

Inhaltsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	
		Allgemeine Angaben	2
		Besondere Vertragsbedingungen	6
		Ausführungsunterlagen	10
		Arbeits-Datenliste	11
		Technische Vertragsbedingungen	12
		Technische Vorbemerkungen	15
43	Titel	Lufttechnische Anlagen	16
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen	17
43.12	Bereich	Luftauslässe	33
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen	46
43.14	Bereich	Wärmedämmung	75
43.15	Bereich	Brandschutztechnik	78
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen	89
43.19	Bereich	Zu- und Abluftanlagen, Sonstiges	103
43.21	Bereich	Teilklimaanlagen	112
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage	121
43.90	Bereich	Wartung	155
43.98	Bereich	Taglohn	159
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	162
		Bieterangabenverzeichnis	163

43 LV LV Lüftungstechnik

Allgemeine Angaben

2.1 Angaben zur Baustelle

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau einer Mensa für die Grundschule Essenheim.

Der Neubau wird als Anbau an den bestehenden Gebäudekomplex der Grundschule errichtet.

Der aus 2 Gebäudeteilen, Verbindungsbau mit Erschließungsfluren zum Bestand und teilunterkellertes, eingeschossiges Hauptgebäude mit Mensa, Küche, Treppenhaus, WCs und Haustechnik bestehende Komplex wird in Stahlbeton- und Massivholzbauweise auf Basis von Brettsperreholzelementen erstellt.

Das Hauptgebäude ist mit seinem UG in den Hang eingeschoben, während der Verbindungsbau als zweigeschossiger Gebäudeteil zwischen Anbau und Bestand vermittelt.

Das Gebäude erhält ein ziegelgedecktes Satteldach in Holzbauweise während der Verbindungsbau ein Flachdach erhält. Die Mensa stellt sich als eingeschossiger Saal dar, mit einer maximalen Raumhöhe bis in den First des offenen Dachraum von ca. 5,30m. Die Satteldachkonstruktion wird durch Brettsperreholzelemente auf einem Stahlbetonrahmen gehalten.

Der hinter dem Speisesaal liegende Bereich beinhaltet Küche und Nebenräume sowie Sanitär- und Umkleibereiche. Im Dachraum darüber befinden sich die Technik mit Zu- und Abluftleitungen., Elektrotrassen usw..

Im Untergeschoss befinden sich der Haustechnikraum mit den Lüftungsanlagen, Wärmeerzeugung und -verteilung sowie der Hausanschluss. Daneben liegen hier die WC-Räume für die Mensa und das TRH.

Alle Gebäudeteile mit Ausnahme des Dachraumes können barrierefrei erschlossen werden.

Vom Schulhof aus gelangt man ebenerdig direkt in die Mensa, vom Bestandsgebäude aus ist dies über den Verbindungsbau im UG und EG möglich. Ein weiterer Zugang von außen befindet sich straßenseitig im UG.

Im Hauptgebäude verbindet ein Aufzug UG und EG.

Bestand, Verbindungsbau und neuer Anbau bilden einen dreiseitig gefassten Innenhof, der sich mit Sitz- und Treppenstufen sowie höhenmäßig abgestuften Grünflächen vom EG-Niveau zum UG entwickelt.

Die Fassaden erhalten ein Wärmedämm-Verbundsystem aus mineralischem Dämmstoff. Der Verbindungsbau erhält als äußeren Abschluss über seine gesamte Länge eine Pfosten-Riegel-Konstruktion.

2. Angaben zur Örtlichkeit

Anschrift der Baustelle:

Münchhofpforte 20

55270 Essenheim

Lage des Grundstücks:

Das Grundstück befindet sich in Essenheim Neubaugebiet Domherrngärten im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Grundschule Urplan" und hat eine fast rechteckige Form. Drei der vier Grundstücksseiten sind fast über die gesamte Länge grenzständig bebaut. Es bestehen an zwei der vier Seiten beengte Zufahrtsmöglichkeiten mit geringen Radien für Fahrzeuge über bestehende Fuß-/Fahrwege.

Die Liegenschaft ist über die Straße Münchhofpforte erreichbar.

Anzahl und Höhe der geplanten Geschosse: Teilunterkellert, Erdgeschoss

Besondere Umstände: Bestehende Schulbebauung

Zufahrtmöglichkeiten:

Das Grundstück wird über eine seitliche Stichstraße der Straße Münchhofpforte erschlossen. Weitere Angaben können dem Baustelleneinrichtungsplan entnommen werden.

Es ist sinnvoll, sich die Örtlichkeit im Vorfeld anzuschauen.

Baubeschreibung

Für die Versorgung des WC-Kerns ist eine Lüftungsanlage mit einem

43	LV	LV Lüftungstechnik
Allgemeine Angaben		
hocheffizientem Wärmerückgewinnungssystem vorgesehen. Die Anlage wird im Technikraum im Kellergeschoss installiert. Die Lüftungsanlagen sind für einen Außenluftanteil von 100 % ausgelegt. Die Ventilatoren sind Saug- und Druckseitigen Schalldämpfer zugeordnet. Zur Versorgung der Küche und Mensa ist eine separate Lüftungsanlage auch im Kellergeschoss der Mensa vorgesehen. Die Zu- und Abluftkanäle sind aus verzinktem Stahlblech vorgesehen. Fetthaltige Abluftkanäle sind mit geeignetem verzinktem Stahlblech auszuführen. Zu- und Abluft erfolgt entweder über Quellaftauslässen oder Tellerventile. Die Kanalschalldämpfer sind als Kulissenschalldämpfer mit verzinktem Rahmen und Kanalgehäuse und abriebfestem Glasvlies vorgesehen. Lüftungskanäle die durch Wände / Decken geführt werden, für welche eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, erhalten an der Durchtrittsstelle Brandschutzklappen K90. Für Fortluft / Außenluft sind Lüftungstürme geplant. Das Einbringen sowie Montieren der vorgenannten Lüftungsgeräte ist in den Einheitspreisen einzukalkulieren einschließlich Kran, Hebekosten und Personal.		
Baustelleneinrichtung		
Materiallagerung und Aufstellen von Baucontainern erfolgt nur nach vorheriger Absprache und Genehmigung durch die örtliche Bauüberwachung innerhalb der ausgewiesenen Baustelleneinrichtungsfläche. Für die Baustelleneinrichtung sämtlicher Gewerke steht sehr begrenzt Fläche zur Verfügung; die Materiallagerung ist nur für den unmittelbaren kurzfristigen Bedarf gestattet. Vom AG werden keine Lagerräume bereitgestellt. Die Kosten für die eigene Bereitstellung und Vorhaltung sind in die EPs mit einzukalkulieren. Es sind bei Bedarf stapelbare Container einzusetzen , inkl. evtl. erforderlicher Treppengerüste und Lastverteilungsmaßnahmen. Es werden vom AG Aufenthaltsräume bereitgestellt (Pro Firma. nur ein Mannschaftscontainer).		
Materiallagerung		
Die Baustelleneinrichtungsfläche, ausgenommen von der Container-Aufstellfläche, wird mit einem 2,00 m Zaun eingezäunt. Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass Tore und Gebäudezugänge außerhalb der normalen Arbeitszeit verschlossen sind.		
Transportmittel		
Zum Transport aller in nachstehenden Titeln beschriebenen Positionen, soweit nicht separat erfasst, hat der AN während seiner Montagezeit die erforderlichen Transportmittel einschließlich Hebezeuge zu stellen.		

43	LV	LV Lüftungstechnik
Allgemeine Angaben		
Der Transport der Komponenten erfolgt über die Treppenhäuser innerhalb des Gebäudes. Fahrzeuge können teilweise bis an das Gebäude anfahren. Angaben zur Baustelle Auf dem Grundstück stehen begrenzte Lagerflächen zur Verfügung, das Material soll am Einsatzort gelagert werden. Die Montage findet parallel zwischen den Gewerken Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro und Küchentechnik statt. es ist zu berücksichtigen, dass mehrere Gewerke tätig sein können. Insbesondere während der Endausbauphase. Der Auftragnehmer hat seine Leistung hiernach auszurichten. 2.1.2 Besondere Belastungen Der AN ist verpflichtet, die Lärmemissionen der Baugeräte u. -maschinen auf ein mögliches Mindestmaß zu beschränken. Hierbei sind die allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) in der neuesten Fassung, sowie die neuesten Lärmschutzverordnungen und die örtlichen Vorschriften zu beachten. 2.1.3 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle Das Befahren des Baufeldes ist ausschließlich zum An- und Abtransport von Material gestattet. Dauerhaftes Parken (weder LKW noch PKW) ist weder im Baufeld noch im Zufahrtsbereich gestattet. Die Baustelle ist ebenerdig zu erreichen. Den ausführenden Firmen werden Flächen zur Ladung und Lagerung nach Möglichkeit und Kapazität bis auf Widerruf zur Verfügung gestellt. Die Abladefläche ist binnen 24 Stunden zu räumen. Die Anlieferung an die Baustelle erfolgt über die Erschließungsstraße. 2.1.4 Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen Alle Baustellentransporte, auch vertikal, sind vom Auftragnehmer in eigener Regie durchzuführen und bei Erfordernis mit den anderen Baubeteiligten abzustimmen, falls vorhandene Fördermittel und Hebezeuge mitbenutzt werden sollen. Der Auftraggeber gewährt Unterstützung im Rahmen seiner Pflichten. 2.1.5 Zur Mitbenutzung überlassene Räume und Flächen Der Auftraggeber stellt für den Auftragnehmer kostenlos im Rahmen der baustellenbedingten und aus den Vergabeunterlagen ersichtlichen technischen Möglichkeiten den für die Baustelleneinrichtung erforderlichen Platz rechtmängelfrei zur Verfügung. Die Kosten für die Ausstattung der Tagesunterkünfte für den eigenen Bedarf sind in die Preise einzurechnen. Für den Verschluss von Lager- und Arbeitsplätzen sowie evtl. bereitgestellter Räume hat der Auftragnehmer selbst zu sorgen. Durch die Benutzung von Räumen als Unterkunft oder Baustofflager dürfen die Arbeiten anderer Gewerke nicht behindert werden. Die Lagerung feuergefährlicher Stoffe bedarf einer ausdrücklichen Zustimmung der Bauleitung. Nach Aufforderung durch den Auftraggeber sind benutzte Räume innerhalb von drei Werktagen besenrein		

43 LV LV Lüftungstechnik

Allgemeine Angaben

zu räumen.

