Hochleistungsradialventilator einseitig saugend mit rückwärtsgekrümmten Laufradschaufeln. Strömungsgünstige Einlaufdüse und frei auf Motorwelle montiertes Ventilatorlaufrad optimiert für Anlagen mit niedriger bis mittlerer Pressung. Die VM-Einheit ist im Gerät schwingungsgedämpft montiert, die Verbindung zwischen Ventilator-Saugseite und Gerätegehäuse erfolgt mittels angepasstem elastischen Verbindungsstutzen. Antrieb über Drehstrommotor nach IEC-Norm und VDE 0530, Normalausführung 400V, 50 Hz, Schutzklasse IP 54, Bauform B3 oder B5, Isolationsklasse F, 1-tourig regelbar mit Frequenzumformer. Die Einsatzgrenzen bzw. die maximale Ventilator/Motordrehzahl wird im Datenblatt angegeben.

Stirnwand

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

Stirnwandelement zum Anschluss des Gerätes an das Kanalnetz wahlweise mit oder ohne Luftregelklappe. Weiteres Zubehör auf Wunsch bzw. wie in der technischen Beschreibung angegeben

Ansaug-/Ausblasteil

Ansaugteil zum Anschluss des Gerätes an das Kanalnetz wahlweise mit oder ohne Luftregelklappe. Die Öffnungen können beliebig angeordnet werden.

Leerteil

Leerteil mit frei definierbarer Länge wahlweise mit oder ohne Bedienungstür für Wartungszwecke oder als Luftberuhigungsbauteil.

Taschenfilter

Filtereinsätze aus genormten, standardisierten Hochleistungstaschenfiltern. Filtermedium Glasfaser, temperaturbeständig bis 90 °C. Einbaurahmen im Gehäuse verschraubt und Filtereinsätze mit Dichtung und Spannelementen luftdicht nach DIN 1946 Blatt 4 im Gerätegehäuse eingebaut. Bedienung und Wartung reinluftseitig über das Filterelement oder staubluffseitig über eigenes Anströmelement. Filter nach DIN 24185 mit eigensteifen Taschen reinluftseitig verdichtet. Güteklassen nach EUROVENT mit Längen von 360 bis 750 mm. Auf Wunsch können an Stelle der Standard-Einbaurahmen auch Aufnahmerahmen in Sonderausführung mit Filterschnellspannern eingebaut werden.

Wärmetauscher Erhitzer

Lamellenwärmetauscher bestehend aus nahtlosem Kupferrohr und Hochleistungslamellen aus Aluminium. Die Kupferrohre sind zur optimalen Wärmeübertragung mechanisch aufgeweitet und so fest mit den Lamellen verbunden. Der Prüfdruck beträgt 30 bar. Wärmetauscherrahmen aus verzinktem Stahlblech, die spezielle Befestigung des Tauscherpaketes im Rahmen verhindert wärmetechnisch bedingte Spannungen zwischen Rahmen und Kupferrohren. Sammler und Wasseranschluss-Stutzen mit Zollgewinde. Die Rohrdurchführungen durch die Gehäusewand werden dauerelastisch abgedichtet und mit Gummirossetten abgedeckt. Bei Bedarf ist der Wärmetauscher leicht aus dem Gehäuse ausziehbar. Nach Bedarf können Wärmetauscher in folgenden Ausführungen eingesetzt werden: Cu/Al, Cu/Cu, Cu/Al beschichtet, Cu/Cu verzinkt, Fe/Al, Stahl verzinkt oder Edelstahl.

Wärmetauscher Kühler (vorerst nur als Leerteil Vorhaltung)

Lamellenwärmetauscher bestehend aus nahtlosem

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

Kupferrohr und Hochleistungslamellen aus Aluminium. Die Kupferrohre sind zur optimalen Wärmeübertragung mechanisch aufgeweitet und so fest mit den Lamellen verbunden. Der Prüfdruck beträgt 30 bar. Wärmetauscherrahmen aus verzinktem Stahlblech oder Edelstahl, die spezielle Befestigung des Tauscherpaketes im Rahmen verhindert wärmebedingte Spannungen zwischen Rahmen und Kupferrohren. Sammler und Wasseranschluss-Stutzen mit Zollgewinde. Zum Abscheiden von Kondensat ist ab Luftgeschwindigkeit >2,7 m/s ein Tropfenabscheider angeflanscht und der Boden als Kondensatsammelwanne aus Edelstahl ausgeführt. Wannena Ablauf über seitlichen 1" Gewindestutzen. Die Rohrdurchführungen durch die Gehäusewand werden isoliert und mit Gummirossetten luftdicht verschlossen. Bei Bedarf ist der Wärmetauscher mit Kondensatwanne und Tropfenabscheider leicht aus dem Gehäuse ausziehbar. Nach Bedarf auch Wärmetauscher in den folgenden Ausführungen: Cu/Al, Cu/Cu, Cu/Al beschichtet, Cu/Cu verzinkt, Fe/Al, Stahl verzinkt und Edelstahl.

Tropfenabscheiderteil

Tropfenabscheiderteil mit Wasserauffangwanne und seitlich ausziehbarem Tropfenabscheider in der Standardausführung mit Rahmen aus Aluminium und Abscheidelamellen aus PPV

Schalldämpferteil

Schalldämpferkulissen mit hochwirksamen Absorbiermaterial mit Neoprenbeschichtung für Abriebfestigkeit bis Luftgeschwindigkeit 20 m/s. Strömungsgerechte Rahmenbleche sowie versetzte Resonanzabdeckbleche aus verzinktem Stahlblech, beschichtetem Blech oder Edelstahl

Plattentauscher

Rekuperatives Energie-Rückgewinnungssystem mittels Plattentauscher mit selbstdistanzierenden Platten aus Aluminium, Aluminium beschichtet, Edelstahl oder wahlweise anstelle von Metallplatten aus Glasröhren zum Rückgewinn der Wärme aus der abgeführten Abluft. Rückgewinn der Energie bei Prinzip Plattentauscher mittels Vorbeiführung der beiden Luftströme (warme Abluft/kalte Zuluft) neben- oder übereinander im Kreuz- oder Diagonalstrom durch fein gefächerte Spalten, getrennt durch die Platten. Kein Vermischen der beiden Luftströme, somit keine Übertragung von Geruch, Bakterien oder Verunreinigungen. Ausgestattet mit gegenläufiger Bypassklappe und Bypasskanal zur Umgehung der Tauscherfläche und Vorbeiführung der kalten Zuluft

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

durch den Bypasskanal bei Temperaturen welche die Einfriergrenze des Plattentauschers unterschreiten (im Winter) zum Auftauen des in der Abluft angefallenen und vereisten Kondensats oder zur Prävention dieses Falles. Kondensatsammelwanne unter gesamten Plattentauscher zum Sammeln und Abführen von anfallendem Kondensat. Einsatz eines Tropfenabscheiders bei höheren Luftgeschwindigkeiten in der Abluft zum Auffangen von Tropfen.

Luftregelklappen

Stabiler Aluminiumprofilrahmen mit 30 mm Flanschbreite und gegenläufige verwindungssteife Hohlprofil - Aluminiumlamellen mit Lippendichtung. Antrieb über wartungsfreie Kunststoffzahnräder mit Stellachse herausgeführt für Handstellung über Hebel oder Stellmotoranschluss. Zahnräder zur Vermeidung von Schmutzablagerungen im Rahmen integriert (außerhalb des Luftstromes). Lagerung der Lamellen beidseitig in schmierstofffreien Kunststoffbuchsen.

Stutzen entkoppelt

Flexibler Luftleitungsanschluss als schall- und temperaturentkoppelter Geräteanschlussrahmen mit doppeltem Profilrahmen und dazwischenliegender, geschlossenporiger Moosgummidämmung. Profilrahmen mit 30 mm Flanschbreite über 4-Loch Verbindung luftdicht sowie zueinander beweglich angeordnet und verschraubt, komplett mit Potentialausgleich über beide Rahmenhälften.

geneigte Wanne

Wanne allseitig in Richtung Ablaufstutzen geneigt

1.1.10.

Zu- und Abluftgerät 2200 m³/h

Gerätebeschreibung - 1.54 m/s im freien Querschnitt - ErP 2018

Anlage: Kombi Innengerät

Gerätetype: kombiniertes Zu-/Abluftgerät übereinander Gehäuseausführung wie beschrieben.

Paneelmaterialien Zuluftgerät: außen plast.7035, innen verzinkt, Boden verzinkt, Paneelmaterialien Abluftgerät: außen plast.7035, innen verzinkt, Boden verzinkt, Gerätekomponenten in Luftrichtung wie nachfolgend beschrieben (Zuluftgerät/Abluftgerät).

Zuluftgerät

Stirnwandelement wie beschrieben.

Stirnwand mit Klappe innenliegend wie beschrieben,

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

Öffnung gesamter Gerätequerschnitt, Abmessungen
610 x 667 mm
Zubehör:
- Stutzen entkoppelt wie beschrieben

Leerteil wie beschrieben, Paneele innen verzinkt,
Boden verzinkt

Taschenfilter

Taschenfilter wie beschrieben, Paneele innen verzinkt,
Boden verzinkt.
Mit eingebautem Taschenfilter,
Filterklasse: ISO ePM10 60%
Filterfläche: 6 m²
Taschenlänge: 600 mm
Filteranfangsdruck: 21 Pa
Filterenddruck: 200 Pa
Filterelemente: 1 Stück 592 x 592 mm
Energiebedarf: 585 kWh/J
Zubehör:
- Druckmessnippel montiert
- Zeigermanometer
- Differenzdruckschalter
- Filterschnellspanner verzinkt
- Revisionstüre mit Steckschlüssel

Schalldämpferteil

Schalldämpferteil wie beschrieben, Paneele innen
verzinkt, Boden verzinkt, komplett mit
Schalldämpferkulissen mit folgenden minimalen
Dämmwerten:
63 / 125 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000 / 8000 Hz
9 / 13 / 27 / 41 / 49 / 42 / 29 / 23 dB
Zubehör:
- Glasseidenabdeckung
- Kulissenrahmen verzinkt
- Kulissen ausbaubar

Plattentauscher

Plattentauscher wie beschrieben, Paneele innen
verzinkt, Boden verzinkt.
Plattentauscher Aluminium mit Bypassklappe,
Wirkungsgrad mindestens 90.3 %.
Technische Daten Winterbetrieb
Außenluftmenge: 2200 m³/h
Fortluftmenge: 2200 m³/h
Temperatur Außenluft: -15 °C / 90 %
Temperatur Abluft: 21 °C / 45 %
maximaler Druckverlust Zuluft: 139 Pa
maximaler Druckverlust Abluft: 139 Pa
Rückwärmtemperatur mindestens: 17.51 °C
Rückgewonnene Leistung min.: 23.92 kW
Technische Daten Sommerbetrieb

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

Außenluftmenge: 2200 m³/h
Fortluftmenge: 2200 m³/h
Temperatur Außenluft: 34 °C / 38 %
Temperatur Abluft: 26 °C / 50 %
maximaler Druckverlust Zuluft: 139 Pa
maximaler Druckverlust Abluft: 139 Pa
Rückwärmtemperatur mindestens: 27.86 °C
Rückgewonnene Leistung min.: 4.53 kW
Zubehör:
- Wanne geneigt Edelstahl wie unter Pos. 000.014
beschrieben
- Bypass im Zuluftstrom
- Revisionstüre(n) mit Steckschlüssel

Erhitzerelement

Erhitzerteil wie ubeschrieben, Paneele innen verzinkt,
Boden verzinkt.
Mit eingebautem Wärmetauscher,
Luft ein: 10 °C
Luft aus: 22 °C
Druckverlust Luft: 42 Pa
Medium: Wasser 309 l/h
Medium ein: 70 °C
Medium aus: 45 °C
Druckverlust Medium 3.51 kPa
Leistung : 8.9 kW
Material Tauscherpaket: Rohre Kupfer, Lamellen
Aluminium
Material Tauscherrahmen: verzinkt
Lamellenabstand min.: 3,0 mm
Zubehör:
- Einbauschienen verzinkt