2.1.6 Baustellenreinigung

Jeder Auftragnehmer ist für seinen Abfall bzw. die Abfallentsorgung verantwortlich und garantiert auch die Einhaltung der Ordnung/Sauberkeit in seinem Bereich der Baustelle. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, dieser Reinigungspflicht täglich nachzukommen. Kommt der Auftragnehmer seiner Verpflichtung zur Reinigung der Baustelle schuldhaft trotz Aufforderung durch die Objektüberwachung nicht nach, so ist der Auftraggeber berechtigt, für die Reinigung der Baustelle einen Dritten zu beauftragen und die Kosten hierfür dem Auftragnehmer im Rahmen der Abrechnung in Abzug zu bringen. Dies gilt auch für die Räumung und Reinigung der Baustelle nach Abschluss der Leistungen.

43 LV LV Lüftungstechnik

Allgemeine Angaben

3.1 Ortskenntnis / Informationspflicht des AN

Der Bieter muss sich bereits im Zuge der Angebotsbearbeitung vor Ort über die vorhandenen Gegebenheiten und alle preisbildenden und preisbeeinflussenden Faktoren in Kenntnis setzen. Diese aus den örtlichen Gegebenheiten resultierenden Vorgaben sind in die weitere Planung und in seine Angebotsausarbeitung einzuarbeiten. Der Bieter hat die Planung so zu erarbeiten, dass spätere Nachforderungen, die auf Unkenntnis der örtlichen Gegebenheiten und Bedingungen zurückzuführen sind, auszuschließen sind.

Der Bieter muss sich vor Abgabe seines Angebotes über sämtliche Umstände, die für seine Leistungen und ihren Preis von Bedeutung sein können, umfassend informieren. Er kann sich nicht darauf berufen, diese Umstände nicht gekannt, Unterlagen oder notwendige Angaben nicht oder nicht rechtzeitig erhalten zu haben, es sei denn, er habe hierauf bei Abgabe des Angebotes ausdrücklich darauf hingewiesen.

Er hat insbesondere:

- zu prüfen, ob die im Inhalts- und Anlagenverzeichnis aufgeführten Unterlagen vollständig in seinen Besitz gelangt sind.
- etwaige Unklarheiten oder Widersprüche in den Ausschreibungsunterlagen zu klären.
- auf Bedenken gegen die vorgesehene Ausführung in technischer oder rechtlicher Hinsicht vor Angebotsabgabe hinzuweisen.
- sich über die örtlichen Verhältnisse der Baustelle auch bezüglich der Baustelleneinrichtung, des Transportes zur und auf der Baustelle, der Lagerung, verkehrspolizeilicher Maßnahmen, der Anschlüsse für Wasser und Energie usw. zu unterrichten.

Auskünfte, die der Bieter in diesem Zusammenhang erhält, sind nur verbindlich, wenn sie schriftlich erfolgen.

3.2 Terminplanung

Der AN hat auf Grundlage des Ausführungsterminplanes des AG einen Montageterminplan vorzulegen und diesen mit dem AG abzustimmen. Der Montageterminplan ist spätestens 2 Wochen nach Auftragserteilung bekanntzugeben. Der Gesamtterminplan des AG ist dabei zu beachten.

3.3 Bauleitung des Auftragnehmers

Der AN hat der Objektüberwachung des AG vor Ausführungsbeginn den verantwortlichen und geeigneten Fachbauleiter schriftlich zu benennen.

3.4 Schutz- und Sicherungsmaßnahmen

Der AN hat größtmögliche Rücksicht auf den laufende Betrieb, die benachbarten Gebäude und Betriebseinrichtungen sowie die Verkehrsanlagen zu nehmen und darf nur entsprechend schonende, unschädliche Arbeitsweisen anwenden.

Die Baustelle sowie die angrenzenden Flächen werden mit Beginn der Bauarbeiten zur Sicherung gegen den Zutritt Unbefugter mit einem Bauzaun umgeben.

Der AN ist für alle durch ihn und seine Beauftragten entstandenen Schäden am Baugrundstück, den Nachbargrundstücken, Straßen und Gehwegen sowie andere Schäden, die Dritten entstehen, im Verhältnis zum AG allein verantwortlich, soweit

43	LV	LV Lüftungstechnik
Besondere Vertragsbedingungen		
diese Schäden nicht auf Anordnungen des AGs zurückzuführen sind, gegen die der AN voraus schriftlich Bedenken angemeldet hatte. Der AN stellt den AG von allen Schadensersatzansprüchen frei, die Dritte gegen den AG im Zusammenhang mit der Ausführung der Vertragsleistung durch den AN geltend machen. 3.5 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz Grundsätzlich gelten für die Durchführung der Arbeiten alle einschlägigen gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung. Auf die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung in der aktuellsten Fassung) wird besonders hingewiesen. Alle für die Durchführung der Leistungen erforderlichen Sicherheits- und Gesundheitsschutzeinrichtungen, sowie persönliche Schutzausrüstung gemäß Baustellenverordnung sind in die Einheitspreise einzurechnen. Die Unfallverhütungsvorschriften der Bauberufsgenossenschaft sind bei der Ausführung einzuhalten. Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan ist allgemein verbindlich und genau zu beachten. Alle Beschäftigten sind vom AN entsprechend zu unterweisen. Die Baumaßnahme wird vom verantwortlichen Bauleiter und vom Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) überwacht, überprüft und protokolliert. Den Anordnungen des SiGeKo ist Folge zu leisten. Verstöße können im Einzelfall zu einem Baustellenverweis, im Wiederholungsfall zur Kündigung des Auftrages führen. Für die Durchführung der Arbeiten gelten sämtliche derzeit gültigen gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Gesundheitsschutz. Im Bereich des Unternehmers (AN) sind gemäß der Unfallverhütungsvorschrift BGV A1 (bisherige VBG 1) § 6 bei Vergabe an Nachunternehmer die Arbeiten zu koordinieren. Des weiteren ist er nach dem ArbSchG verpflichtet eine Gefährdungsbeurteilung für die Beschäftigten durchzuführen und die erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen zu treffen und deren Einhaltung zu Überprüfen. Vom AG ist ein Sicherheitskoordinator für Arbeits- und Gesundheitsschutz bestellt. Der AN hat innerhalb einer Woche nach Vertragsabschluss von sich aus Kontakt mit ihm aufzunehmen, um einen Termin auf der Baustelle zu vereinbaren. 3.6 Baubesprechungen Es ist vorgesehen mindestens einmal wöchentlich eine Baustellenbesprechung durchzuführen. Hierzu wird in Abstimmung mit allen Beteiligten ein fester Termin (Jour fixe) vereinbart, welcher nur in Ausnahmefällen verlegt werden oder ausfallen soll. Der AN ist verpflichtet, an diesen Besprechungen teilzunehmen. Von jeder Bausitzung wird ein Protokoll gefertigt und den Beteiligten per E-Mail übermittelt. Die Festlegungen dieser Protokolle sind für die Beteiligten verbindlich. Einwände gegen die Richtigkeit des Protokolls sind schriftlich, innerhalb von 5 Tagen nach Zugang, zu erheben. Eine besondere Vergütung erfolgt hierfür nicht. 3.7 Bautagebuch Der AN hat über die Ausführung seiner Leistungen Bautagesberichte zu führen, die der Objektüberwachung wöchentlich zur Prüfung und Abzeichnung vorzulegen sind.		

43 LV LV Lüftungstechnik

Besondere Vertragsbedingungen

Aufzuführen sind:

- Art und Umfang der ausgeführten Leistung,
- Personal- und Geräteeinsatz,
- Materiallieferungen,
- Arbeitsleistungen/Arbeitsfortschritt,
- Witterungsverhältnisse mit Höchst-/Tiefsttemperaturen
- Begehungen mit der Berufsgenossenschaft und dem Gewerbeaufsichtsamt,
- Unfälle, Erste-Hilfe-Fälle, und Schadensfälle besondere Vorkommnisse und Anordnungen des AG.

3.8 Dokumentation

Die Dokumentationsunterlagen wie Produktdatenblätter, Zulassungen, Prüfzeugnisse etc. sind dem AG mind. 10 AT vor Einbau vorzulegen.

Zur Auftragserteilung werden dem AG die Fachbauleitererklärung, Errichterbescheinigungen, Konformitätserklärung des AN sowie dessen NU übergeben.

Die Revisionsunterlagen sind gemäß den Richtlinien der OPG/ GBM zu erstellen (2-fach auf Datenträger und 1-fach in Papierform), siehe Anlage.

3.9 Arbeitszeiten

Die vom AN zu erbringenden Leistungen, Lieferungen und sonstigen Verpflichtungen bestimmen sich nach folgenden Grundlagen:

Die Leistung ist an Werktagen zu erbringen. Hierzu zählt im vollen Umfang auch der Samstag. (Begrenzung 7:00 - 20:00 Uhr)

Ergänzend verpflichtet sich der AN ggf. die Leistungen auch außerhalb der in der Baugenehmigung geregelten Zeiträume und Arbeitszeiten zu erbringen.

Entsprechende Genehmigungen sind Sache des AN (einschl. Kostentragung).

3.10 Sonstiges

Besondere Vorkommnisse (wie Diebstahl, Brände, Unfälle, Beschädigung von Bauteilen, fremden Geräten und Nachbargebäuden) sind der AG-Objektüberwachung sofort anzuzeigen.

Bei der Kalkulation ist folgendes zu berücksichtigen:

- Die Baustelle ist ständig durch einen deutschsprachigen Polier und/oder Bauleiter besetzt.

- Stundenlohnarbeiten sind der Bauleitung wöchentlich zur Unterschrift vorzulegen. Darüber hinaus bleibt davon unbeachtet die VOB-Anzeigepflicht von Stundenlohnarbeiten mit Kosten.

- Der Auftragnehmer ist verpflichtet über die vom Auftraggeber übergebenen Pläne hinaus sämtliche Planungsleistungen zu erbringen, die für die Ausführung der von ihm zu erbringenden Leistungen erforderlich ist.

- Der Auftragnehmer hat die übergebenen Pläne und Unterlagen vollinhaltlich auf Plausibilität, Ausführbarkeit und Vollständigkeit zu prüfen.

Die Einheitspreise im Leistungsverzeichnis werden auch für zusätzliche Angaben durch den Bauherrn oder der Bauleitung, die nicht im Plan

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43 LV LV Lüftungstechnik

Besondere Vertragsbedingungen

erkenntlich sind, herangezogen.

Bei Änderungsarbeiten werden die Massen aufgemessen.

Es entsteht kein automatischer Anspruch, die im LV angegebenen Materialmengen in einem Arbeitsgang verlegen, montieren oder in Betrieb nehmen zu können.

Die angegebenen Positionsmengen sind gegebenenfalls in Teilmengen zu liefern und zu montieren.