Leerteil

Leerteil wie beschrieben, Paneele innen verzinkt,
Boden verzinkt
Zubehör:
- Revisionstüre mit Steckschlüssel

Kühlerelement (vorerst nur als Leerteil Vorhaltung)

Kühlerteil wie beschrieben, Paneele innen verzinkt,
Boden verzinkt.
Mit eingebautem Wärmetauscher,
Luft ein: 28 °C / 54 %
Luft aus: 16 °C / 91 %
Druckverlust Luft: 96 Pa
Medium: Wasser 1979 l/h
Medium ein: 6 °C
Medium aus: 12 °C
Druckverlust Medium 14.9 kPa
Leistung : 13.8 kW
Material Tauscherpaket: Rohre Kupfer, Lamellen
Aluminium

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

Material Tauscherrahmen: V2A
Lamellenabstand min.: 3,0 mm
Zubehör:
- Einbauschienen Edelstahl
- Wanne geneigt Edelstahl
- Tauscherrahmen Edelstahl
- LEERTEIL

Tropfenabscheiderteil

Tropfenabscheiderteil wie beschrieben, Paneele innen verzinkt, Boden verzinkt
Zubehör:
- Wanne geneigt Edelstahl wie unter Pos. 000.014 beschrieben
- Tropfenabscheider Alu/PPT ausziehbar
- Revisionswand abnehmbar (Knebel)
- LEERTEIL

Leerteil

Leerteil wie beschrieben, Paneele innen verzinkt, Boden verzinkt
Zubehör:
- Revisionstüre mit Steckschlüssel

Ventilatorteil

Ventilatorteil wie beschrieben, Paneele innen verzinkt, Boden verzinkt, komplett mit VM-Einheit.
Luftmenge: 2200 m³/h
Externe Pressung: 300 Pa
Gesamtpressung: 890 Pa
Drehzahl: 2726 1/min
Wellenleistung: .93 kW
Wirkungsgrad: 59.6 %
Schall: 86.2 dB(A)
SFPv: 1232 W/m³/s (SFP 2)
Oktavband saugseitig:
63 / 125 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000 / 8000 Hz
40.4 / 54.4 / 79 / 72.6 / 67.2 / 69.7 / 68.2 / 61.7 dB(A)
Oktavband druckseitig:
63 / 125 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000 / 8000 Hz
41.9 / 53.7 / 82.8 / 73.5 / 75.4 / 74.7 / 72.6 / 65.2 dB(A)
Motor Type: M3G 084-GF - 3~, 380-480 V - 50/60 Hz
Nennleistung: 1.23 kW
Nenn Drehzahl: 3010 1/min
Nennstrom: 1.9 A
Zubehör:
- Revisionstüre mit Steckschlüssel
- Ringmeßleitung herausgeführt
- Berührungsschutzgitter Ansaug
- Reparaturschalter mit Hilfskontakt Kraftstrom
- Verdrahtung Reparaturschalter
- Verdrahtung mit geschirmten Kabeln

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

Schalldämpferteil

Schalldämpferteil wie beschrieben, Paneele innen verzinkt, Boden verzinkt, komplett mit Schalldämpferkulissen mit folgenden minimalen Dämmwerten:

63 / 125 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000 / 8000 Hz

9 / 13 / 27 / 41 / 49 / 42 / 29 / 23 dB

Zubehör:

- Glasseidenabdeckung
- Kulissenrahmen verzinkt
- Kulissen ausbaubar

Taschenfilter

Taschenfilter wie beschrieben, Paneele innen verzinkt, Boden verzinkt.

Mit eingebautem Taschenfilter,

Filterklasse: ISO ePM1 60%

Filterfläche: 6.2 m²

Taschenlänge: 520 mm

Filteranfangsdruck: 43 Pa

Filterenddruck: 200 Pa

Filterelemente: 1 Stück 592 x 592 mm

Energiebedarf: 1008 kWh/J

Zubehör:

- Druckmessnippel montiert
- Zeigeranometer
- Differenzdruckschalter
- Filterschnellspanner verzinkt
- Revisionstüre mit Steckschlüssel

Stirnwandelement

Stirnwandelement wie beschrieben.

Stirnwand ohne Klappe, Öffnung gesamter

Gerätequerschnitt, Abmessungen 610 x 667 mm

Zubehör:

- Stutzen entkoppelt wie beschrieben

Abluftgerät

Stirnwandelement

Stirnwandelement wie beschrieben.

Stirnwand ohne Klappe, Öffnung gesamter

Gerätequerschnitt, Abmessungen 610 x 667 mm

Zubehör:

- Stutzen entkoppelt wie unter Pos. 000.013 beschrieben

Taschenfilter

Taschenfilter wie beschrieben, Paneele innen verzinkt, Boden verzinkt.

Mit eingebautem Taschenfilter,

Filterklasse: ISO ePM1 60%

Filterfläche: 6.2 m²

Taschenlänge: 520 mm

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

Filteranfangsdruck: 43 Pa
Filterenddruck: 200 Pa
Filterelemente: 1 Stück 592 x 592 mm
Energiebedarf: 1008 kWh/J
Zubehör:
- Druckmessnippel montiert
- Zeigermanometer
- Differenzdruckschalter
- Filterschnellspanner verzinkt
- Revisionstüre mit Steckschlüssel

Schalldämpferteil

Schalldämpferteil wie beschrieben, Paneele innen verzinkt, Boden verzinkt, komplett mit Schalldämpferkulissen mit folgenden minimalen Dämmwerten:
63 / 125 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000 / 8000 Hz
9 / 13 / 27 / 41 / 49 / 42 / 29 / 23 dB
Zubehör:
- Glasseidenabdeckung
- Kulissenrahmen verzinkt
- Kulissen ausbaubar

Plattentauscher

Plattentauscher wie beschrieben, Paneele innen verzinkt, Boden verzinkt.
Die technischen Daten des Plattentauschers sind im Zuluftteil des Gerätes angegeben.

Ventilatorteil

Ventilatorteil wie beschrieben, Paneele innen verzinkt, Boden verzinkt, komplett mit VM-Einheit.
Luftmenge: 2200 m³/h
Externe Pressung: 300 Pa
Gesamtpressung: 626 Pa
Drehzahl: 2378 1/min
Wellenleistung: .64 kW
Wirkungsgrad: 61.7 %
Schall: 78.3 dB(A)
SFPv: 915 W/m³/s (SFP 2)
Oktavband saugseitig:
63 / 125 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000 / 8000 Hz
33.1 / 57.6 / 67.1 / 66.8 / 62.9 / 66 / 66.1 / 58 dB(A)
Oktavband druckseitig:
63 / 125 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000 / 8000 Hz
34.6 / 55.7 / 65.8 / 68.2 / 70.9 / 71.1 / 69.8 / 61.4 dB(A)
Motor Type: M3G 084-GF - 3~, 380-480 V - 50/60 Hz
Nennleistung: 1.23 kW
Nenn Drehzahl: 3010 1/min
Nennstrom: 1.9 A
Bezugsnummer: 171005852160
Zubehör:
- Revisionstüre mit Steckschlüssel

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

- Ringmeßleitung herausgeführt
- Berührungsschutzgitter Ansaug
- Reparaturschalter mit Hilfskontakt Kraftstrom
- Verdrahtung Reparaturschalter
- Verdrahtung mit geschirmten Kabeln

Schalldämpferteil

Schalldämpferteil wie beschrieben, Paneele innen verzinkt, Boden verzinkt, komplett mit Schalldämpferkulissen mit folgenden minimalen Dämmwerten:

63 / 125 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000 / 8000 Hz
9 / 13 / 27 / 41 / 49 / 42 / 29 / 23 dB

Zubehör:

- Glasseidenabdeckung
- Kulissenrahmen verzinkt
- Kulissen ausbaubar

Leerteil

Leerteil wie beschrieben, Paneele innen verzinkt, Boden verzinkt

Stirnwandelement

Stirnwandelement wie beschrieben.

Stirnwand mit Klappe innenliegend wie beschrieben, Öffnung gesamter Gerätequerschnitt, Abmessungen 610 x 667 mm

Zubehör:

- Stutzen entkoppelt wie beschrieben

Allgemeines Zubehör

Das Gerät erhält zusätzlich folgendes Zubehör:

- Grundrahmen 120 mm
- Lieferung eines vollständigen Satzes für alle Filterkomponenten

Abmessungen (LxBxH): 8135 x 706 x 1526 mm

Gewicht ca. : 1615 kg

Hinweis für den Transport:

Auf Grund der beengten Einbringmöglichkeiten ist das Gerät komplett in Einzelteilen zerlegt einzubringen.

Die Montage des Gerätes hat ggf. durch den Gerätehersteller am Aufstellort zu erfolgen und ist im Einheitspreis einzukalkulieren.

Der Transport wird gesondert vergütet.

komplett liefern und montieren

angebotenes Fabrikat:

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

Typ:

1,000 Stck

1.1.20.

Mafundstreifen als Schalldämmunterlagen

1m Lang zur Verhinderung der Schallabstrahlung an das Gebäude. Berechnet nach der Schallangabe vom Lüftungsgerät.

komplett liefern und montieren

angebotenes Fabrikat:

Typ:

8,000 Stck

Abluftanlage

1.1.30.

Leistungsstarker, direkt angetriebener Radialventilator mit rückwärts gekrümmtem Laufrad für die Montage in das Rohrnetz. Die Einbaulage des Ventilators ist beliebig, horizontal oder vertikal. Der Rohrventilator besteht aus einem Metallgehäuse mit einer Pulverbeschichtung in Lichtgrau (RAL7035). Der geschlossene EC-Außenläufermotor ist mit integrierten Thermoschaltern vor Überhitzen geschützt, die intern geschaltet werden. Das Laufrad ist zusammen mit dem Motor entsprechend der Gütestufe G 6.3 nach DIN/ISO 1940 auf 2 Ebenen ausgewuchtet. Zum Einsatz kommen wartungsfreie Kugellager mit Lebensdauerschmierung, beidseitig geschlossen. Der elektrische Klemmkasten ist außen am Gehäuse angebracht. Der Motor ist über einen Potentiometer oder einem anderen 0-10V Signal steuerbar.

CE Kennzeichnung entsprechend EG Konformitätserklärung für Elektromagnetische Verträglichkeit EMV - Richtlinie 2004/108/EG. EG - Einbauerklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - Richtlinie 2009/125/EG (VO 1253/2014/EU).

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

Technische Daten:
 Volumenstrom (V): 1550 m³/h
 Druckerhöhung (pfa): 281 Pa
 statisch max. (fa): 47,5 % Wirkungsgrad total max.
 (t): 48,2 %

Nennspannung (U): 230, 1~ V Nennfrequenz (f): 50
 Hz Nennleistungsaufnahme (PN): 270 W
 Stromaufnahme max. (Imax.): 1,9 A
 Nenndrehzahl (n): 2610 min-1
 Schutzart Motor: IP 33 Schutzart Klemmkasten:
 IP 44

Umgebungstemperatur max. (tA):
 Fördermitteltemperatur max. (tM): 65 °C

Abstrahl Schalleistungspegel (LWA2):
 71 dB(A)
 Ansaug Schalleistungspegel (LWA5): 74
 dB(A)
 Ausblas Schalleistungspegel (LWA6): 76
 dB(A)

Abmessungen (L x H) : Anschlussdurchmesser:
 Gewicht:
 253x444 mm
 315 mm
 6,0 kg
 (inkl. Klemmkasten)

angebotenes Fabrikat:

Typ:

2,000 Stck

1.1.40.

Rückstauklappe für Rohreinbau Gehäuse aus
 verzinktem Stahlblech Klappen aus Aluminium

angebotenes Fabrikat:

Typ:

2,000 Stck

1.1.50.

Verbindungsmanchette zur
 Schallentkopplung und Abdichtung
 Stahlblech, verzinkt

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	5 mm Neoprendichtung 1 Pack = 2 Stück			
	angebotenes Fabrikat:			
	Typ:			
		2,000 Stck	.....	.....
1.1.60.	Montagekonsole für Metallrohrventilatoren RS Stahlblech, verzinkt			
	angebotenes Fabrikat:			
	Typ:			
		2,000 Stck	.....	.....
1.1.70.	Potentiometer MTP Widerstand 10 k? Auf- und Unterputzmontage Max. Umgebungstemperatur 50 °C Schaltkontakt: 1A / 250V AC - 2,5A / 12V DC VDE Schutzart IP 44			
	angebotenes Fabrikat:			
	Typ:			
		2,000 Stck	.....	.....
1.1.80.	Geräteschalter Schaltvermögen 400 V 3~ = 5,5 kW U _{max} = 400 V, 50/60 Hz I _{max} = 16 A Aufputzmontage Schutzart IP 55			
	angebotenes Fabrikat:			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ:				
		2,000	Stck	.....	.....
Summe 1.1.	Zu- und Abluftanlagen				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	Zubehör			
1.2.10.	<p>Bimetall-Zeigerthermometer</p> <p>100 mm Gehäuse-Durchmesser, Anzeigebereich -20...50°C bzw -20-60°C, Klasse 1,0, Tauchrohr 200 mm aus Ms, einschl. Befestigungsflansch u. Arretierschraube</p> <p>komplett liefern und montieren</p>	15,000 Stck	.....	.....
1.2.20.	<p>Bezeichnungsschilder</p> <p>für jedes Bauteil des Lüftungsgerätes aus Kunststoff, 2-schichtig, Text ein- oder mehrzeilig, bis zur unterern Schicht durchgraviert, einschl. Unterlegplatte und Befestigungsmaterial. Befestigung geschraubt Größe 200 x 100 mm</p> <p>komplett liefern und montieren</p>	25,000 Stck	.....	.....
1.2.30.	<p>Rauchauslöseeinrichtung (Rauchererkennung nach dem optischen Streulicht-Prinzip) zur Verhinderung von Rauchübertragung über die Lüftungsleitungen von Raumluftechnischen Anlagen (RLT-Anlagen). Geeignet zur Ansteuerung und Auslösung von bauaufsichtlich zugelassenen Brand- und Rauchschutzklappen, die mit elektrischen oder elektrisch-pneumatischen Auslöseeinrichtungen ausgerüstet sind und nach dem Ruhestromprinzip arbeiten.</p> <p>Wesentliche Merkmale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mit erteilter allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-78.6-125 des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin - Einsetzbar für Luftgeschwindigkeiten von 1 m/s bis 20 m/s - Luftstromrichtungsunabhängige Anwendung - Mit integriertem Netzteil (Anschlussspannung 230 V, 50/ 60 Hz) - Mit potentialfreien Signal- und Alarmrelais - Mit integrierten Signalleuchten - Mit Verschmutzungsgradanzeige und „Nachführung“ der Empfindlichkeitsschwelle (lange Standzeit) 			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Produkt- und fabrikatsunabhängige Anwendung - Wartung einmal jährlich				
	angebotenes Fabrikat:				
	Typ:				
		2,000	Stck	.....	.....

1.2.40.

Selbstklebeschilder

Luftrichtungspfeile zum Aufkleben auf Luftkanäle,
verschiedenfarbiger Siebdruck (Zuluft, Abluft, etc.)

komplett liefern und montieren

30,000 Stck

Summe 1.2. Zubehör

Summe 1. Lüftungs- Klimagerät mit Zubehör

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

2. Zuluft mit Kanäle, Rundrohre,Zubehör

2.1. Rechteckkanäle

Rechteckkanäle und Formstücke

mit rechteckigem Querschnitt aus sendzimir-verzinktem Stahlblech mit eingepressten Z-Profilen zur Versteifung, gegebenenfalls sind die Seitenwände durch Diagonaldruck oder andere, geeignete Massnahmen zu verstärken.

Abmessungen, Blechstärken und Toleranzen gem. DIN 24 190, Druckstufe 2 und 5 (1000Pa und -630Pa zulässiger Überdruck)

Verbindungen der Kanäle mit Rahmen aus aufgepunkteten

Flanschprofilen sendzimirverzinkt mit Schraubenecken.

Bei Profillängen über 300 mm sind die Flanschprofile mit Schiebeleisten zu versehen. Sämtliches

Verbindungsmaterial wie Schiebeleisten, Schrauben etc. sind mit in den Einheitspreis

einzurechnen. Dichtheit gem. DIN 24 194 Teil 2.

Dichtheitsklasse II. Abdichtung der Kanäle an den Ecken

mit Dichtungsmasse und an den Flanschverbindungen durch alterungsbeständigem

Moosgummiband in den Ecken kreuzweise geklebt.

Pro maximal 60 cm Kanalfansch- Kantenlänge ist mindestens 1 Kanalklammer (Dichtungs-Klemmelement) einzubauen

Formstücke in strömungsgünstiger Ausführung mit Leitblechen ab Kantenlänge von 800 mm.

Aufhängung und Befestigungsmaterialien gemäss den statischen Anforderungen bestehend aus:

- Z-Winkel als Kanalaufhängung mit körperschalldämmendem Befestigungselement.
- Gewindestangen und Befestigungsschrauben.
- Bei dem kompletten Befestigungssystem dürfen wegen der objektbezogenen Schwingungen keine Blechtreibschrauben verwendet werden
- Es sind Zahnkranz- Unterlegscheiben zu verwenden.
- Pro Kanalfansch ist ein Stück Aufhängungssysteme einzubauen.
- Schlaganker-Dübel mit Bauartzulassung.

Umhüllung der Kanäle bei Wand- und Decken- und Wanddurchführungen mit Mineralfaserplatten nicht brennbar DIN 4102/A1, in rauchdichter Ausführung.

Einschließlich Lieferung auf die Baustelle und abkleben von offenen Kanalöffnungen in der

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bauphase. komplett liefern und montieren			
2.1.10.	Gerader verz. Kanal Kantenlänge bis 500 mm	50,000 m ²	.....	.....
2.1.20.	Gerader verz. Kanal Kantenlänge 501 bis 1000 mm	30,000 m ²	.....	.....
2.1.30.	wie vor jedoch Formstücke, Kantenlänge bis 500 mm komplett liefern und montieren	75,000 m ²	.....	.....
2.1.40.	wie vor jedoch Formstücke, Kantenlänge > 500 bis 1000 mm komplett liefern und montieren	100,000 m ²	.....	.....
	Reinigungsöffnungen für rechteckige Luftkanäle aus verz. Blech mit luftdichtem Anschluss, Befestigung durch Flügelschrauben angebotenes Fabrikat/Typ:...../.....			
2.1.50.	Reinigungsöffnungen wie vor, jedoch Größe: 100 x 200mm komplett liefern und montieren	6,000 Stck	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.60.	Reinigungsöffnungen wie vor, jedoch Größe: 200 x 400mm komplett liefern und montieren	4,000 Stck	.....	.....
2.1.70.	Entwässerungsstutzen in Luftkanal wasserdicht eingebaut DN32, komplett einschließlich Kugelhahn, Lüftungsgeräte-Syphon mit offenem Auslauf.	2,000 Stck	.....	.....
Summe 2.1.	Rechteckkanäle			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.	<p>Spiralfalzrohre mit Formstücken, verzinkt</p> <p>Wickelfalzrohr und Formstück (rund)</p> <p>Wickelfalzrohr und Formstücke aus verz. Stahlblech. Blechstärken und Ausführung gem. DIN 24145. Dichtheit gem. DIN 24 194 Teil 2. Dichtheitsklasse II. Verbindung der Rohre mittels Steckmuffe und Dichtlippe.</p> <p>Verbindungsteile wie Muffen sind in die Einheitspreise der Rohrleitungen einzukalkulieren.</p> <p>Formteile in allen handelsüblichen Abmessungen und Winkelgraden als Zulage. Befestigungsmaterial soweit nicht gesondert vermerkt komplett in verz. Ausführung gemäss den statischen Anforderungen. bestehend aus: Befestigungswinkel aus verz. Stahlblech, am Lüftungsrohr aufgenietet, mit Körperschallentkoppelung und angeschweisster Muffe zur Befestigung der Gewindestange. Gewindestange und Montageschrauben Schlagankerdübel mit Bauartzulassung. Umhüllung der Kanäle bei Wand- und Deckendurchführungen mit Mineralfasermatten nicht brennbar DIN 4102/A1.</p> <p>komplett liefern und montieren</p>				
2.2.10.	<p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 100</p>	45,000	lfdm	.....	.....
2.2.20.	<p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 125</p>	70,000	lfdm	.....	.....
2.2.30.	<p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 150</p>	30,000	lfdm	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.40.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 200	30,000 lfdm	.....	.....
2.2.50.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 250	25,000 lfdm	.....	.....
2.2.60.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 315	10,000 lfdm	.....	.....
2.2.70.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 355	10,000 lfdm	.....	.....
	<p>Formstück für verz. Wickelfalzrohr Formstück als Zulage für Rundrohr nach DIN 24 145, Verbindung mit Steckverbinder und Dichtlippen, bei Bedarf zusätzlich mit Nieten oder Blechtreibschrauben gesichert.</p> <p>in allen handelsüblichen ausführungen 0° - 90°</p> <p>komplett liefern und montieren</p>			
2.2.80.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 100	25,000 Stck	.....	.....
2.2.90.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 125	20,000 Stck	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.100.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 150	14,000 Stck	.....	.....
2.2.110.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 200	15,000 Stck	.....	.....
2.2.120.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 224 - DN 300	3,000 Stck	.....	.....
2.2.130.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 315- DN 355	3,000 Stck	.....	.....
	Abzweig/ T-Stück mit gleichen oder bis zu 3 Nennweiten kleineren Abgängen			
2.2.140.	Abzweig/ T-Stück DN100	15,000 Stck	.....	.....
2.2.150.	Abzweig/ T-Stück DN125	15,000 Stck	.....	.....
2.2.160.	Abzweig/ T-Stück DN200	20,000 Stck	.....	.....
2.2.170.	Abzweig/ T-Stück DN250	8,000 Stck	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 430