Alle Schlitzarbeiten und Bohrungen müssen staubfrei ausgeführt werden. Notwendige Absaugungen sind vorzuhalten.

In Bereichen der Schlitzarbeiten und Bohrungen müssen Böden mit Folien bzw. Vliesabdeckungen geschützt werden.

Zur Befestigung von Leitungen, Schalterdosen und Klemmdosen muss ein mineralischer Mörtel verwendet werden.

Dies o. g. Leistungen sind bei der Kalkulation der EPs mit einzurechnen.

43 LV LV Lüftungstechnik

Besondere Vertragsbedingungen

Ausführungsunterlagen

- 0.1 Die bauseits 1fach zur Verfügung gestellten Ausführungspläne und techn. Berechnungen sind vom Auftragnehmer zu prüfen.
Eventuelle Beanstandungen sind dem Bauherrn vor Baubeginn schriftlich mitzuteilen.
- 0.2 Planunterlagen und Berechnungen, die der Auftragnehmer herstellt, sind dem Bauherrn vor Baubeginn zur Genehmigung vorzulegen. Der Auftragnehmer wird hierdurch jedoch nicht von seiner Haftung befreit.
- 0.3 Gemäß VOB Teil B Paragraph 3 Ausführungsunterlagen Ziffer 5 und Paragraph 4 Ausführung Ziffer 2 sind Werkszeichnungen ohne Aufforderung vorzulegen.
Materialbestellungen beziehen sich im Weiteren immer auf freigegebene Unterlagen.
Für Fehlbestellungen haftet der Auftragnehmer.

43 LV LV Lüftungstechnik

Ausführungsunterlagen

Arbeits-Datenliste

Die Arbeits-Datenliste enthält nur die vom Auftragnehmer zu bearbeitenden Tätigkeiten in ihrer zeitlichen Reihenfolge.

Diese Fristen und Termine kennzeichnen Arbeitstage.

Arbeitstage sind alle Tage, die nicht Samstage, Sonntage oder gesetzliche Feiertage sind.

Arbeits-Aktivitäten Tage Start Ende

Siehe Bauzeitenplan

1. Bauzeitenplan

Für den jeweiligen Beginn und das Ende der Einzelfristen gilt der Bauzeitenplan, der vom Auftraggeber aufgestellt und erforderlichenfalls fortgeschrieben wird. Die Berichtigungen werden dem Auftragnehmer mitgeteilt. Der neue Fristbeginn ist vom Auftragnehmer auf jeden Fall einzuhalten, sofern ihm die Berichtigung spätestens am 10. Arbeitstag vor demselben mitgeteilt wurde.

Bei verspäteter Benachrichtigung ist die Ausführung spätestens innerhalb von 10 Arbeitstagen zu beginnen.

1.1

Der Auftragnehmer ist verpflichtet die zu Beginn oder im Laufe einer Tätigkeit erforderlichen, noch nicht erfüllten Voraussetzungen (pro Baueinheit, evtl. pro Geschoß) jeweils 10 Arbeitstage vor Beginn der Vertragsfristen schriftlich dem Auftraggeber oder der örtlichen Bauleitung mitzuteilen.

Damit wird die Möglichkeit geschaffen, rechtzeitig Gegenmaßnahmen zu ergreifen, so dass der Arbeitsfortschritt nicht unterbrochen werden muss.

43 LV LV Lüftungstechnik

Arbeits-Datenliste

Technische Vertragsbedingungen

Druckprüfung

Die Durchführung der Druckprüfung, auch abschnittsweise, wird nicht besonders vergütet.

Vor der Durchführung ist der Beauftragte des Bauherrn zu verständigen.

Es ist jeweils ein entsprechendes Prüfprotokoll mit allen Angaben von Druck, Temperatur, Dauer, Vorkommnisse zu erstellen.

Abgrenzung des Leistungsumfanges:

Das Abmanteln, Einführen und Anschließen sämtlicher Kabel an Motoren, Fühlern und von Fremdenergie abhängiger Einbauteile einschl. der in der Leistungsbeschreibung enthaltenen Schaltschränke ist Gegenstand vorliegenden Leistungsumfanges und mit den Einheitspreisen abgegolten.

Das Verlegen und Heranführen der Kabel und Leitungen erfolgt bauseits. Dafür ist eine übersichtliche Kabelzugliste sowie die dauerhafte und unverlierbare Beschriftung der Kabel und Feldgeräte auszuführen. Diese Arbeiten sind in die entsprechende Einheitspreise einzukalkulieren.

Allgemeine Anforderungen:

Der Auftragnehmer ist in vollem Umfang für die Einhaltung der DIN 4109 verantwortlich. Als Rohrhälerungen sind Rohrschellen mit Gummieinlagen zur gleichzeitigen Aufnahme von Längenausdehnungen der Rohrleitungen zu verwenden.

Befestigungsbänder dürfen nicht verwendet werden.
Die Dimension der Befestigungen oder Abhängungen muss immer der entsprechenden Rohrnennweite angepasst werden.

Rohrdurchführungen in Wänden und Decken mittels Rohrfuttern in Form von Hülsenrohren aus Stahl oder Kunststoff sind Gegenstand vorliegendem Leistungsumfanges und mit den Einheitspreisen abgegolten.

Hierauf ist auf die Brand-/Schallschutzbestimmungen laut Hochbau zu achten.

Zur Befestigung der Rohrleitungen an Unterzügen, Decken und Wänden sind grundsätzlich nur Schrauben mit Metall-Spreizdübeln zu verwenden.
Anstemmen der Betonteile nur in Ausnahmefällen mit Genehmigung der Bauleitung.

Werden mehrere Rohre (Trassenführung, Heizung und Sanitär) Steigestränge oder waagrechte Leitungen nebeneinander geführt, so sind hier die Rohre nicht einzeln zu befestigen, sondern über die ganze Breite der Rohrbahn Montageschienen mit verstellbaren Rohrschellen bzw. Rohraufhängungen zu verwenden.

Auf die entsprechende Rohrausdehnung ist zu achten.

43 LV LV Lüftungstechnik

Technische Vertragsbedingungen

Nach Erfordernis sind Gleit- oder Pendellager einzukalkulieren.

Die gesamte Leitungsführung ist mit den am Bau beteiligten Firmen zu koordinieren und gegenzuzeichnen.

Änderungen gegenüber koordinierten Plänen sind sofort allen Beteiligten bekanntzugeben.

Bei Frostgefahr hat er für das Abstellen und Entleeren der Rohrleitungen und Heizregister zu sorgen.

Apparate, Armutren, Schalt- und Regelanlagen und sonstige empfindliche Anlagenteile sind nach der Montage durch geeignete Maßnahmen vor Verschmutzung, Beschädigung und Witterungseinflüssen zu schützen.

Die Anlage wird vom Projektanten abgenommen.

Die Inbetriebnahme hat in seiner Gegenwart zu erfolgen.

Die Termine sind entsprechend rechtzeitig mit ihm zu vereinbaren.

Eine besondere Vergütung von Leistungen, wie z. B. von Schutzmaßnahmen oder Gestellung von Materiallager oder anderen Leistungen, die keine Nebenleistungen sind, erfolgt nicht.

Nachstemmarbeiten von Schlitzern, Decken- oder Wanddurchbrüchen sowie Wanddurchführungen für Ver- und Entsorgungsleitungen sind vom Auftragnehmer herzustellen.

Fundamentpläne für alle Anlagenteile, die eine besondere Fundamentierung erfordern, sind der Bauleitung so rechtzeitig zur Verfügung zu stellen, dass die erforderlichen Maßnahmen möglich sind.

Bei der Rohrverlegung ist nachstehendes zu beachten:

Bei Durchdringung von Brandabschnitten sind die Materialabhängigen Verlegeabstände der jeweils gültigen LeitungsAnlaen-Richtlinien zu beachten.

Die Wärmedämmung richtet sich in der Dämmdicke nach der Energieeinsparverordnung 2009.

Sichtbare Rohrleitungen innerhalb des Gebäudes erhalten eine Ummantelung aus Isogenopak oder Blech.

Leitungen innerhalb von Deckenabhängungen und sonstigen nicht sichtbaren Rohrleitungen werden mit Mineralfasermatten auf einer Lage Aluminiumfolie geklebt, ohne Ummantelung gedämmt.

Sämtliche Armaturen erhalten abnehmbare Dämmkappen mit einer Ummantelung aus verzinkten Stahlblechen, Blechdicke nach DIN 18421.

Sämtliche, in der Verzugszone des Fußbodens, verlegte Rohrleitungen dürfen keinerlei Verbindungsstellen aufweisen.

43 LV LV Lüftungstechnik

Technische Vertragsbedingungen

Alle Dehnungsschleifen, der in der Verzugszone des Fußbodens verlegte Rohrleitungen, müssen ausgepolstert werden.

In den Revisionsplänen sind die elektrischen Regeleinrichtungen aufzunehmen. Außerdem sind die Bezeichnungen sämtlicher Einbauelemente der Schalttafel aufzunehmen.

Die Beschriftung der Schalttafel und Schaltpläne muss übereinstimmen.

Bestandszeichnungen sind in 3facher Ausfertigung zu liefern, wovon 1 Satz farbig anzulegen ist.

Wenn die Ausführungspläne in digitaler Form übergeben wurden, sind auch die Bestandspläne auf einem entsprechenden Datenträger zu liefern.

In allen Revisionsunterlagen sind Ausführungs- bzw. Montagezeichnungen zu liefern, in die alle im Rahmen der Ausführung vorkommenden Änderungen maßstäblich richtig eingetragen worden sind.

Wegen der Übersichtlichkeit und zum Erkennen der Zusammenhänge müssen die Anlagen in sich zusammenhängend dargestellt werden.

Die vorgenannten Pläne sind in folgender Form mit einem Planverzeichnis zu übergeben.

Alle Unterlagen sind so zu ordnen, dass der Auftraggeber mit geringem Aufwand, die zur Wartung der Anlagen erforderlichen Arbeiten disponieren kann.

Beschilderung:

Eine einwandfreie Beschilderung mit dauerhaften Metall- oder Resopalschildern ist vorzusehen.

Für die Schaltgeräte unter den Abdeckplatten genügen selbstklebende Papierschilder, Prägeschilder werden nicht zugelassen.

Alle vom Bieter zu liefernden elektrischen Schalt- und Regelorgane sind vor der Bestellung mit der Bauleitung und der ausführenden Elektrofirma abzustimmen. Es dürfen nur Teile mit VDE-Prüfzeichen verwendet werden. Die erforderlichen Anschlüsse an verschiedenen Energiesystemen und die für die verschiedenen Aggregate vorzusehenden Alarm-, Betriebs- und Störmeldeeinrichtungen sind vor Ausführung in einer gemeinsamen Besprechung zu klären.