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.180.	Abzweig/ T-Stück DN300	5,000 Stck	.....	.....
2.2.190.	Abzweig/ T-Stück DN355	3,000 Stck	.....	.....
	Reduzierung auf bis zu 3 Nennweiten kleineren Rohrdurchmesser			
2.2.200.	Reduzierung DN 125	12,000 Stck	.....	.....
2.2.210.	Reduzierung DN 200	8,000 Stck	.....	.....
2.2.220.	Reduzierung DN 250	6,000 Stck	.....	.....
2.2.230.	Reduzierung DN 300	6,000 Stck	.....	.....
2.2.240.	Reduzierung DN 355	4,000 Stck	.....	.....
	Bundkragen			
2.2.250.	Bundkragen DN 100	5,000 Stck	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.260.	Bundkragen DN 200	8,000 Stck	.....	.....
2.2.270.	Bundkragen DN 250	6,000 Stck	.....	.....
	<p>Flexrohr als mehrlagiges vollflexibles Rohr, nach DIN 24146, mit erhöhten Anforderungen an die Stauch- und Dehnbarkeit, aus Alu, nicht brennbar, zum Anschluß für Deckenauslässe, Abluftleuchten, Schlitz- und Drallauslässe etc. einschl. verz. Rohrbefestigungen, Dichtungs und Verbindungsmaterial. Einschl. aller hierfür benötigten Arbeiten, Materialien und damit verbundene Kosten sind in die Einzelpreise einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet.</p>			
2.2.280.	Flexrohr DN100	20,000 lfdm	.....	.....
	<p>Reinigungsöffnungen für Rundrohre aus verz. Blech mit luftdichtem Anschluss, Befestigung durch Flügelschrauben komplett liefern und montieren</p>			
2.2.290.	Reinigungsöffnung DN 100	10,000 Stck	.....	.....
2.2.300.	Reinigungsöffnung DN 160	5,000 Stck	.....	.....
Summe 2.2.		Spiralfalzrohre mit Formstücken..	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 2.	Zuluft mit Kanäle, Rundrohre,Zu..				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.	Kanaleinbauteile mit Zubehör für die Lüftungsanlage				
3.1.	Einbauten				
3.1.10.	<p>Flexible 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. Rohrstützen passend für runde Luftleitungen nach DIN EN 1506 bzw. DIN EN 13180 mit Einlegesicke für Lippendichtung. Gehäuse-Leckluftstrom gemäß DIN EN 12237, Klasse A.</p> <p>MATERIALIEN: Absorptionsmaterial Mineralwolle nicht brennbar DIN 4102, Baustoffklasse A1. Außenmantel und Innenrohr aus Aluminium.</p> <p>VARIANTE: 050 Packungsdicke [mm] 100 Abmessung: Nenngröße 1000 Abmessung: Länge [mm] VD2 Anschlussvarianten: Lippendichtung beidseitig</p> <p>Abmessung: DN 100, 1000 mm lang</p> <p>angebotenes Fabrikat:</p> <p>Typ:</p>	5,000	Stck	.....	.....
3.1.20.	<p>Rohrschalldämpfer wie vor, jedoch</p> <p>Abmessungen: DN 125 , 1000 mm lang</p>	15,000	Stck	.....	.....
3.1.30.	Rohrschalldämpfer				

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wie vor, jedoch				
	Abmessungen: DN 200 , 1000 mm lang				
		3,000	Stck	.....	.....
3.1.40.	Rohrschalldämpfer wie vor, jedoch				
	Abmessungen: DN 250 , 1000 mm lang				
		5,000	Stck	.....	.....
3.1.50.	<p>Kulissenschalldämpfer in Hygieneausführung mit eingebauten Energiesparkulissen mit strömungsgünstig profiliertem Rahmen (Radius > 15 mm); wirksam nach dem Kammer-Absorptionsprinzip; Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung umgefalzt, durch Glasseidengewebe gegen Abrieb bis zu Luftgeschwindigkeiten von 20 m/s geschützt. Einfügungsdämpfung, Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckverluste gemessen nach DIN EN ISO 7235. Sowohl die Mineralwolle als auch das aufkaschierte Glasseidengewebe verhalten sich inert gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum. Die Kulisserie erfüllt die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946 Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803.</p> <p>MATERIALIEN: Rahmenteile und Kammerbleche bestehen aus verzinktem Stahlblech. Mineralwolle mit RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388, nicht brennbar nach DIN 4102 A2; biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Raumgewicht > 30 kg/m³.</p> <p>VARIANTE: 230 Kulissendicke [mm] 170 Spaltbreite [mm] 1 Kulissenanzahl P Anschlußrahmen: Luftkanalprofil F Kulissenoberfläche: Glasgewebe 400 Breite [mm] 300 Höhe [mm] 2250 Länge [mm]</p> <p>PRODUKTDATEN: V [m³/h]1600 delta pt [Pa]29 LWA [dB(A)]30</p> <p>f [Hz] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k</p>				

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Lw [dB] 40 35 31 27 23 20 17 14				
	De [dB] 6 17 33 30 27 18 15 14				
	Einbauort: vor und nach dem Abluftventilator				
	angebotenes Fabrikat:				
	Typ:				
		4,000	Stck	.....	.....

3.1.60.

Wetterschutzgitter für Schrägdach in Bauform A (oder B) bestehend aus einem umlaufenden Auflagerahmen mit waagrecht angeordneten Lamellen und hinterlegtem Schutzgitter sowie einem integrierten Wasserauffangkasten zur Erfassung und Ableitung von Regenwasser. Auflagerahmen so gestaltet, dass damit eine Befestigung der gesamten Baugruppe am Dachsparren möglich ist. Beidseitig vertikal ist ein Wasserfalz angebracht und am unteren Ende des Auflagerahmens ist die Befestigung einer Weichbleischürze vorgesehen.

Zusatzanforderungen
 Isolierter Kasten, Revisionsdeckel, Einfrierschutz, Farbgebung im Frontbereich sind im Bedarfsfall nach technischer Dokumentation zu ergänzen bzw. nach Erfordernis zu formulieren.
 Die individuellen Einzelheiten zum Dach sind dem Lieferanten zur konstruktiven Bearbeitung des WSG/SD durch den Besteller zu übergeben. Vor Fertigungsbeginn ist eine Freigabe der Konstruktionsdetails durch den Besteller erforderlich.

Wetterschutzgitter für Schrägdach in Bauform A (oder B)

Nenngröße 1000 x 1500, Dachneigung 45°, Frontseite lackiert RAL 8004, mit Einfrierschutz, Wasserkasten isoliert

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

und mit Revisionsdeckel

liefern und montieren

angebotenes Fabrikat:

Typ:

1,000 Stck

3.1.70.

Wetterschutzgitter
wie vor, jedoch

Abmessungen: 600 x 1000 mm

1,000 Stck

Volumenstromregler konstant mechanisch

3.1.80.

Volumenstrom-Begrenzer aus hochwertigem Kunststoff
, in runder Bauform zur Begrenzung und
Konstanthaltung von Volumenströmen für den Einsatz
in Klima- und Lüftungsanlagen, in 6 Nenngrößen.
Bestehend aus der Regeleinheit mit SollwertEinstellung,
der Regelmechanik mit Reglerfeder und
reibungsarmem, silikonfreiem Dämpfungselement.

Besondere Merkmale:

- Regelprinzip mechanisch selbsttätig mit
Regelklappe.
- Hohe Regelgenauigkeit von $\pm 10\%$, bezogen auf
Nennvolumenstrom im
Druckbereich zwischen 30 und 300 Pa.
- Lageunabhängig und wartungsfrei.

Einfaches Einschieben in runde Luftleitungen, fester
Sitz durch eine Lippendichtung. Werkseitig
lufttechnisch geprüft und auf einen Referenz-
Volumenstrom eingestellt. Innerhalb eines
Volumenstrombereiches von $> 5 : 1$ nachträglich
feinstufig verstellbar.

MATERIALIEN:

- Regelklappe und Gehäuse aus hochwertigem
Kunststoff nach DIN 4102, Baustoffklasse B2
- Reglerfeder aus rostfreiem Stahl

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	VARIANTE: 100 Abmessung: Durchmesser 00H Anbaugruppe Regelung: Mechanische Begrenzung Stellantrieb/ -motor: manuelle Regelung			
	ANBAUGRUPPE: 00H, Mechanische Begrenzung, manuelle Regelung			
	angebotenes Fabrikat:	.....	
	Typ:	.....	
		8,000 Stck	.....	.....
3.1.90.	Volumenstromregler wie vor, jedoch Abmessungen: DN 125			
		14,000 Stck	.....	.....
	Volumenstromregler Variabel			
3.1.100.	VVS-Regelgeräte in runder Bauform für variable Volumenstromsysteme, mit niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten, für Zuluft oder Abluft, in vier Nenngrößen. Messung und Regelung kleiner Volumenströme nach neuartigem Messprinzip. Kunststoffdüse mit integrierter Regelklappe zur Differenzdruckmessung vor und hinter der Regelklappe (Wirkdruck). Abhängigkeit von der Klappenstellung als Kennfeld im Easy- oder Compactregler gespeichert. Dadurch hohe Regelgenauigkeit der zu regelnden Volumenströme bei beliebigen Anströmbedingungen. Inbetriebnahmebereites Gerät, bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten eine Kunststoffdüse mit integrierter Regelklappe. Mittelwert bildender Differenzdrucksensor unempfindlich gegen Verschmutzung. Position der Regelklappe von außen durch die Achsform erkennbar. Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben.			
	BESONDERE MERKMALE - Optimierte für niedrige Luftgeschwindigkeiten von 0,6			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

- 6 m/s
- Hohe Regelgenauigkeit bei beliebigen Anströmbedingungen
- Lagenunabhängig
- Volumenstromregelung mit Easy- oder Compactregler
- Kurze Gehäuselänge von 310 mm

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Düse, Regelklappe und Gleitlager aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig (V0)
- Regelklappendichtung aus Kunststoff TPV

ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG

Rohrstutzen mit Einlegesicke für Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180

TECHNISCHE DATEN

- Mindestdruckdifferenz: 5 - 30 Pa
- Maximal zulässige Druckdifferenz: 600 Pa
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751: Klasse C
- Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe nach EN 1751: Klasse 1

VARIANTE

200 Nenngröße: 200
BC0 Anbaugruppe: BC0 |
Volumenstrom;unbelastete Luft;ohne
Sicherheitsfunktion
Betriebsart: Variabel
Signalspannungsbereich: 0-10 V DC

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
Stellantrieb: Integriert; langsamlaufend (Laufzeit 110 - 150 s für 90°)
Einbaulage: Beliebig
Schnittstelle/Ansteuerung: Analogsignal 0 - 10 V DC

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

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

oder 2 - 10 V DC oder Belimo MP-Bus
 Anschluss: Anschlussleitung mit 4 Adern
 Schnittstelleinformationen:
 Analog: Volumenstrom Sollwert sowie Istwertsignal.
 Istwertsignal werkseitig Volumenstrom; Istwertsignal
 bauseits umkonfigurierbar auf Klappenstellung

MP-Bus: Volumenstrom Soll- und Istwert,
 Klappenstellung, Fehlerstatus u.a.

Systemanbindung:
 MP-Bus für optionale Erweiterungen
 -Gateways für LonWorks, Modbus, BACnet, EIB z.B.
 Belimo UK24xxx
 -Fan Optimiser
 -bei MP-Bus-Betrieb: Einbindung eines Sensors oder
 Schaltkontakts in das MP-Bus Netzwerk

Sonderfunktionen: Aktivierung Vmin, Vmid, Vmax,
 Geschlossen, Offen mittels externer
 Schaltkontakte/Beschaltung oder MP-Bus

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)
 -FlowCheck App (Drahtlos mittels integrierter NFC-
 Schnittstelle)

Auslieferungszustand:
 -Elektronischer Regler werkseitig auf Regelgerät
 montiert
 -werkseitige Parametrierung
 -Funktionsprüfung unter Luft; mit Aufkleber bescheinigt

DN 200/BC0/V0/70-270m³/h

einschließlich nachgeschaltetem Zusatzschalldämpfer
 CS 050/x500 mm lang

angebotenes Fabrikat:

Typ:

6,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.110.	Volumenstromregler wie vor, jedoch Abmessungen: DN 250	2,000	Stck	.....	.....
Summe 3.1.		Einbauten			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

3.2. **Luftdurchlässe und Zubehör**

3.2.10.