Für die Schaltschränke sind Aufbauzeichnungen mit der Schalttafelansicht außen und innen zur Genehmigung vorzulegen.

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43 LV LV Lüftungstechnik

Technische Vertragsbedingungen

Technische Vorbemerkungen

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

DIN 18379

Lüftungstechnische Anlagen

DIN 18380

Heizungs- u. Brauchwassererwärmungs-Anlagen

DIN 18381

Gas-, Wasser- u. Abwasserinstallationsarbeiten innerhalb von Gebäuden

DIN 18421

Wärmedämmarbeiten an Betriebstechnischen Anlagen

DIN 19630

Gas- u. Wasserverteilungsanlagen

DIN 4109

Schallschutz im Hochbau

TAB

Technische Anschlussbedingungen der zuständigen Stadtwerke

UVs

Es sind die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

43

Lufttechnische Anlagen

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

43.11

Zu- und Abluftanlagen

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
43.11.1	Lüftungsgerät KG Kompaktlüftungsgerät mit Energierückgewinnungseinheit (ERG) Die Anlage entspricht den Vorgaben der EN 1886 und der EU-Verordnung 1254/2014. Die Leistungsmerkmale der Anlage (Rückwärmzahl, Stromverbrauch und Schallpegel) sind gemäß EN 13053 dokumentiert und nachprüfbar. Die Anlage ist zur einfachen Wartung aller im Gehäuse eingebauten Komponenten mit Türen inkl. Handhebel ausgestattet. Die Anlagenabmessungen erlauben den Transport durch Türen mit einer Breite von max. 900 mm. Die Anlage ist in einem rahmenlosen, selbsttragenden Gehäuse mit zweischalig ausgeführter verzinkter Stahlblechbeplankung in Sandwich-Bauweise untergebracht. Es ist außen zusätzlich weiß beschichtet und weist eine Zwischenschicht aus Mineralfaserdämmung von 50 mm Stärke auf (A1, temperaturbeständig bis 650 °C, nicht brennbar gemäß DIN 4102). Korrosionsschutzklasse C3 gemäß ISO 12944-2, Dichtheitsklasse L2, Gehäuseklasse der mechanischen Festigkeit D2, thermische Isolierung T2, Wärmebrückenfaktor TB2 gemäß EN 1886, Hygieneanforderungen gemäß VDI 6022, Blatt 1. Das Gerät entspricht der Dichtheitsklasse L2 und der Festigkeitsklasse D2 gemäß EN 1886. Das Gerät entspricht der Wärmedämmklasse T2 und der Wärmebrückenklasse TB2 gemäß EN 1886. Die Ventilatoren verfügen über direkt angetriebene, rückwärts gekrümmte Laufräder und EC-Motoren. Die Ventilatoren sind mittels Inspektionstüren auf der Bedienseite für Inspektion und Wartung zugänglich. Die Filter können einfach von der Bedienseite über die Türen ausgetauscht werden. Die Filter sind als Taschenfilter mit langen Taschen ausgeführt, um einen möglichst geringen Druckabfall und Energieverbrauch sowie ein hohes Rückhaltevermögen für Staub und Partikel zu gewährleisten. Die Filter entsprechen der Filtrationsklasse ePM1 60%. Die Einbaukonstruktion ist so ausgeführt, dass die Leckage im Bypass auf 2 % des maximalen Luftstroms gemäß EN 1886 begrenzt ist. Die Anlage ist mit einer zweiten Filterstufe in der Zuluft ausgestattet. Die Filterklasse ist ePM1 80% Das Grundrahmengestell der Anlage ist so ausgeführt, dass ein			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Heben mit einem Gabelstapler sowohl über die kurze, als auch über die lange Seite möglich ist, was einen einfachen und flexiblen Transport ermöglicht. Ein Heizregister für Warmwasser ist in der Anlage montiert, deren Wasseranschlüsse sich auf der Oberseite der Anlage befinden. Zum Frostschutz des Registers gewährleistet das Regelsystem, dass die Rücklauftemperatur des Wassers im Betrieb nicht unter 12 °C und im Stillstand nicht unter 20 °C sinkt. Wenn die Temperatur auf 5 °C fällt, die Anlage stoppen und einen Alarm auslösen. Die Anlage verfügt optional über eingebaute Schalldämmkulissen in der Zuluft, bestehend aus Schalldämmkulissen mit Rahmen aus verzinktem Stahlblech und Mineralwollfüllung. Die Mineralwollfüllung ist durch ein Vlies vom Luftstrom getrennt. Die Anlage verfügt luftseitig über flexible Anschlüsse. Die Anlage verfügt über kanalmontierte runde Absperrklappen. Die Klappen verfügen über Ein/Aus-Stellglieder mit Federrückführung. Die Anlage verfügt über Ersatzfilter für Zu- und Abluft. Als Filterklasse ist F7 (ePM1 55 %) vorgegeben. STEUERUNG Die Anlage verfügt über ein Steuersystem einschließlich elektrischem Bedienfeld, Anlagenregler, Sensoren und Stellgliedern gemäß Steuerungsschema. Das Steuersystem ist werkseitig getestet und mit den konfigurationsspezifischen Parametern programmiert. Die Lüftungsanlage entspricht nach der Installation von Steuerung und elektrischen Leitungen der obengenannten Dichtheitsklasse. Die Installation entspricht folgenden Normen und Richtlinien: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Elektrische Ausrüstung von Maschinen, EN 60 204-1. EMV-Richtlinie 2014/30/EU, Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 61800-3, EMV EN 61000-6-3:2007 (Emissionen) und EN 61000-6-2:2005 (Störfestigkeit). Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, EN 50178 (elektronische Betriebsmittel). Die komplette Lüftungsanlage ist vom Hersteller mit einer CE-Kennzeichnung versehen. Das Bedienfeld ist gut zugänglich und sicher geschützt im Inneren der Anlage untergebracht. Kabeleinführung mit			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	icotek-Flansch KEL-DPZ 24/16. Die Kommunikation der Steuerung entspricht standardmäßig: * Modbus RTU und TIA/485-Standard * Modbus TCP * BACnet IP und BBMD-Unterstützung * BACnet MS/TP und TIA/485-Standard . Die Steuerung unterstützt IPv4 und IEEE 802.3u. Die Steuerung ist BTL-zertifiziert und weist das Geräteprofil eines BACnet-Building-Controllers (B-BC) auf. Die Steuerung weist eine intuitive, grafische und reaktionsschnelle Webschnittstelle mit Ist- und Sollwerten, Zeitplan, Kalender, Alarmen, Trend-Protokoll und Steuerungsschema auf. Über die Webschnittstelle steht ein Inbetriebnahmeassistent zur Verfügung, der die schnelle Einrichtung der Anlage ermöglicht. Die Anlage weist ein Touch-Bedienfeld für den Raum auf, an dem Sollwerte und Profile geändert werden können und auf dessen Display Betriebszustand und Alarme aus den Räumlichkeiten angezeigt werden. BETRIEB Die Steuerung enthält eine Timer-Funktion mit standardisiertem Zeitplan gemäß BACnet-Standard. Der Zeitplan ermöglicht den Wechsel zwischen verschiedenen Profilen, die jeweils Informationen zu den Sollwerten und zum Regelmodus von Ventilator und Temperatur enthalten. In der Steuerung stehen 5 Profile zur Verfügung. Die integrierte Zeitschaltuhr wechselt automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit. Zeitplan und Zeiteinstellungen sind via HMI, Web-Browser und Kommunikation editierbar. Änderungen gelten unabhängig von ihrer Eingabe via HMI, Web-Browser oder Kommunikation als endgültig. Der aktuelle Regelmodus ist über HMI, Web-Browser oder Kommunikation änderbar. Alle nicht laufenden Umwälzpumpen werden alle 72 Stunden von einem gemeinsamen Timer in der Anlagensteuerung eingeschaltet. Zeitpunkt und Dauer des Einschaltens ist vor Ort über das Display einstellbar.			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Der interne Timer kann durch Befehle via Kommunikation außer Kraft gesetzt werden. START/STOPP Die Ventilatoren in der Lüftungsanlage werden von der Timer-Funktion der Steuerung gestartet und gestoppt. Die folgenden Klappen öffnen 90 Sekunden (am Display einstellbar) vor dem Startzeitpunkt des Fortluftventilators im Normalbetrieb und schließen 60 Sekunden (am Display einstellbar) nach dem Stoppzeitpunkt der Ventilatoren. Außenluftklappe Fortluftklappe . Zwischen dem Startzeitpunkt und dem Wechsel in den Normalbetrieb laufen die Ventilatoren mit 15 % (am Display einstellbar) der vollen Drehzahl. Bei Außentemperaturen größer 20 °C (am Display einstellbar) wechselt der Zuluftventilator gleichzeitig mit dem Fortluftventilator in den Normalbetrieb; anderenfalls geschieht dies mit 60 Sekunden (am Display einstellbar) Verzögerung. Beim Start des Fortluftventilators erzwingt die Steuerung die maximale Leistung der Energierückgewinnung, und beim Start des Zuluftventilators wird die Energierückgewinnung dem Haupttemperaturregler unterstellt. TEMPERATURREGELUNG Die Temperatursollwerte sind via Display, Web-Browser oder Kommunikation ablesbar und einstellbar. Wenn die tatsächliche Zulufttemperatur mehr als 3 K vom Betriebssollwert abweicht, erfolgt ein Alarm. Der Alarm ist während des Starts für eine Dauer von 60 Minuten blockiert und erfolgt während des Betriebs mit einer Verzögerung von 60 Minuten. Der Betriebssollwert der Ablufttemperatur wird durch eine Kaskadenregelung der Zulufttemperatur erreicht. Die Zulufttemperatur ist zwischen einem Mindest- und einem Höchstwert begrenzt. Die Grenzwerte sind via Display, Web-Browser und Kommunikation einstellbar.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Wenn die tatsächliche Ablufttemperatur mehr als 3 K vom Betriebssollwert abweicht, erfolgt ein Alarm. Der Alarm ist während des Starts für eine Dauer von 60 Minuten blockiert und erfolgt während des Betriebs mit einer Verzögerung von 60 Minuten. Wenn die Zu- oder Außenlufttemperatur den einstellbaren Mindestwert unterschreitet, erfolgt ein A-Alarm, der die Lüftungsanlage stoppt. Für jeden Temperatursequenzbereich ist ein separater PID-Regler mit separaten Einstellungen vorhanden. Die Einstellungen sind via HMI, Web-Browser und Kommunikation editierbar und ablesbar. NACHTKÜHLUNG Zur Kühlung von Innenräumen außerhalb der Betriebszeiten erfolgt eine Nachtkühlung mittels Kühlwärmetauscher. Zur Kühlung von Innenräumen außerhalb der Betriebszeiten erfolgt eine freie Nachtkühlung mittels kalter Außenluft. Die Lüftungsanlage führt alle zwei Stunden intermittierende Tests (10 Minuten) der Startbedingungen für die Nachtkühlung außerhalb der Betriebszeiten durch. Startbedingungen Stoppbedingungen Der Betrieb endet, wenn ein anderer Betrieb startet, die Bedingungen für eine Freikühlung nicht erfüllt sind, oder der Sollwert für die Nachtkühlung erreicht ist. TEMPERATUR Ein Zulufttemperatursensor ist im Lieferumfang enthalten und wird vom Installateur vor Ort montiert. Ein in die Lüftungsanlage integrierter Außenlufttemperatursensor ist enthalten und ab Werk montiert. Ein in die Lüftungsanlage integrierter Ablufttemperatursensor ist enthalten und ab Werk montiert. Ein Außentemperatursensor zur Fassadenmontage ist im Lieferumfang enthalten und wird vom Installateur vor Ort montiert. Wenn das Signal eines Temperatursensors z. B. aufgrund eines			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Kabelbruchs oder Kommunikationsfehlers fehlt, erfolgt ein Alarm, und alle mit dem Sensor verknüpften Funktionen sind blockiert. Allen Temperatursensoren kann manuell ein Wert zugewiesen werden, woraufhin die Blockierung der mit dem Sensor verknüpften Funktionen aufgehoben wird. REGELUNG DER ENERGIERÜCKGEWINNUNG REGELUNG WÄRMETAUSCHER REGELUNG HEIZWÄRMETAUSCHER Der Regler der Lüftungsanlage regelt die Leistung des Heizwärmetauschers mit einem separaten PID-Regler über die gesamte Heizsequenz. Das Regelsignal ist via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar. Ein Ventilstellglied regelt die Leistung des Wasserwärmetauschers zur Vorheizung kontinuierlich zwischen 0 und 100 %. Der Wasserwärmetauscher weist einen Frostschutzsensor auf. Der Frostschutzsensor weist zwei einstellbare Sollwerte auf: einen für die ausgeschaltete und einen für die eingeschaltete Lüftungsanlage. Ein separater PID-Regler regelt das Ausgangssignal an das Ventilstellglied und erhöht dieses, wenn die Rücklauftemperatur des Wassers unter den Betriebssollwert sinkt. Wenn die Rücklauftemperatur des Wassers vom Heizwärmetauscher unter die Alarmgrenze sinkt, wird die Lüftungsanlage gestoppt und das Ventil geöffnet. Der Frostschutzsensor ist im Lieferumfang enthalten und ab Werk montiert. Die aktuelle Temperatur ist via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar. Das Regelventil wird vom Installateur montiert. Die Funktion beinhaltet die Regelung einer Umwälzpumpe. Die Pumpenregelung erfolgt bedarfsgesteuert gemäß Sequenzgangssignal. Die Pumpe startet und stoppt bei einem Sequenzgangssignal > 3 %, wenn das Ausgangssignal unter 1 % fällt. Bei Außentemperaturen unter +12 °C ist die Umwälzpumpe dauerhaft in Betrieb. Wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist, wird sie gemäß einem editierbaren Zeitplan betätigt. Der Hauptregler der Lüftungsanlage weist einen digitalen Eingang auf, der als Eingang für den Pumpenalarm fungiert.			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Im Schaltschrank sind die Stromversorgung und das Startsignal für die Umwälzpumpe angelegt. Die Strom- und Steuerleitungen zwischen Umwälzpumpe und Schaltschrank werden vor Ort vom Installateur verlegt. VENTILATORREGELUNG Für die Ventilatoren in der Lüftungsanlage erfolgt kontinuierlich eine Drehzahlregelung gemäß Eingangssignal (0-100 %) des Reglers. Am Zu- und Fortluftventilator erfolgt eine Volumenstrommessung in Echtzeit. Die aktuellen Luftvolumenströme sind als Echtwerte via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar. Die Sensoren zur Volumenstrommessung sind im Lieferumfang enthalten und ab Werk montiert. Der Zu- und Fortluftvolumenstrom wird konstant auf den jeweiligen Betriebssollwert geregelt. Wenn der Volumenstrom außerhalb der Grenzwerte liegt, erfolgt ein B-Alarm. Der Alarm erfolgt mit einer Verzögerung von 1 Minute und wird automatisch zurückgesetzt. Die Alarmgrenzwerte sind via HMI, Web-Browser und Kommunikation editierbar. Die Betriebszeiten der Ventilatoren der Lüftungsanlage sind via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar. Wenn die Zeit den eingestellten Wert überschreitet, wird ein Alarm ausgelöst. Das Zurücksetzen des Betriebszeitzählers ist via HMI, Web-Browser und Kommunikation möglich. DREHZAHLGEREGELTER ANTRIEB Die drehzahlgeregelten Antriebe weisen integrierte Alarme für Überstrom, Übertemperatur, Unterspannung und Phasenausfall auf. Die aktuellen Strom-, Leistungs- und Spannungswerte an den Ventilatoren der Lüftungsanlage sind als Echtwerte via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar. FILTERÜBERWACHUNG Die Steuerung überwacht kontinuierlich alle Filter in der Lüftungsanlage. Der Differenzdrucksensor ist im Lieferumfang enthalten und ab Werk montiert. Die aktuellen Drücke sind als Echtwerte via HMI,			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Web-Browser und Kommunikation ablesbar. Mit der Differenzdruckmessung über den Filtern ist eine Alarmfunktion verknüpft. Alarmkategorie, Verzögerung und Differenzdruck-Grenzwert sind via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar und einstellbar. Die Alarmfunktion ist ab Werk mit der Enddruckdifferenz vorkonfiguriert. Weiterhin ist ein Voralarm für die Filterüberwachung vorhanden. Der Voralarm wird aktiviert, wenn der aktuelle Druckverlust 90 % der Differenz zwischen Anfangs- und Enddruckdifferenz erreicht. Alarmkategorie und Verzögerung sind via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar und einstellbar. KLAPPENSTELLGLIEDER Die Außenluftklappe weist ein Klappenstellglied auf. Das Klappenstellglied ist im Lieferumfang enthalten sowie ab Werk montiert und wird vom Installateur vor Ort an die Lüftungsanlage angeschlossen. Die Klappenfunktion wechselt zwischen den Zuständen OFFEN/GESCHLOSSEN. Bei einem Stromausfall wird die Klappe mittels Federrückstellung geschlossen. Die Fortluftklappe weist ein Klappenstellglied auf. Das Klappenstellglied ist im Lieferumfang enthalten sowie ab Werk montiert und wird vom Installateur vor Ort an die Lüftungsanlage angeschlossen. Die Klappenfunktion wechselt zwischen den Zuständen OFFEN/GESCHLOSSEN. Bei einem Stromausfall wird die Klappe mittels Federrückstellung geschlossen. BRAND-/RAUCHSCHUTZ Die Steuerung der Lüftungsanlage weist einen digitalen Eingang für den Brandalarm auf. Wenn der Brandalarm-Eingang aktiv ist, werden die Ventilatoren gestoppt und alle Klappen geschlossen. TECHNIK GESAMTGERÄT TECH. AUSLEGUNGSDATEN Zuluft Luftmenge Zuluft 750 m³/h Externer stat. Druckabfall 300 Pa Interne statische Pressung 309 Pa Ref. Dichte 1.2 kg/m³ . Abluft Luftmenge Abluft 750 m³/h Externer stat. Druckabfall 300 Pa Interne statische Pressung 206 Pa Ref. Dichte 1.2 kg/m³ .			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Winter			
	Dim.-Temp. Winter-12	°C		
	Dim. Feuchte Winter	90 %		
	Temperatur-Eintritt, ABL, Winter	22	°C	
	rel. Eintrittsfeuchte, Abl., Winter	30 %		
	.			
	Sommer			
	Dim. Temp. Sommer	35	°C	
	Dim. Feuchte Sommer	40 %		
	Temperatur-Eintritt, ABL, Sommer	26	°C	
	rel. Eintrittsfeuchte, Abl., Sommer	55	%	
	.			
	.			
	GERÄT			
	Installation... Horizontal, Innenaufstellung			
	berechnet bei feuchten Luftbedingungen...			
	Filterung Gesamt Zuluft...ePM1 - 92.0%			
	Filterung Gesamt Abluft...ePM1 - 60.0%			
	Gesamtgewicht trocken...331 kg			
	Steuerung & Regelung... mit			
	Transportabmessung...	1820 x 1620 x 784 mm		
	Geräteabmessungen...	1770 x 1450 x 734 mm		
	.			
	GEHÄUSE			
	Thermische Isolierung... T2			
	Wärmebrücken-faktor... TB2			
	Mechanische Festigkeit... CEN D2			
	Material... Stahlblech, beschichtet			
	Gehäuse Leakage, -400 Pa...	L1(M)/L2(R)		