Schlitzdurchlässe mit einzeln, manuell verstellbaren Luftleitelementen und 1 oder 4 Schlitzen. Luftführung wahlweise horizontal wechselseitig, schräg wechselseitig, vertikal, horizontal einseitig links oder horizontal einseitig rechts möglich. Die Schlitzdurchlässe können für Zu- oder Abluft genutzt werden und sind zum Einbau in die abgehängte Decke bestimmt. Einbaufertige Komponente bestehend aus dem Frontdurchlass mit wahlweise schwarzen, grauen oder weißen Luftleitelementen. Varianten mit Anschlusskasten können wahlweise über 1 oder 2 Anschlussstutzen (ab 1200 mm Länge sogar 3 Anschlussstutzen) verfügen, wobei die Anschlussstutzen beim symmetrischen Anschlusskasten horizontal oder vertikal angeordnet sind, beim asymmetrischen Anschlusskasten sind die Anschlussstutzen horizontal angeordnet. Die Anschlusskästen verfügen alle über 4 Aufhängelaschen zur Abhängung. Die Verbindung zwischen Frontdurchlass und Anschlusskasten erfolgt als feste oder lösbare Verbindung. Die Anschlussstutzen sind passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

BESONDERE MERKMALE

- Gleichmäßige Strahlausbreitung reduziert Schmutzablagerung durch induzierte Raumluft an der Decke
- Horizontale, schräge oder vertikale Zuluftführung durch manuell verstellbare Luftleitelemente
- Behagliches und komfortables Raumklima durch hohe Induktion bzw. schnellen Abbau von Temperaturdifferenzen und Luftgeschwindigkeiten
- Hochwertiges Erscheinungsbild durch oberflächenbehandelte Aluminium-Strangpressprofile mit Eloxal- oder Pulverbeschichtung nach RAL Classic Farbskala
- Frontdurchlass optimiert für maximalen Volumenstrom bei niedrigen Schalleistungspegeln
- Optisch durchlaufende Bandverlegung möglich

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Frontdurchlass aus Aluminium-Strangpressprofil
- Luftleitelemente aus Kunststoff ABS, nach UL94, V-0, flammwidrig
- Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech
- Endplatten und Endwinkel aus Aluminium
- Lippendichtung aus Gummi

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

- Auskleidung aus Mineralwolle und geschlossenem Vinyl-Schaum
- Frontdurchlass eloxiert, E6-C-0, naturfarben
- P1: Pulverbeschichtet Farbton nach RAL Classic
- Luftleitelemente ähnlich RAL 9005, schwarz
- G: Luftleitelemente ähnlich RAL 9006, grau
- W: Luftleitelemente ähnlich RAL 9010, weiß

MINERALWOLLE

- Mineralwolle an den luftberührten Flächen kaschiert mit Glasseidengewebe, abriebfest bis 20 m/s
- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Hygienisch unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum

VARIANTE

Anzahl Schlitze: 2
 Anlage: Zuluft
 Variante: Mit lösbarer Verbindung
 zwischen Anschlusskasten und Frontschiene
 Anschlusskastenvariante: Symmetrischer
 Anschlusskasten mit vertikalem Anschluss
 Halsverlängerung: 0
 Frontschiene Länge: 1200
 Anschlusskasten Länge: 1050
 Stützendurchmesser: 123
 Anzahl der Stützen: 1
 Drosselement zum Volumenstromabgleich: Mit
 Drosselement
 Lippendichtung: mit Lippendichtung
 Auskleidung: ohne
 Position Anschlusskasten: Mittig
 Einstellung Luftströmung: vertikal
 Randverbreiterung Frontdurchlass: mit B00-Profil
 Endabschlüsse: Endwinkel
 Oberfläche: Pulverbeschichtet
 Farbton RAL ... Classic
 Auswahl Farbe: RAL 9010
 Auswahl Luftleitelemente: Ähnlich
 RAL 9010, weiß

liefern und montieren

angebotenes Fabrikat:

Typ:

18,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

3.2.20.

Lüftungsgitter mit flachem Rahmenprofil in rechteckiger Bauform für Zuluft und Abluft. Funktion und Ästhetik vereint in ansprechendem Design. 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, ideal als Gitterband

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

VARIANTE

Anbausätze:		Schlitzschieber
Länge:	325	
Höhe:	125	
Einbaurahmen:	Mit	
Oberfläche:		Pulverbeschichtet
RAL 9010, reinweiß		
Auswahl Farbe:		

PRODUKTDATEN:

Strategie: Abluft
 Volumenstrom V 220 m³/h

liefern und montieren

angebotenes Fabrikat:

Typ:

12,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.30.	<p>Tellerventile in runder Ausführung, als Abluftdurchlass vorzugsweise für kleine Räume. Zum Einbau in Wände und abgehängte Decken. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, dem Ventilteller mit Gewindespindel sowie einem Einbaurahmen. Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar. Einstellung mit Kontermutter gesichert. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.</p> <p>Besondere Merkmale</p> <ul style="list-style-type: none"> – Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers – Einfacher Einbau Materialien und Oberflächen – Ventilgehäuse und Ventilteller aus verzinktem Stahlblech – Einbaurahmen, Traverse, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl – Dichtung aus Schaumstoff – Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß <p>Technische Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Minimaler Volumenstrom : 10 – 25 l/s oder 36 – 90 m³/h – Maximaler Volumenstrom: 25 – 50 l/s oder 90 – 180 m³/h <p>RAL 9010</p> <p>Fabrikat/Type:'.....' (Gewählter Typ ist einzutragen)</p>	25,000	Stck	.....	.....
3.2.40.	<p>wie vor, jedoch Größe: DN 125</p>	5,000	Stck	.....	.....
Summe 3.2.		Luftdurchlässe und Zubehör		.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

3.3. Brandschutz

Brandschutzklappen

3.3.10.

Brandschutzklappen in runder Bauform zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten. Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 mit CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung. Die funktionsfähige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöseeinrichtung. Geeignet zum Nass- und Trockeneinbau in massiven Wänden und -Decken, in Leichtbauwände, Brandwände, Sicherheitstrennwände und Strahlenschutzwände mit Metallständer sowie Holzständerwände und Holzfachwerkwände mit beidseitiger Beplankung sowie in Leichtbauwände mit einseitiger Beplankung (Schachtwände) mit oder ohne Metallständer. Zum Trockeneinbau direkt an und entfernt von massiven Wänden und Decken sowie entfernt von Leichtbauwänden. Einbau mit gleitendem Deckenanschluss in Leichtbauwänden mit Metallständer sowie Brandwänden und geeignet zum Trockeneinbau mit Weichschott in massiven Wänden und Decken, Leichtbauwände, Sicherheitstrennwände und Strahlenschutzwände mit Metallständer sowie Holzständerwände und Holzfachwerkwände mit beidseitiger Beplankung. Geeignet zum Nasseinbau in Kombination mit Holzbalkendecken und Moduldecken (System Cadolto), in nichttragenden Massivwänden mit gleitendem Deckenanschluss sowie auf massiven Decken. Gehäuselänge 400 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C oder 95 °C (Warmluftheizungen) Auslösetemperatur. Ausführungen mit Federrücklaufantrieb zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, unabhängig von der Nenngröße, beispielsweise zur Funktionsprüfung. Explosionsgeschützte Ausführungen für die Zonen 1, 2, 21 und 22 mit Federrücklaufantrieb. Ausführung als Überströmungsverschluss in Verbindung mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-19.18-2128 und beidseitigen Schutzgittern. Ausführung zum einfachen Trockeneinbau mit Einbausätzen: ER, TQ, GL, WA, WE

BESONDERE MERKMALE

- Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung
- Klassifizierung nach EN 1350-3, bis EI 120 S

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

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

- Entspricht der europäischen Produktnorm EN 15650
- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2
- Hygienische Anforderung nach VDI 6022 Blatt 1 (07/2011), VDI 3803 (02/2010), DIN 1946 Teil 4 (12/2008) und EN 13779 (09/ 2007) nachgewiesen
- Korrosionsschutz nach EN 15650 in Verbindung mit EN 60068-2-52 nachgewiesen
- Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 3
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C
- Geringe Druckdifferenzen und Schalleistungspegel
- Beliebige Luftrichtung
- Integration in die Gebäudeleittechnik möglich

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

.

GEHÄUSE:

- Verzinktes Stahlblech
- Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001
- Edelstahl 1.4301

KLAPPENBLATT:

- Spezial-Isolierstoff
- Spezial-Isolierstoff mit Beschichtung

WEITERE BAUTEILE:

- Klappenachse aus Edelstahl
- Gleitlager aus Kunststoff
- Dichtungen aus Elastomere

VARIANTE:

Gehäuse:		Grunda
usführung		
Klappenvariante:	ohne	
Ausführungsvariante:	Auslösetemperatur	
	72°C	
Land:	DE	
Durchmesser:	125	
Zubehör 1:		ohne
Zubehör 2:		mit
elastischen Stützen beidseitig (SS)		
Anbauteile:		Federr
ücklaufantrieb 230 V (Z43)		

Federrücklaufantrieb 230 V

PRODUKTDATEN:

Strategie: Geschwindigkeit gegeben
 Strömungsgeschwindigkeit v 4,00 m/s
 Volumenstrom V 177 m³/h
 Freier Querschnitt Afree 0,0208 m²

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

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

Druckverlustkoeffizient	1,14
Gesamtdruckdifferenz	11 Pa

Akustische Ergebnisse
Allgemein

LWA [dB(A)]	29
63Hz [dB]	47
125Hz [dB]	35
250Hz [dB]	32
500Hz [dB]	25
1kHz [dB]	16
2kHz [dB]	< 15
4kHz [dB]	< 15
8kHz [dB]	< 15
LWNC [dB]	19
LWNR [dB]	22

Einschließlich Segeltuchstutzen und einmörteln der Durchbrüche für die BSK und Brandschutzelemente gem. den Vorgaben des Hersteller schließen, Tiefe ca.30 cm, Ringspalt ca 10cm.

angebotenes Fabrikat:

Typ:

	6,000 Stck
--	------------	-------	-------

3.3.20.

Brandschutzklappe
wie vor, jedoch

Abmessungen: DN 160

	1,000 Stck
--	------------	-------	-------

3.3.30.

Brandschutzklappe
wie vor, jedoch

Abmessungen: DN 200

	1,000 Stck
--	------------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.40.	Brandschutzklappe wie vor, jedoch Abmessungen: DN 250	1,000 Stck	.....	.....
3.3.50.	Brandschutzklappe wie vor, jedoch Abmessungen: DN 315	2,000 Stck	.....	.....
3.3.60.	Brandschutzklappe wie vor, jedoch Abmessungen: DN 355	1,000 Stck	.....	.....
3.3.70.	Brandschutzklappen in quadratischer oder rechteckiger Bauform mit Anschlussflanschen, zum Absperrern von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten. Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 mit CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung. Die Funktionsfähige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöseeinrichtung. Geeignet zum Nass- und Trockeneinbau in massiven Wänden und Decken, in Leichtbauwänden und Brandwänden mit beidseitiger Beplankung und in Schachtwänden mit Metallständer und einseitiger Beplankung. Gehäuselänge 300 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C oder 95 °C (Warmluftheizungen) Auslösetemperatur. Ausführungen mit Federrücklaufantrieb zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

laufender Lüftungsanlage, unabhängig von der Nenngröße, beispielsweise zur Funktionsprüfung. Ausführung mit Einbaustein zum einfachen Trockeneinbau.

BESONDERE MERKMALE

- Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung
- Klassifizierung nach EN 13501-3, bis EI 120 S
- Entspricht der europäischen Produktnorm EN 15650
- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2
- Hygienische Anforderung nach VDI 6022 Blatt 1 (07/2011), VDI 3803 (10/2002), DIN 1946 Teil 4 (12/2008) und EN 13779 (09/ 2007) nachgewiesen
- 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
- Geringe Druckdifferenzen und Schalleistungspegel
- Beliebige Luftrichtung
- Integration in die Gebäudeleittechnik möglich

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

.