	Gehäuse Leakage, +400 Pa...	L2(M)/L2(R)		
	Gehäuse Leakage, +700 Pa...	L2(M)/L2(R)		
	Filter-Bypass Leakage... F9(M)			
	Paneel, Wandstärke...	50 mm		
	Paneel, Dämmmaterial... Mineralwolle			
	Paneel, Wärmeleitfähigkeit...	0.03		
	.			
	SFPint Kalkulation Zuluft Abluft			
	Wärmetauscher druckabfall	114	114	Pa
	Filter energie klassifizierung	A	A	
	Filter druckabfall, anfang	28	16	Pa
	Filter fläche	0.16	0.16	m²
	Filter anströmgeschw.	1.33	1.33	m/s
	Luftmenge/ Druck	750	750	m³/h
	Gesamtdruckerhöhung	511	458	Pa
	Ventilator einbauverlust	2	2	Pa
	Ventilator gesamtwirkungsgrad	49.9	49.8	%
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Netzleistung gemäß SFP 0.255 0.228 kW			
	.			
	Die Einbausituation wird in den Leistungsdaten berücksichtigt			
	Zusammenfassung Energieberechnung Zuluft Abluft			
	Luftvolumenstrom 0.208 0.208 m³/s			
	Gesamter statischer Druckverlust 511 458 Pa			
	Interner statischer Druckverlust 211 158 Pa			
	Leistungsaufnahme 0.255 0.228 kW			
	Anströmgeschw. gerät 1.34 1.34 m/s			
	Winter Temperaturrückgewinnung WRG (ausgeglichen) 81.9			
	81.9 %			
	Druckverlust WRG, Standard Dichte, mit Bypass 114 114			
	Pa			
	Druckverlust WRG, Standard Dichte, kein Bypass 114 114			
	Pa			
	Mischluftanteil 0.0 %			
	Winter Dimensionierungstemperatur -12.8 °C			
	Elektrischer Vorerhitzer (Winter) Nein			
	.			
	TECHN. ZUSAMMENFASSUNG			
	Zuluft v0 [m/s] Et [%] tw [°C] rw [kg/m³] ts [°C]rs			
	[kg/m³] dP* [Pa]			
	Außenluft Eintritt 150			
	Klappe 2.83 1.3487 1.1358			
	2			
	Filter 1.44 1.3486 1.1349 87			
	Wärmetauscher 1.31 81.9 -12 / 91.3477 35 / 27.6			
	1.1345 122			
	Radialventi. ohne Gehäuse 50.1 9 / 10.1			
	1.2462 27.6 / 28.9 1.1706 609			
	Filter 1.40 1.2483 1.158 84			
	Lufterhitzer 1.67 10.1 / 22 1.2474			
	1.1588 13			
	Einbauverlust 1			
	Zuluft Auslass 1.2474			
	1.1588 150			
	Abluft			
	Abluft Einlass 150			
	Filter 1.39 1.1906 1.1708 83			
	Wärmetauscher 1.31 22 / 2.3 1.1897 26 /			
	33.4 1.1704 118			
	Radialventi. ohne Gehäuse 50.5 1.2739			
	1.1493 506			
	Klappe 2.81 1.2759 1.1398			
	2			
	Einbauverlust 3			
	Fortluft Auslass 1.2759			
	1.1398 150			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik			
43	Titel	Lufttechnische Anlagen			
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag:
SCHALLEISTUNGSPEGEL					
Standard: EN13053 ISO/CD 13347-2					
Lw pro Oktavband LwA					
63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1 kHz 2 kHz					
4 kHz 8 kHz					
Aussenluftanschluss 63 66 56 47 39 36					
30 30 dB 53 dB(A)					
Zuluftanschluss 70 74 67 54 41 45 32					
30 dB 62 dB(A)					
Abluftanschluss 62 66 55 45 41 39 30					
30 dB 53 dB(A)					
Fortluftanschluss 70 73 75 70 67 68 58					
57 dB 74 dB(A)					
zur Umgebung 69 62 52 41 43 42 30					
30 dB 51 dB(A)					
.					
ENERGIE					
Temp.-wirkungsgrad (EN308)... 81.9 %					
WRG Leistung... 4.55 kW					
SFPv (PSFP) Gesamt*... 2.31 kW/(m³/s)					
SFPe (PSFP.E) Gesamt*... 2.70 kW/(m³/s)					
VENTILATORDATEN					
Spannungsversorgung Zuluft... 1x230VAC+PE, 50Hz					
Spannungsversorgung Abluft... 1x230VAC+PE, 50Hz					
Leistung, Zuluft... 0.50 kW					
Leistung Abluft... 0.50 kW					
Strom, Vollast - Zuluft... 2.2 A					
Strom, Vollast - Abluft... 2.2 A					
.					
WÄRMETAUSCHER					
Leistung Luft Wasser DN					
Luftherhitzer 3.0 kW 10.1 °C, 15.8 % 22 °C, 7.4 %					
50 / 30 °C 0.04 l/s 8.8 kPa					
ZULUFT					
Daten bei tatsächlicher Dichte, wie oben genannt.					
Verschlußklappe mit Stellmotor					
Breite: Ø 250 mm					
Druckabfall, dim. 2 Pa					
Taschenfilter					
Größe: 3					
- Fortsetzung auf nächster Seite -					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Filterklasse: F7 - ePM1 60% Bedienungsseite: rechts Anzahl Filtereinsätze 1x520x295x375 Druckabfall, Anfang 44 Pa Druckabfall, dim. 87 Pa Druckabfall, Ende 131 Pa Frontfläche 0.15 m² Frontgeschwindigkeit 1.44 m/s Ersatzfilter Größe: 03 Filterklasse: F7 U-Rohr-Manometer für Filter Flexibler Anschluß Anschluss: CONNTYP_WO Größe: 3 Breite: Ø 250 mm Höhe: rund . Gegenstromplattenwärmetauscher . Wirkungsgrad Wirkungsgrad bei Konditionen gemäß Standard der EN 308 81.9 % Temperaturwirkungsgrad bei 0°C Aussentemperatur 81.9 % Kälterückgewinnung 81.7 % Frostschutz Temp.grenze für Start der Abtaufunktion -2 °C Winter Dim. , Frostschutz 61.8 % Zuluft Sommer Winter Druckabfall 122 97 Pa Lufttemperatur 35 / 27.6 -12 / 9°C relative Feuchte 40 / 60.8 90 / 17 % Energie-Rückgewinn 2 5 kW Frontgeschwindigkeit 1.31 1.31 m/s Abluft Sommer Winter Druckabfall 118 115 Pa Lufttemperatur 26 / 33.4 22 / 2.3 °C relative Feuchte 55 / 36 30 / 100 % Frontgeschwindigkeit 1.31 1.31 m/s . Radialventi. ohne Gehäuse . . FANSUPPLIER: EBM Pabst			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Tech. Auslegungsdaten Drehzahl 3000 Rpm Max. Drehzahl 3740 Rpm Gesamtwirkungsgrad 50.1 % Druckerhöhung, Dimensionierend 609 Pa Die Installations- Und Ansaugbedingungen wurden bei der Berechnung der Ventilatorleistung berücksichtigt. Dynamischer Druck 632 Pa Netzleistung 0.312 kW Temp.-erhöhung 1.2 °C K Faktor 60 SFP-Berechnung Netzleistung gemäß SFP 0.255 kW Druckerhöhung 511 Pa Drehzahl 2740 Rpm Motor Motorleistung 0.50 kW Strom 2.2 A Flexibler Anschluß Anschluss: CONNTYP_WO Größe: 3 Breite: Ø 250 mm Höhe: rund . Taschenfilter . Größe: 3 Filterklasse: F8 - ePM1 80% Bedienungsseite: rechts Anzahl Filtereinsätze 1x592x370x292 Druckabfall, Anfang 42 Pa Druckabfall, dim. 84 Pa Druckabfall, Ende 126 Pa Frontfläche 0.15 m² Frontgeschwindigkeit 1.40 m/s . Luftherhitzer für Warmwasser Größe: 3 Bedienungsseite: rechts Berechnungsprinzip: Vol.-stromüberwachung, Eingabe- & Überdimensionierungsdaten Leistungsvariante: 2 Flüssigkeits, Volumen 0.7 l Druckabfall, dim. 12 Pa Regelungsprinzip für WW-Erhitzer Vol.-stromüberwachung			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik			
43	Titel	Lufttechnische Anlagen			
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag:
	Überdimensionierung	21.8	%		
	Leistung	3.0	kW		
	Lufttemperatur	10.1 / 22	°C		
	Frontgeschwindigkeit	1.67	m/s		
	Wassertemperatur	50 / 30	°C		
	Vol.-Strom, Wasser	0.04	l/s		
	Wassergeschwindigkeit	0.51	m/s		
	Druckabfall Wasser	8.8	kPa		
	.				
	ABLUFT				
	Daten bei tatsächlicher Dichte, wie oben genannt.				
	Taschenfilter				
	Größe: 3				
	Filterklasse: F7 - ePM1 60%				
	Bedienungsseite: rechts				
	Anzahl Filtereinsätze	1x520x295x375			
	Druckabfall, Anfang	42	Pa		
	Druckabfall, dim.	83	Pa		
	Druckabfall, Ende	125	Pa		
	Frontfläche	0.15	m²		
	Frontgeschwindigkeit	1.39	m/s		
	U-Rohr-Manometer für Filter				
	Flexibler Anschluß				
	Anschluss: CONNTYP_WO				
	Größe: 3				
	Breite: Ø 250 mm				
	Höhe: rund				
	.				
	Radialventi. ohne Gehäuse				
	FANSUPPLIER: EBM Pabst				
	Tech. Auslegungsdaten				
	Drehzahl	2814	Rpm		
	Max. Drehzahl	3740	Rpm		
	Gesamtwirkungsgrad	50.5	%		
	Druckerhöhung, Dimensionierend	506	Pa		
	Die Installations- Und Ansaugbedingungen wurden bei der Berechnung der Ventilatorleistung berücksichtigt.				
	Dynamischer Druck	529	Pa		
	Netzleistung	0.262	kW		
	Temp.-erhöhung	1	°C		
	K Faktor	60			
	SFP-Berechnung				
	Netzleistung gemäß SFP	0.228	kW		
	Druckerhöhung	458	Pa		
	Drehzahl	2626	Rpm		
	Motor				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Motorleistung 0.50 kW Strom 2.2 A Flexibler Anschluß Anschluss: CONNTYP_WO Größe: 3 Breite: Ø 250 mm Höhe: rund . Verschlußklappe mit Stellmotor Breite: Ø 250 mm Druckabfall, dim. 2 Pa Das Gerät wird im Technikraum im Kellergeschoß montiert. Liefern und betriebsfertig montieren. Inkl. aller hier aufgeführten Bau- und Bedienteile sowie DDC-Anlagen und Schaltschränke etc. Die benötigte Teilung des Gerätes ist in den EP's einzukalkulieren. Ebenfalls sind die Hebe- bzw. Krankosten in die EP's einzukalkulieren. Inkl. heranführen, abmanteln, einführen und auflegen der werk- und bauseits verlegten Kabel. Inkl. Klein- und Klemmmaterial, inkl. Personalkosten.			
		1 St	EP	GP
43.11.2	Inbetriebnahme Lüftungsgerät Inbetriebnahme des zuvor beschriebenen Lüftungsgeräts inkl. Luftmengenachweis, Einregulierung, Einweisung des Bedienpersonals und Dokumentation aller Parameter und Einweisungen. Die Inbetriebnahme ist mindestens eine Woche vor Durchführung schriftlich sowohl dem Bauherren als auch dem bauleitenden Fachingenieur anzuzeigen und terminlich abzustimmen. Eine nicht angemeldete, oder durch die Bauleitung freigegebene Inbetriebnahme gilt als nicht durchgeführt und ist, ohne weitere Vergütung, zu wiederholen.			
		1 psch		GP
Summe Bereich 43.11		Zu- und Abluftanlagen, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

43.12

Luftauslässe

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.12	Bereich	Luftauslässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
43.12.1	Luftauslass, Abluft 600 Deckenluftdurchlässe mit quadratischem Lochblech-Frontdurchlass. Als Zuluft- oder Abluftdurchlass für Komfortbereiche. Frontdurchlass mit Prallelement für horizontale ein- bis vierseitige Luftführung. Zum deckenbündigen Einbau in abgehängte Raster- und Gipskartondecken aller Art. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Frontdurchlass mit Prallelement (nur Zuluft) und einem Gehäuse mit vertikal angeordnetem Anschlussstutzen oder einem Anschlusskasten mit horizontal angeordnetem Anschlussstutzen. Lochblech-Frontdurchlass für Mittelschraubenbefestigung (Variante: -P). Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135. BESONDERE MERKMALE - Ein- bis vierseitige horizontale Zuluftführung - Lochblech-Frontdurchlass aus verzinktem Stahlblech - Für Deckensysteme aller Art - Luftleitungsanschluss horizontal und vertikal MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Frontdurchlass aus profiliertem Stahlblech - Drosselement und Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech - Lippendichtung aus Gummi - Frontdurchlass pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß - P1: Pulverbeschichtet, Farbton nach RAL Classic VARIANTE Deckensystem: Raster- oder Gipskartondecke Zu-/Abluft: Abluft Anschluss vertikaler Anschluss Drosselement zum Volumenstromabgleich Ohne Mengeneinstellung Lippendichtung Stutzen mit Lippendichtung Nenngröße 600 Frontplattengröße Typ P Oberfläche Standardoberfläche pulverbeschichtet nach RAL 9010 (GE 50%) Auswahl Farbe PRODUKTDATEN Volumenstrom qv 800 m³/h			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.12	Bereich	Luftauslässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Akustische Ergebnisse			
	Klappenstellung AUF Klappenstellung 45°			
	Klappenstellung ZU			
	Δp_t [Pa] 6	n.V.	n.V.	
	LWA [dB(A)] < 15	n.V.	n.V.	
	63Hz [dB] < 15	n.V.	n.V.	
	125Hz [dB] < 15	n.V.	n.V.	
	250Hz [dB] 15	n.V.	n.V.	
	500Hz [dB] 16	n.V.	n.V.	
	1kHz [dB] < 15	n.V.	n.V.	
	2kHz [dB] < 15	n.V.	n.V.	
	4kHz [dB] < 15	n.V.	n.V.	
	8kHz [dB] < 15	n.V.	n.V.	
	LWNC [dB] < 15	n.V.	n.V.	
	LWNR [dB] < 15	n.V.	n.V.	
	DLQL-P-A-V-L/600			
	Farbe:RAL AG Wahl			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		2 St	EP	GP
43.12.2	Luftauslass, Zuluft 600			
	Deckenluftdurchlässe mit quadratischem Lochblech-Frontdurchlass. Als Zuluft- oder Abluftdurchlass für Komfortbereiche. Frontdurchlass mit Prallelement für horizontale ein- bis vierseitige Luftführung. Zum deckenbündigen Einbau in abgehängte Raster- und Gipskartondecken aller Art. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Frontdurchlass mit Prallelement (nur Zuluft) und einem Gehäuse mit vertikal angeordnetem Anschlussstutzen oder einem Anschlusskasten mit horizontal angeordnetem Anschlussstutzen. Lochblech-Frontdurchlass für Mittelschraubenbefestigung (Variante: -P). Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.			
	BESONDERE MERKMALE			
	- Ein- bis vierseitige horizontale Zuluftführung			
	- Lochblech-Frontdurchlass aus verzinktem Stahlblech			
	- Für Deckensysteme aller Art			
	- Luftleitungsanschluss horizontal und vertikal			
	MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN			
	- Frontdurchlass aus profiliertem Stahlblech			
	- Drosselement und Anschlusskasten aus verzinktem			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.12	Bereich	Luftauslässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Stahlblech			
	- Lippendichtung aus Gummi			
	- Frontdurchlass pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß			
	- P1: Pulverbeschichtet, Farbton nach RAL Classic			
	VARIANTE			
	Deckensystem:			
	Raster- oder Gipskartondecke			
	Zu-/Abluft:		Zuluft	
	Anschluss			
	vertikaler Anschluss			
	Drosselement zum Volumenstromabgleich	Ohne		
	Mengeneinstellung			
	Lippendichtung			
	Stutzen mit Lippendichtung			
	Nenngröße			
	600			
	Frontplattengröße Typ P			
	Oberfläche			
	Standardoberfläche pulverbeschichtet nach RAL 9010 (GE			
	50%)			
	Auswahl Farbe			
	PRODUKTDATEN			
	Strategie: Einreihige Durchlassanordnung			
	Abdeckbleche	0		
	Volumenstrom qv	800 m³/h		
	Abstand a	1,6 m		
	Abstand x	0,8 m		
	Abstand h1	1,2 m		
	Zulufttemperaturdifferenz ΔtSUP,c	-6 K		
	Raumtemperatur tr,c	26,0 °C		
	Abstand (h 1 + x) l	2,0 m		
	Effektive Ausströmgeschwindigkeit veff	3,90 m/s		
	Wurfweite ls	7,8 m		
	Geschwindigkeit bei h1 vh1	0,49 m/s		
	Temperaturdifferenz bei h1 Δth1	-1,25 K		
	Geschwindigkeit bei l vl	0,47 m/s		
	Temperaturdifferenz bei l Δtl	-1,25 K		
	Kühlleistung Φc	-1.606 W		
	Akustische Ergebnisse			
	Klappenstellung AUF Klappenstellung 45°			
	Klappenstellung ZU			
	Δpt [Pa] 20	n.V.	n.V.	
	LWA [dB(A)] 39	n.V.	n.V.	
	63Hz [dB] 32	n.V.	n.V.	
	125Hz [dB] 30	n.V.	n.V.	
	250Hz [dB] 30	n.V.	n.V.	
	500Hz [dB] 38	n.V.	n.V.	
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.12	Bereich	Luftauslässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	1kHz [dB] 37	n.V.	n.V.	
	2kHz [dB] 25	n.V.	n.V.	
	4kHz [dB] < 15	n.V.	n.V.	
	8kHz [dB] < 15	n.V.	n.V.	
	LWNC [dB] 36	n.V.	n.V.	
	LWNR [dB] 37	n.V.	n.V.	
	DLQL-P-Z-V-L/600			
	Farbe:RAL AG Wahl			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		3 St	EP	GP
	Tellerventil Zuluft			
	Tellerventile in runder Ausführung, als Zuluftdurchlass vorzugsweise für kleine Räume. Zum Einbau in Wände und abgehängte Decken aller Art.			
	Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, 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.			
	Besondere Merkmale			
	• 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			
	Technische Daten			
	• Nenngrößen: 100, 125 mm • Minimaler Volumenstrom : 10 – 30 l/s oder 36 – 108 m³/h			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.12	Bereich	Luftauslässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	- Nenngrößen: 160, 200 mm - Maximaler Volumenstrom: 25 – 90 l/s oder 90 – 324 m³/h Liefern und betriebsfertig montieren.			
43.12.3	Tellerventil Zuluft DN100 Tellerventil Zuluft DN100 wie soeben in vollem Wortlaut beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP	GP
43.12.4	Tellerventil Zuluft DN125 Tellerventil Zuluft DN125 wie soeben in vollem Wortlaut beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	8 St	EP	GP
	Tellerventil Abluft 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. Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.			
	Besondere Merkmale - Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers - Einfacher Einbau			
	Materialien und Oberflächen Ventilgehäuse und Ventilteller aus verzinktem Stahlblech			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.12	Bereich	Luftauslässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Einbaurahmen, Traverse, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl - Dichtung aus Schaumstoff - Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß Technische Daten - Nenngrößen: 100, 125, 160, 200 mm - Minimaler Volumenstrom : 10 – 25 l/s oder 36 – 90 m³/h - Maximaler Volumenstrom: 25 – 50 l/s oder 90 – 180 m³/h Liefern und betriebsfertig montieren.			Übertrag:
43.12.5	Tellerventil Abluft DN100 Tellerventil Abluft DN100 wie soeben in vollem Wortlaut beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	3 St	EP	GP
43.12.6	Tellerventil Abluft DN125 Tellerventil Abluft DN125 wie soeben in vollem Wortlaut beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	8 St	EP	GP
43.12.7	Verstellbare Weitwurfdüsen DN315 Verstellbare Weitwurfdüsen zur Belüftung großer Räume, wie Hallen und Säle. Luftausströmung mit großer Wurfweite bei optimalen akustischen Eigenschaften. Für horizontale Luftausströmung mit einem vertikalen Schwenkbereich von ± 30°. Anzeige, Begrenzung und Fixierung des Strahlwinkels an einer Skala. Bestehend aus Kugelgehäuse, Flanschrahmen, Frontblende und Düse. Zum Aufstecken auf runde Luftleitungen oder zum Wandeinbau. BESONDERE MERKMALE - Leicht abnehmbare Frontblende mit Bajonettverschluss - Drallflügel zur zweistufigen Wurfweitenreduzierung mit			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.12	Bereich	Luftauslässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	akustisch optimiertem Sägezahnprofil			Übertrag:
	- Anzeige, Begrenzung und Fixierung des Strahlwinkels (+/- 30°) an einer verdeckten Skala			
	MATERIAL			
	- Flanschrahmen, Frontblende und Düse aus Kunststoff ABS, Brennbarkeit nach UL 94, V-0			
	- Kugelgehäuse aus verzinktem Stahlblech			
	- Anschlussstücke für runde oder rechteckige Luftleitungen aus verzinktem Stahlblech			
	VARIANTE			
	Anschluss:			
	Ohne			
	Verstellung:		Ohne	
	Abmessung:			
	315			
	Anbauteil:			
	Mit Verkleidung			
	Zubehör:			
	Ohne			
	Oberfläche:			
	Reinweiß (ähnlich RAL 9010, 50% Glanzgrad)			
	PRODUKTDATEN			
	Strategie: Kühlbetrieb, gegeneinanderströmend – Winkel gegeben			
	Drallflügel	Ohne		
	Geschwindigkeit im Hauptkanal v1		0,0	
	m/s			
	Geschwindigkeit im Hauptkanal v2		0,0	
	m/s			
	Volumenstrom qv	550	m³/h	
	Abstand a	12,0	m	
	Abstand b zwischen den Luftdurchlässen bei Reihenanordnung			
	b > 0,9 m			
	Einbauhöhe hinst	3,0	m	
	Zulufttemperaturdifferenz $\Delta t_{SUP,c}$		-6 K	
	Raumtemperatur $t_{r,c}$	26,0	°C	
	Einbauwinkel α_{inst}	0		
	Begrenzung des Strahlwinkels α_{max}		30	
	Abstand h1	1,2	m	
	Höhe des Aufenthaltsbereiches hocc		1,8	
	m			
	Effektive Ausströmgeschwindigkeit v_{eff}		6,42	
	m/s			
	Geschwindigkeit bei h1 v_{h1}	0,12	m/s	
	Temperaturdifferenz bei h1 Δt_{h1}		-0,47 K	
	Geschwindigkeit bei h2 v_{h2}	1,07	m/s	
	Temperaturdifferenz bei h2 Δt_{h2}		-0,75 K	
	Höhe des Zusammentreffpunktes h2		5,95	
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.12	Bereich	Luftauslässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	m			
	Oberer Scheitelpunkt des Strahlweges h3		5,9	
	m			
	Abstand zum oberen Scheitelpunkt des Strahlweges l3			
	5,9 m			
	Winkel α_c	30		
	Kühlleistung Φ_c	-1.104	W	
	Akustische Ergebnisse			
	Allgemein			
	Δp_t [Pa]	24		
	LWA [dB(A)]	< 15		
	63Hz [dB]	23		
	125Hz [dB]	< 15		
	250Hz [dB]	< 15		
	500Hz [dB]	< 15		
	1kHz [dB]	< 15		
	2kHz [dB]	< 15		
	4kHz [dB]	< 15		
	8kHz [dB]	< 15		
	LWNC [dB]	< 15		
	LWNR [dB]	< 15		
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		4 St	EP	GP
43.12.8	Aluminiumlüftungsgitter mit rechteckigem Rahmen 525 x 225			
	Aluminiumlüftungsgitter mit rechteckigem Rahmen in verschiedenen Profilgeometrien.			
	Wand-, Brüstungs- und Kanalmontage mit oder ohne Einbaurahmen.			
	Geprüft und zugelassen für Zu- und Abluft in raumluftechnischen Anlagen.			
	Alle Varianten mit identischer Installationsgröße - hohe Flexibilität in der Planungs- und Bauphase.			
	Schalleistungspegel des in der Luft erzeugten Geräusches gemessen nach EN ISO 5135.			
	Online-Auswahlsoftware mit projektbezogener Berechnung und Ausgabe: technische Daten und Zeichnungen.			
	BIM-Daten in gängigen Formaten verfügbar. Lüftungsgitter mit projektbezogenem Design – My Grille Design – als Option.			
	Verpackung gemäß Hygieneanforderungen VDI 6022.			
	BESONDERE MERKMALE			
	- Energieeffiziente und akustisch optimierte Luftführung			
	- 6 Frontrahmenoptionen: S, M, L, A, C, H			
	- Verschiedene Optionen für den Einsatz: horizontale			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik																						
43	Titel	Lufttechnische Anlagen																						
43.12	Bereich	Luftauslässe																						
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																				
	Übertrag:																							
	Lamellen, vertikale Lamellen und Lochblechdesigns - Aerodynamische Aluminiumlamellen (einstellbar), feststehender gerader (0°) oder feststehender schräger (15° oder 45°) Luftaustritt - Lochblechdesign mit der Möglichkeit für runde oder quaderförmige Öffnungen - Einfacher Einbau mit verdeckter Schraubbefestigung mit und ohne Einbaurahmen, sichtbaren Schrauben, Klemmen oder Einputz-Frontrahmen - Ästhetischer Frontrahmen, der fast gleitend in die Montagefläche übergeht - Lineare Optik – feststehende Lamellen ideal für Bandausführung - Verwendung vorhandener Anbausätze möglich - Einfacher Austausch vorhandener Gitter durch gleiche Einbaumaße Materialien und Oberflächen - Frontrahmen und Lamellen aus Aluminium - Frontrahmen und Lamellen eloxiert, E6-C-0, naturfarben - Verbindungselemente und Endkappen der verstellbaren Lamellen aus hochtemperaturbeständigem Spezialkunststoff, Brennbarkeit nach UL 94, V-0 - Vertikale Außenstege aus Aluminium - Lochblech aus verzinktem Blech - P1: Frontrahmen, Lamellen und Lochblech pulverbeschichtet, Farbton nach RAL Classic TECHNISCHE DATEN - Nenngrößen: 225 × 75 – 2025 × 525 mm - Gitterband: Höhe 75 – 525 mm - Minimaler Volumenstrom (Zuluft): 11 – 1013 l/s oder 40 – 3647 m³/h - Maximaler Volumenstrom (Zuluft), bei LWA maximal 40 dB(A) ohne Anbauteile: 65 – 4370 l/s oder 234 – 15732 m³/h - Zulufttemperaturdifferenz: -12 – +15 K VARIANTE <table><tr><td>Bauform des Einsatzes:</td><td>H</td></tr><tr><td>Ausführung des Einsatzes:</td><td>verstellbare Lamellen</td></tr><tr><td>Frontrahmen:</td><td>20 mm</td></tr><tr><td>Befestigung:</td><td>VS</td></tr><tr><td>Länge:</td><td>525</td></tr><tr><td>Höhe:</td><td>225</td></tr><tr><td>Anbauteile:</td><td>AG</td></tr><tr><td>Einbaurahmen:</td><td>C1</td></tr><tr><td>Oberfläche:</td><td></td></tr><tr><td>Auswahl Farbe:</td><td></td></tr></table> PRODUKTDATEN Strategie: Abluft				Bauform des Einsatzes:	H	Ausführung des Einsatzes:	verstellbare Lamellen	Frontrahmen:	20 mm	Befestigung:	VS	Länge:	525	Höhe:	225	Anbauteile:	AG	Einbaurahmen:	C1	Oberfläche:		Auswahl Farbe:	
Bauform des Einsatzes:	H																							
Ausführung des Einsatzes:	verstellbare Lamellen																							
Frontrahmen:	20 mm																							
Befestigung:	VS																							
Länge:	525																							
Höhe:	225																							
Anbauteile:	AG																							
Einbaurahmen:	C1																							
Oberfläche:																								
Auswahl Farbe:																								
- Fortsetzung auf nächster Seite -																								
Übertrag:																								