GEHÄUSE:

- Verzinktes Stahlblech
- Verzinktes Stahlblech
- Verzinktes Stahlblech
- Edelstahl 1.4301

KLAPPENBLATT:

- Spezial-Isolierstoff
- Spezial-Isolierstoff mit Beschichtung

WEITERE BAUTEILE:

- Klappenachse aus Edelstahl
- Gleitlager aus Kunststoff
- Dichtungen aus Elastomere

VARIANTE:

Gehäuse:		Verzink
tes Gehäuse		
Klappenvariante:	ohne	
Ausführungsvariante:	Auslösetemperatur	
	72°C	
Land:	DE	
Breite:	300	
Höhe:	200	
Länge:	300	
Zubehör 1:		ohne
Zubehör 2:		mit
elastischen Stutzen beidseitig (SS)		
Anbauteile:		Federr

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

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

ücklaufantrieb 230 V (Z43)

PRODUKTDATEN:

Strategie: Geschwindigkeit gegeben
 Strömungsgeschwindigkeit v 4,00 m/s
 Volumenstrom V 864 m³/h
 Freier Querschnitt Afree 0,0484 m²
 Druckverlustkoeffizient 0,36
 Gesamtdruckdifferenz pt < 5 Pa

Akustische Ergebnisse

Allgemein

LWA [dB(A)] 24
 63Hz [dB] 40
 125Hz [dB] 30
 250Hz [dB] 26
 500Hz [dB] 22
 1kHz [dB] 17
 2kHz [dB] < 15
 4kHz [dB] < 15
 8kHz [dB] < 15
 LWNC [dB] 16
 LWNR [dB] 17

Einschließlich Segeltuchstutzen und einmörteln der Durchbrüche für die BSK und Brandschutzelemente gem. den Vorgaben des Hersteller schließen, Tiefe ca.30 cm, Ringspalt ca 10cm.

angebotenes Fabrikat:

Typ:

2,000 Stck

3.3.80.

Brandschutzklappe
wie vor, jedoch

Abmessungen: 400 x 200 mm

2,000 Stck

3.3.90.

Brandschutzklappe
wie vor, jedoch

Abmessungen: 500 x 200 mm

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.100.	Brandschutzklappe wie vor, jedoch Abmessungen: 600 x 200 mm	1,000 Stck	.....	.....
3.3.110.	Brandschutzklappe wie vor, jedoch Abmessungen: 800 x 200 mm	4,000 Stck	.....	.....
3.3.120.	Brandschutzbekleidung für Stahlblech- Lüftungsleitungen und Formteile L 90 nach DIN 4102 liefern und fachgerecht montieren, aus 35 mm Silikat-Brandschutzbauplatten, zementgebunden, feuchtigkeitsunempfindlich, Rohdichte ca. 490 kg/m ³ , nicht brennbar - A1, qualitätsgesichert nach ISO 9001 (2000). Zubehör - Tragprofile - Befestigungsmaterial, - Form-und Verbindungsstücke, - Verstärkungstreifen, - Verschnitt etc. nach Vorgaben des Herstellers fachgerecht liefern und montieren. Plattendicke: 40 mm			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	angebotenes Fabrikat:.....			
	Typ:			
		20,000 m ²	.....	.....
3.3.130.	Lüftungsbaustein für den Einbau F90 nach DIN 4102 Teil 2 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-19.18-1648 Einbauart F90: Massive Wände aus Mauerwerk, Poren- beton bzw. Beton Materialdicke mind. 60 mm B x H: 100 x 100 mm Komplett mit beidseitigem Lüftungsgitter aus Stahl- blech Farbe Standard in RAL 9010 angebotenes Fabrikat:			
	Typ:			
		12,000 Stck	.....	.....
3.3.140.	Brandschutzstein wie vor, jedoch Abmessungen: 200 x 150 mm			
		4,000 Stck	.....	.....
3.3.150.	Brandschutzstein wie vor, jedoch Abmessungen: 300 x 150 mm			
		4,000 Stck	.....	.....
Summe 3.3.	Brandschutz			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 3.	Kanaleinbauteile mit Zubehör ..				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

4. Dämmung/ Brandschutz

4.1. Wärmedämmungen

Hinweis:

Die nachfolgende Dämmschichtdicke-Angaben beziehen sich auf die Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffes von 0,035 W / mK. Bei der Verwendung von anderen Materialien ist die Dämmschichtdicke entsprechend anzupassen!

Wärme- und Kälte­dämmung

mit geschlossenzelligem PUR-Schaum von rechteckigen Lüftungsleitungen und Formstücken, für Aussenluftkanäle mit Betriebstemperaturen zwischen – 15 und + 50° C, bestehend aus: Dämmplatten, schwer entflammbar, B1 nach DIN 4102, entsprechend den Verarbeitungshinweisen des Herstellers auf den Kanälen und Verbindungsflanschen aufbringen. Sämtliche Nähte mit vorgeschriebenen Spezialkleber schließen und zusätzlich mit ca. 10 cm breiten Streifen überkleben.

angebotenes Fabrikat:

Typ:

4.1.10.

Wärmedämmung mit PUR-Schaum wie vor beschrieben

für Kanäle und Formstücke aller Kantenlängen 19mm.

90,000 m2

Wärmedämmung mit Mineralwolle alukaschiert von rechteckigen Lüftungsleitungen und Formstücken. Betriebstemperaturen zwischen – 15 und + 50° C. Bestehend aus Mineralfasermatten alukaschiert. Wärmeleitfähigkeitsklasse 0,040 W/mK Die Matten sind entsprechend dem äußeren Kanalumfang zuzuschneiden und mit dauerhaftem, nichtwasserlöslichem und temperaturbeständigem Kleber ganzflächig und satt auf die Kanäle aufzukleben. Die Seiten- und die Unterflächen sind zusätzlich mit Haltern zu sichern, die mechanisch fest mit der Kanalfläche verbunden sind, deren Stifte die

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

Isolierung durchstoßen und diese durch aufgepreßte Halteplättchen zusätzlich sichern. Abstände der Halter in der Breite mindestens alle 15 cm und in Längsrichtung alle 25 bis 50 cm, entsprechend der Kanalabmessung. Alle Flanschverbindungen sind mit besonders zugeschnittenen Isolierplatten ohne Minderung der Isolierqualität zu isolieren. Dicke der Alu-Folie 0,25 mm. Alle Klemmplättchen und Stoßkanten sind zusätzlich mit Alu-Folie mindestens 5 cm überlappend difussionsdicht zu überkleben.

4.1.20.

Dämmung mit Mineralwolle
 für Kanäle und Formteile aller Kantenlängen.
 Dämmstärke 30 mm

komplett liefern und montieren

230,000 m²

Kältedämmung mit antibakteriellen Zusatzstoffen an Rohrleitungen mit flexiblem Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur zur Tauwasserverhinderung und Engergieeinsparung.

Wärmeleitfähigkeit bei 0°C Mitteltemperatur (DIN EN ISO 8497): λ 0 °C = 0,033 W/(m·K) Wasserdampf-Diffusionswiderstand (EN 13469): $\mu \geq 10.000$

Baustoffklasse: schwerentflammbar, BL-s3,d0

Synthetischer Kautschuk mit Umwelt-Produktdeklaration Typ III (Environmental Product Declaration, EPD)

Die Typ III-Umwelt-Produktdeklarationen (EPD) bilden die Datengrundlage für die ökologische Gebäudebewertung nach DIN EN 15978 Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden - Berechnungsmethode. Umwelt-Produktdeklarationen basieren auf internationalen Normen ISO 14025; ISO 14040ff) - sowie der Europäischen DIN EN 15804 und sind deshalb international abgestimmt. Sie sind als Nachweis für Umweltansprüche in der öffentlichen Beschaffung geeignet.

EG-Konformitätszertifikat 0543-FEF-12.2.e

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

der Güteschutzgemeinschaft Hartschaum e.V. Celle

Anwendungsbereich:

obere Anwendungsgrenztemperatur: bis +110° C
untere Anwendungsgrenztemperatur: -50°C

4.1.30.

Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch:

Rohrdimension: DN 32

Dämmschichtdicke (DS): 19 mm

20,000 m

4.1.40.

Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch:

Rohrdimension: DN 50

Dämmschichtdicke (DS): 19 mm

40,000 m

**Kälte­dämmung an Bogen,
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben**

4.1.50.

Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch:

Rohrdimension: DN 32

Dämmschichtdicke (DS): 19 mm

20,000 Stck

4.1.60.

Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch:

Rohrdimension: DN 50

Dämmschichtdicke (DS): 19 mm

30,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

**Wärmedämmung an Stutzen (T-Stücke)
 Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben**

4.1.70.

Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,
 jedoch:

Rohrdimension: DN 32
 Dämmschichtdicke (DS): 19 mm

8,000 Stck

4.1.80.

Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,
 jedoch:

Rohrdimension: DN 50
 Dämmschichtdicke (DS): 19 mm

8,000 Stck

**Kälteedämmung Ausschnitte
 Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben**

4.1.90.

Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,
 jedoch:

Rohrdimension: DN 32
 Dämmschichtdicke (DS): 19 mm

10,000 Stck

4.1.100.

Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,
 jedoch:

Rohrdimension: DN 50
 Dämmschichtdicke (DS): 19 mm

10,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

4.2. Brandschutzmaßnahmen

R90 Rohrabschottung nach DIN 4102-11 für nicht brennbare und brennbare Versorgungsleitungen in Massivbauteilen und leichten Trennwänden.

Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottungen mit nichtbrennbarer hochverdichteter Schale mit einem Schmelzpunkt von > 1000 °C.

Ausführung:

Erstellung einer Rohrabschottung der Feuerwiderstandsklasse R 90. Hierzu ist die Schale auf einer Länge von 1000 mm mittig in die Bauteillaubung einzubauen. Die Schale ist entweder formschlüssig in eine Kernbohrung einzupressen oder bei verbleibenden Restfugen bzw. im Durchbruch vollständig einzumörteln (Mörtel MG II, IIa, III). Fugen bis zu einer Breite von 2 mm werden mit vollflächig auf die Schale aufgetragenen Kleber abgedichtet.

Alternativ können in Massivbauteilen Restspalte bis 30 mm Breite mit Brandschutz-Kit verfüllt werden. Die Rohrschale ist mit verzinktem Bindedraht, 8 Windungen pro lfd. Meter, auf dem Rohr zu befestigen.

Der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den Schalen muss im Durchführungsbereich lt. Prüfzeugnis zulässig sein.

Die Ausführung muss gemäß ABP. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

**Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1
Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17
Rohdichte: > 150 kg/m³
Wärmeleitfähigkeit:0,040 W/(mK) nach EnEV**

4.2.10.

Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch: DN 32

12,000 Stck

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

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

4.2.20.

Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch: DN 50

12,000 Stck

Summe 4.2.	Brandschutzmaßnahmen
-------------------	-----------------------------	-------

Summe 4.	Dämmung/ Brandschutz
-----------------	-----------------------------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

5. **Kälte**

5.1. **Kälte**

Split-Klimageräte-Set
bestehend aus:
Inneneinheit
Außeneinheit mit eingebauter Winterregelung

Energieklasse Kühlen: A
Energieklasse Heizen: A

5.1.10.

Multi Aussengerät | S- Inverter Ausführung
 5.0~17.3 kW Kühlen | 6.0~21.0 kW Heizen
 Schalldruckpegel: 54 dB(A)
 Schallleistungspegel: 70 dB(A)
 SEER 6.0 A+ | SCOP 4.0 A+
 Einsatzgrenze Kühlen: -10°C~+46°C Einsatzgrenze
 Heizen: -15°

Einschließlich:
 - Wandkonsole
 - Kontakt zur Störmeldungsweiterleitung
 -

komplett liefern und montieren

angebotenes Fabrikat:

Typ:

1,000 Stck

5.1.20.

Wandgerät ECO-NASA S-Inverter
 inkl. KB MWR-WE13N
 Kühlen 3.5 kW | Heizen 4.0 kW
 SEER 6.3 A++ | SCOP 4.0 A+
 Schalldruckpegel Innen min. | max.: 20 | 38 dB(A)
 Schallleistungspegel Innen: 59 dB(A)
 Schalldruckpegel Außen max.: 48 dB(A)
 Schallleistungspegel Außen: 61 dB(A)
 Einsatzgrenze Kühlen: -15°C~+50°C
 Einsatzgrenze Heizen: -20°C~+24°C

Einschließlich:
 - Wandkonsolen
 - Kontakt zur Störmeldeweiterleitung

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Fernbedienung komplett liefern und montieren				
	angebotenes Fabrikat:				
	Typ:				
		4,000	Stck	.....	.....

5.1.30.

Isolierte Kältemittelleitung

Kältemittelleitung in Weichrohrausführung (Bundrohr)
aus 6,0mm metrischen Kupferrohr in
 Kühltischqualität
 nach EN 12735-1:2008. Extra für Split-Klimageräte.
 Freigegeben für Kältemittel R407C, R417A und R410A.
 Wandstärke 1,0mm, Isolierstärke ca. 9mm. Die
 Rohrleitung ist bereits mit einer speziellen
 diffusionsdichten Isolierung mit widerstandsfähiger, UV-
 beständiger Außenhaut isoliert. Die Dämmung besteht
 aus vernetztem, geschlossenzelligem Polyäthylen mit
 pyramidaler Prägung und entspricht der
 Brandschutzklassifizierung B2 (Normalentflammbarkeit)
 geprüft nach DIN 4102-1. Durch den maximalen UV-
 Schutz
 der Dämmung kann die Rohrleitung ohne weitere
 Schutzmaßnahmen im Außenbereich verlegt und
 direktem
 Sonnenlicht ausgesetzt werden.

komplett liefern und montieren

58,000 lfdm

5.1.40.

Isolierte Kältemittelleitung

Kältemittelleitung in Weichrohrausführung (Bundrohr)
aus 10,0mm metrischen Kupferrohr in
 Kühltischqualität
 nach EN 12735-1:2008. Extra für Split-Klimageräte.
 Freigegeben für Kältemittel R407C, R417A und R410A.
 Wandstärke 1,0mm, Isolierstärke ca. 9mm. Die
 Rohrleitung ist bereits mit einer speziellen
 diffusionsdichten Isolierung mit widerstandsfähiger, UV-
 beständiger Außenhaut isoliert. Die Dämmung besteht
 aus vernetztem, geschlossenzelligem Polyäthylen mit
 pyramidaler Prägung und entspricht der
 Brandschutzklassifizierung B2 (Normalentflammbarkeit)
 geprüft nach DIN 4102-1. Durch den maximalen UV-

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

Schutz
 der Dämmung kann die Rohrleitung ohne weitere
 Schutzmaßnahmen im Außenbereich verlegt und
 direktem
 Sonnenlicht ausgesetzt werden.

komplett liefern und montieren

58,000 lfdm

5.1.50.

Zuschlag für Zubehör- und Formstücke

wie Bogen, Reduktionen, Rohrverbindungen.

komplett liefern und montieren

Zuschlag auf die Position(en) 5.1.30., 5.1.40.

somit aus EUR %

.....

auf 5.1.30. Menge: 58,000 EP:..... GB:.....

auf 5.1.40. Menge: 58,000 EP:..... GB:.....

5.1.60.

Zuschlag für Rohrbefestigungen aller Art

einschließlich

Kälteschellen und Gleitbefestigungen sowie
 Schalldämmeinlagen nach DIN 4109.

Es sind Kälterohrschellen aus Elastomer- PIR
 Rohrträger und CLIC Rohrschelle mit kombinierter
 Gewindemutter M8 / M 10 und neuem Verschluss zu
 verwenden.

- PIR- Kern 120kg /m³
- Anwendungstemperatur -50°C bis +150°C
- Wärmeleitfähigkeit 0,033 W/(m-K) bei 0°C
- Wasserdampfdurchlässigkeit m 100000
- Toleranz bei Durchmesser und Dicke +1 mm und +/- 1mm
- Druckfestigkeit 1350 kPa
- Baustoffklasse DIN 4102 B1 in Verbindung mit weiterführender Isolierung
- Farbe schwarz.

Es sind die speziellen Vorschriften des
 Herstellers, vorallem in Bezug auf Festpunkten und
 Dehnungsbogen zu beachten. Sämtliche
 Rohrbefestigungen

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	müssen galvanisch verzinkt sein.				
	komplett liefern und montieren Zuschlag auf die Position(en) 5.1.30., 5.1.40. somit aus		EUR	..... %	.....

auf 5.1.30.	Menge:	58,000	EP:.....	GB:.....
auf 5.1.40.	Menge:	58,000	EP:.....	GB:.....

5.1.70.

Tauwasserleitung

als PVC Schlauch 13x 3mm

komplett liefern und montieren

12,000 lfdm

5.1.80.

Tauwasseranschluss an Wandtruhen

einschl. Anschluss und Dichtmaterial

komplett liefern und montieren

4,000 Stck

5.1.90.

Kältemittel

R410a

komplett liefern und montieren

15,000 kg

5.1.100.

Kondensatpumpe

Mit Schwimmerschalter und Alarm. Sehr flexibel und klein für den Einbau in Wandgeräte oder Kabelkanal. Komplett vergossen. Potentialfreier Alarmkontakt

Ansaughöhe 1 m
 Förderhöhe max. 10 m
 Fördermenge 12 l/h

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Geräuschpegel: nur 19 dB(A) in 1 m Entfernung</p> <p>Abmessungen (HxBxT): Pumpenblock: 28x28x165 mm Schwimmerschalter: 40x40x75 mm</p> <p>komplett liefern und montieren</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>angebotenes Fabrikat:</p> <p>Typ:</p>	4,000 Stck	.....	.....
5.1.110.	<p>Busleitung LIYCY 2 x 1,5mm² zwischen Innen und Außeneinheiten</p> <p>komplett liefern und montieren</p>	4,000 Stck	.....	.....
5.1.120.	<p>Fließrichtungspfeile zur Kennzeichnung der Medien und Durchflussrichtung, selbstklebend.</p> <p>komplett liefern und montieren</p>	15,000 Stck	.....	.....
5.1.130.	<p>Auffang- und Rückhaltesystem Werkstoff: Edelstahl</p> <p>Der Ölprotector, besteht aus einer Ölauffangwanne mit integriertem Ölabschneider. Ausgelaufenes Kältemaschinenöl wird vom Ölprotector aufgefangen. Bei Regen wird das Kältemaschinenöl durch ein patentiertes Ölabscheidersystem zurückgehalten. Nur das Regenwasser läuft ab. Bei Kälte- und Klimaanlageanlagen müssen gegen das Austreten wassergefährdender Stoffe wie Öl(Wassergefährdungsklasse3) besondere Sicherheitsverkehrungen getroffen werden. Entsprechende Regelungen existieren im WHG § 62 (Wasserhaushaltsgesetz) des Bundes und VAWS (Anlagenverordnung) der Länder Abm. B x L x H: 35 x 950 x 400 mm Fassungsvermögen: 1,3 Liter ÖL</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	komplett liefern und montieren oder gleichwertig angebotenes Fabrikat:			
	Typ:			
		4,000 Stck	.....	.....
5.1.140.	Rohrummantelung für zuvor genannte Rohre zur Herstellung von Rohrabschottungen R90, (bis zu einer Dicke von 40mm)			
		8,000 lfm	.....	.....
5.1.150.	Dichtheitsprüfung der kompletten zuvor aufgeführten Kälteanlagen. Prüfung mit getrocknetem Stickstoff, evakuieren, Füllen mit Kältemittel			
		1,000 Stck	.....	.....
	Vorhaltung Kälteleitung für die Besprechungsräume			
	C-Stahl Systemrohre DIN EN10305-3. Pressfitting-System einschl. Herstellung der Rohrverbindungen aus unlegiertem Stahl, E195 (RSt 34-2), Werkstoff-Nr. 1.0034 mit Pressfittinge gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 534 mit Nachweis der Zwangsdichtigkeit im unverpressten Zustand			
	für Rohre d 15 x 1,2 bis d 88,9 x 2.			
	Einschl. Rohrbefestigungen mit Schalldämmeinlagen nach DIN 4109. Es sind Metallrohrschellen mit 8 mm starkem Gummieinlegeband einschließlich dem dazugehörigen Montagezubehör zu verwenden. Sämtliche Rohrbefestigungen müssen galvanisch verzinkt sein.			
	angebotenes Fabrikat:			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ:			
5.1.160.	wie vor beschrieben, jedoch C-Stahl Systemrohr 35 x 1,5 mm	20,000 m	.....	.....
5.1.170.	wie vor beschrieben, jedoch C-Stahl Systemrohr 54 x 1,5 mm	40,000 m	.....	.....
	Formstücke als Zulage			
5.1.180.	wie vor beschrieben, jedoch Bogen/Winkel DN 32 35 x 1,5 mm	20,000 St	.....	.....
5.1.190.	wie vor beschrieben, jedoch Bogen / Winkel DN 50 42 x 1,5 mm	30,000 St	.....	.....
	T-Stücke in allen Handelsausführungen, gleichweit oder reduziert			
5.1.200.	wie vor beschrieben, jedoch T-Stück DN 32 35 x 1,5 mm	8,000 St	.....	.....
5.1.210.	wie vor beschrieben, jedoch T-Stück DN 50 42 x 1,5 mm	8,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Muffen in allen Handelsausführungen				
5.1.220.	wie vor beschrieben, jedoch Muffe DN 32	8,000 St	.....	.....
5.1.230.	wie vor beschrieben, jedoch Muffe DN 50	8,000 St	.....	.....
Reduzierstücke in allen Handelsausführungen,				
5.1.240.	wie vor beschrieben, jedoch Reduzierstück DN 32 35 x 1,5 mm	6,000 St	.....	.....
5.1.250.	wie vor beschrieben, jedoch Reduzierstück DN 50 42 x 1,5 mm	6,000 St	.....	.....
Gewindeübergang in allen Handelsausführungen				
5.1.260.	wie vor beschrieben, jedoch Gewindeübergang DN 32 x 1 1/4"	12,000 St	.....	.....
5.1.270.	wie vor beschrieben, jedoch Gewindeübergang DN 50 x 1 1/2"	12,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 5.1.				.....
	Summe 5.				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.	Sonstige Leistungen				
6.1.	Sonstiges				
6.1.10.	<p>Geräteinbringung RLT- Anlagen: Transport und Aufstellung der RLT- Anlagen, sowie allen anderen Lüftungstechnischen notwendigen Bauteile auf den vorgesehenen Stellplatz. Die exakten Einbringmaße sind vom AN vor Ort zu prüfen. Nachforderungen aufgrund von Unkenntnis werden nicht akzeptiert. Gerät in Einzelteilen liefern und vor Ort durch Monteure des Herstellers zusammenbauen. Ggf. muss das Ventilatorteil zerlegt und vor Ort remontiert werden, einschl. Auswuchtung. Dies ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Das Gerät ist in Einzelteilen zu liefern, abzuladen und am Aufstellungsort in der Technikzentrale im 2.Dachgeschoss zusammenzubauen. Gerät vom Transportfahrzeug abladen und in das Gebäude zum Aufstellungsort transportieren unter Gestellung der erforderlichen Hebe- und Transportwerkzeuge.</p>				
				1,000 psch	.....
6.1.20.	<p>Profilstahlkonstruktion für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen, komplett verzinkt, einschl. Befestigungsmaterial, mit verschiedenen Profilen wie I, T, L, U, Flach- und Rundstahl etc. sowie Stahl- und Riffelblech 3-8 mm für spezielle Befestigungskonstruktionen und Abdeckungen. Die erforderlichen Kleinmaterialien, wie Werkzeuge, Schweißmaterial, Schrauben etc., sowie das Bohren von Befestigungslöchern sind in die kg- Preise einzurechnen. Abrechnung nach den Einheitsgewichten der entsprechenden DIN-Normen.</p>				
				250,000 kg	.....
6.1.30.	Bereitstellung Kran/Kranwagen				

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zum Abladen und Aufstellen der Lüftungsgeräte auf den vorgesehenen Stellplatz.	1,000 Stck	.....	.....
6.1.40.	Inbetriebnahme der zuvor beschriebenen Lüftungsanlage einschließlich aller Komponenten wie zum Bsp. der XAir Control Zonenregelung mit Protokollierung und Übergabe an den Betreiber.	1,000 psch	.....	.....
6.1.50.	Spülen und Durchblasen aller Lüftungs-Systeme mit allen Nebenarbeiten; über den Spülvorgang ist ein Protokoll zu erstellen.	1,000 psch	.....	.....
6.1.60.	Hydraulischer Abgleich nach DIN 18379 und Einregulieren und Luftmengenmessungen (Hauptstränge und sämtliche Nebenstränge) der kompl.raumluftechnischen Anlage. Für alle RLT- Anlagen einschließlich Dokumentation. Komplette Nachregulierung der Anlagen nach 3 Betriebsmonaten.	1,000 psch	.....	.....
6.1.70.	Kernbohrungen 200 Wand- /Deckenstärke: bis 300 mm Durchmesser: bis 280 mm	5,000 Stck	.....	.....
6.1.80.	Einweisung des Bedienungspersonals der zuvor beschriebenen Lüftungsanlage Über die Einweisung ist jeweils ein seperates Protokoll zu führen.	1,000 psch	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

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

6.1.90.

Revisionsunterlagen

Der Auftragnehmer ist verpflichtet nach Fertigstellung seiner Arbeiten eine Dokumentation gemäß TS (Technische Standards) des KIT in 3-facher Papiaerausfertigung und 1-fach digital auf DVD anzufertigen und dem KIT zu übergeben. Die Übergabe erfolgt in beschrifteten DIN A4 Ordner mit Inhaltsangabe. Als Grundlage ist die Formatvorlage zur Dokumentation des KIT zu beachten. Die Dokumentation ist 4 Wochen vor Abnahme 1-fach an KIT zur Prüfung zu übergeben. Ohne Dokumentation kann keine Abnahme erfolgen.

Die Pläne sind ausschließlich als CAD-bearbeitete Zeichnungen im DGN-Dateiformat mit dem Zeichensystem MicroStation/Bentley nach den KIT -CAD-Richtlinien zu liefern.

Die Gebäudedokumentation ist ausschließlich als CAD-bearbeitete Zeichnung im DGN-Dateiformat mit dem Zeichensystem MicroStation/Bentley nach den CAD-Richtlinien zu liefern.

Download: <http://www.fm.kit.edu/700.php>

Bei allen anfallenden baulichen Maßnahmen an bestehenden Gebäuden sind unbedingt vorhandene Bestandspläne für die weitere Bearbeitung zu verwenden. Diese liegen im DGN- oder TIFF-Raster-Dateiformat vor.

Der Datenaustausch für das Sichten/Drucken erfolgt im PDF-Format. Neue Plannummern müssen vom AN bei FM-IM-BP angefordert und in die Pläne eingetragen werden. Die entsprechenden Kontaktdaten finden sie auf der Homepage <http://www.fm.kit.edu/700.php>.

1,000 psch

6.1.100.

Anlagen- und Funktionsschema als Farbplot, in laminiertes Ausführung, für alle Kälte und RLT -Anlagen, in der Technikzentrale anbringen.
 Größe A3

1,000 psch

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.1.110.	<p>Elektroanschlüsse Die Arbeiten umfassen die Prüfung der Vorbelegung, das Abisolieren, Einführen und Ankleben der bauseits verlegten Kabel an den vom Bieter gelieferten Motoren, Fühlern, Antrieben, Anschlussmodule, Regelgeräten, etc. sowie an den entsprechenden Klemmen des Schaltschranks/Tableaus einschl. aller notwendigen Verschraubungsteile, Isolier- und Dichtungsmaterial.</p>	1,000	psch		.....
6.1.120.	<p>Sachverständigerabnahme der ausgeschriebenen Lüftungsanlage</p> <p>nach DIN EN 12599 mit Bescheinigung über die Anlagenüberprüfung, erstmaligen Inbetriebnahme und die Übergabe der Betriebs- und Wartungsanleitung, von einem amtlich anerkannten Sachverständigen einschl. Beistellung notwendiger Meßgeräte und Personal. Das Abnahmeprotokoll ist in 3-facher Ausfertigung zu liefern.</p>	1,000	psch		.....
Summe 6.1.					.....
	Sonstiges				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.2. Dienstleistungen für MSR-Technik				
	<p>Die Schalt- und Steueranlagen einschließlich Gebäudeleittechnik werden durch eine MSR-Firma eingebaut. Außer die in der Ausschreibung enthaltenen MSR Komponenten für die Regelung der Lüftungsgeräte.</p> <p>Die nachfolgenden Positionen beinhalten Leistungen die zur Abstimmung zwischen dem ausgeschriebenen Gewerk und dem Gewerk MSR-Technik notwendig sind.</p>			
6.2.10.	Erstellung von Funktionsablaufplänen und Kabelzuglisten für die MSR-Firma in denen alle zum Betrieb der Lüftungsanlagen notwendigen Programmabläufe und Betriebsweisen etc. erläutert werden.	1,000	psch	.....
6.2.20.	Mehrfache gemeinsame Abstimmung und Durchsprache der Funktionsabläufe mit der MSR-Firma und dem Fachplaner, einschließlich Prüfung der von der MSR-Firma zu erstellenden Kabelzuglisten und Schaltpläne.	1,000	psch	.....
6.2.30.	Überprüfung und Nachregulierung der eingestellten Sollwerte nach 3 Monaten Betriebszeit. Im Rahmen der Nachregulierung ist eine nochmalige Einweisung des Betriebspersonals vorzunehmen.	1,000	psch	.....
Summe 6.2.		Dienstleistungen für MSR-Technik		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 430 Lüftung / Kälte

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

6.3. Tagelohnarbeiten

1.

Stundenlohnarbeiten und insbesondere Überstunden dürfen nur auf Anordnung bzw. nach ausdrücklicher Genehmigung des aufsichtsführenden Vertreters des Bauherrn ausgeführt werden.

2.

Über Stundenlohnarbeiten hat der Auftragnehmer Stundenlohnzettel arbeitstäglich zur Bestätigung vorzulegen. Die erbrachte Leistung ist dabei genau zu beschreiben.

3.

Die Anmerkung der Rapporte an der Verwendungsstelle/ Baustelle bezieht sich lediglich auf die Richtigkeit der geleisteten Arbeitsstunden. Die sonstige Anerkennung der Leistung, insbesondere die Anerkennung der sachlichen Richtigkeit der Leistung bleibt stets der Prüfung vorbehalten.

4.

Auf Verbrauch der im LV vorgesehenen Stunden, Auslösungen und Zuschläge hat der Auftragnehmer keinen Anspruch. Bei Überschreitung gelten für die Mehrleistungen die gleichen Verrechnungssätze.

5.

In die nachfolgend aufgeführten Stundenlohnarbeiten sind die Kosten für alle Leistungen einzurechnen. Auslösungen, Wege- und Fahrgelder werden nicht vergütet.

Im Stundenverrechnungssatz enthalten sind u.a. :

- Unternehmerzuschlag
- Sozialkassenbeitrag
- Vermögensbildung
- Lohnnebenkosten

6.

Stundenlohnzettel müssen eindeutig erkennen lassen:
Vor- und Zuname,
Beruf und Lohngruppe laut Tarif
Arbeitsleistung nach Zeit, Ort und Dauer,
Verbrauch von Baustoffen,
Benutzung von Maschinen mit genauer

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 430 **Lüftung / Kälte**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Leistungsangabe nach Zeit, Ort und Dauer			
	7.			
	Erforderlich werdende Materialien werden entsprechend den Angebotspreisen mit gleichem Gewinnzuschlag abgerechnet. Auf Verlangen ist die Preisbildung nachzuweisen. Dem Angebot liegt die Preisliste der Firma			
	*) vom zugrunde.			
	*) vom Bieter auszufüllen.			
6.3.10.	Obermonteur	20,000 Std	.....	.....
6.3.20.	Monteur	15,000 Std	.....	.....
6.3.30.	Hilfsmonteur	15,000 Std	.....	.....
Summe 6.3.		Taglohnarbeiten		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.4.	Wartungsarbeiten			
	<p>Wartungsarbeiten für die kompletten Lüftungs- und Kälteanlagen wie im Leistungsverzeichnis vorstehend beschrieben aufgeführt. Die Wartungsarbeiten sind gemäß den gültigen VDMA-Richtlinien und der VDI 6022 durchzuführen. Die Anzahl der Wartungen pro Betriebsjahr richtet sich nach den eingebauten Komponenten und den jeweiligen erforderlichen Prüfzyklen.</p> <p>Die Wartung (Inspektion) umfasst alle erforderlichen Überprüfungen der Anlage und Erstellen des Messprotokolls für die gesamte im LV beschriebene Anlage.</p>			
6.4.10.	<p>*** Bedarfsposition mit GB Einjähriger Wartungsvertrag (Inspektion) für das 1. Betriebsjahr mit einmaliger Überprüfung der Anlage und Erstellen der Messprotokolle für die gesamte im LV beschriebene Anlagen. Die Wartungsarbeiten sind gem. VDMA-Richtlinien durchzuführen.</p>	1,000 psch		.....
6.4.20.	<p>*** Bedarfsposition mit GB desgleichen wie vor beschrieben, jedoch für das 2. Betriebsjahr.</p>	1,000 psch		.....
6.4.30.	<p>*** Bedarfsposition mit GB desgleichen wie vor beschrieben, jedoch für das 3. Betriebsjahr.</p>	1,000 psch		.....
6.4.40.	<p>*** Bedarfsposition mit GB desgleichen wie vor beschrieben, jedoch für das 4. Betriebsjahr.</p>	1,000 psch		.....
	Summe 6.4. Wartungsarbeiten			.....

Angebotsaufforderung Zusammenstellung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	Lüftungs- Klimagerät mit Zubehör	
1.1.	Zu- und Abluftanlagen	.....
1.2.	Zubehör	.....
	<hr/>	
	Summe 1. Lüftungs- Klimagerät mit Zubehör	.....
2.	Zuluft mit Kanäle, Rundrohre,Zubehör	
2.1.	Rechteckkanäle	.....
2.2.	Spiralfalzrohre mit Formstücken, verzinkt	.....
	<hr/>	
	Summe 2. Zuluft mit Kanäle, Rundrohre,Zu..	.....
3.	Kanaleinbauteile mit Zubehör für die Lüftungsanlage	
3.1.	Einbauten	.....
3.2.	Luftdurchlässe und Zubehör	.....
3.3.	Brandschutz	.....
	<hr/>	
	Summe 3. Kanaleinbauteile mit Zubehör ..	.....
4.	Dämmung/ Brandschutz	
4.1.	Wärmedämmungen	.....
4.2.	Brandschutzmaßnahmen	.....
	<hr/>	
	Summe 4. Dämmung/ Brandschutz	.....
5.	Kälte	
5.1.	Kälte	.....
	<hr/>	
	Summe 5. Kälte	.....
6.	Sonstige Leistungen	
6.1.	Sonstiges	.....
6.2.	Dienstleistungen für MSR-Technik	.....

Angebotsaufforderung Zusammenstellung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 430 Lüftung / Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
6.3.	Taglohnarbeiten	.....
6.4.	Wartungsarbeiten	.....
<hr/>		
	Summe 6. Sonstige Leistungen	.....
LV	430	
1.	Lüftungs- Klimagerät mit Zubehör	.....
2.	Zuluft mit Kanäle, Rundrohre,Zubehör	.....
3.	Kanaleinbauteile mit Zubehör für die Lüftungsanlage	.....
4.	Dämmung/ Brandschutz	.....
5.	Kälte	.....
6.	Sonstige Leistungen	.....
<hr/>		
	Summe LV netto 430 Lüftung / Kälte	.....

Wichtiger Hinweis!

Bitte die beigefügte Angebotserklärung ausfüllen und unterschreiben!
 Bei fehlender Unterschrift auf der Angebotserklärung bzw. Fehlen
 der Angebotserklärung gilt das Angebot als nicht abgegeben.