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.12	Bereich	Luftauslässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	Volumenstrom qv 740 m³/h			
	Akustische Ergebnisse			
	Klappenstellung AUF Klappenstellung 50 %			
	Klappenstellung 25 %			
	Δpt [Pa] 5 11 26			
	LWA [dB(A)] 25 32 39			
	63Hz [dB] 16 22 31			
	125Hz [dB] 21 35 40			
	250Hz [dB] 31 35 41			
	500Hz [dB] 25 32 40			
	1kHz [dB] < 15 16 30			
	2kHz [dB] < 15 < 15 < 15			
	4kHz [dB] < 15 < 15 < 15			
	8kHz [dB] < 15 < 15 < 15			
	LWNC [dB] 18 26 35			
	LWNR [dB] 20 28 36			
	Modular-H-MO-L-VS-525x225/AG/C1			
	Farbe:RAL AG Wahl			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		3 St	EP	GP
43.12.9	Thermo Kondensatablauf S DN 315/40/90 Grad			
	Thermo Kondensatablauf S			
	DN 315/40/90 Grad			
	Thermo Kondensatablauf S			
	zur Kondensatableitung im Gebäude über			
	Stutzen DN40/90 grd und Anschluss an			
	Kugelsiphon			
	geeignet zur Anbindung an			
	REHAU AWADUKT Thermo Rohr			
	Für Reinigung mit Wasserhochdruck			
	geeignet			
	Für Herstellung von erdverlegten			
	Lüftungssystemen nach VDI 6022 Blatt 1			
	geeignet			
	Werkstoff: PP			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.12	Bereich	Luftauslässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.12.10	Thermo Kugelsiphon DN 40 Thermo Kugelsiphon DN 40 Thermo Kugelsiphon mit Anschlussbogen DN40 und Rückschlagkugel geeignet zum Anschluss an Thermo Kondensatablauf S und AWADUKT Thermo Kondensatablauf R geeignet zum Anschluss an Revisionsschacht Lüftung Werkstoff: PP Liefern und betriebsfertig montieren	3 St	EP	GP
43.12.11	Ansaugturm m. Bodenplatte DN 315, geteilte Ausführung Ansaugturm m. Bodenplatte DN 315, geteilte Ausführung LEWT Ansaugturm Ansaugturm zur Außenaufstellung mit Lamellenhaube und angeschweißtem Bodenflansch für die Montage auf eine Fundamentplatte passend für PP Doppelsteckmuffe und Lewt Filter gleicher Dimension Ausführung ohne Filter Werkstoff: Edelstahl 1.4301 (V2A), matt geschliffen Höhe: 1740 mm Liefern und auf bauseits erstelltes Fundament versetzen und montieren, inkl. allen Hilfsmitteln zur Montage und zum Versetzen (Personal, Hebezeuge, Anschlagmittel usw.) Nach der Fertigmontage soll der Bodenflansch inkl. Verschraubung sowie die unteren 20 cm vom Turm mit geeigneter Bitumenbahn verklebt werden damit der Witterungs- und Korrosionsschutz gewährleistet wird. Es ist geplant, dass die Fundamentoberkante ca. 15 cm unterhalb der FGOK endet. Dies ist ebenfalls in die EP's einzukalkulieren. Das Gelände wird bauseits gepflastert.	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.12	Bereich	Luftauslässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.12.12	Ansaugturm 800 für Ankerkorb DN/ID 1000 mm m. Bodenflansch, Edelstahl Ansaugturm 800 für Ankerkorb DN/ID 1000 mm m. Bodenflansch, Edelstahl Luftturm 800, Standrohr DN/ID 1000 Luftturm zur Außenaufstellung als Ansaug- oder Fortluftturm mit angeschweißtem Bodenflansch für die Montage auf einem LEWT Ankerkorb oder direkt auf einem Fundament passend für LEWT Verteilerrohr DN/ID 800 Ausführung ohne Filter. Bauhöhe Lufteintritt 3000 mm Gesamtbauhöhe: 3920 mm Werkstoff: Edelstahl, Oberfläche gebürstet Wandstärke: 2 mm Standrohrdurchmesser: 1000 mm Lamellenkopf mit Flachdach und überstehenden Lamellen DN:1.000,0000 mm Liefern und auf bauseits erstelltes Fundament versetzen und montieren, inkl. allen Hilfsmitteln zur Montage und zum Versetzen (Personal, Hebezeuge, Anschlagmittel usw.) Nach der Fertigmontage soll der Bodenflansch inkl. Verschraubung sowie die unteren 20 cm vom Turm mit geeigneter Bitumenbahn verklebt werden damit der Witterungs- und Korrosionsschutz gewährleistet wird. Es ist geplant, dass die Fundamentoberkante ca. 15 cm unterhalb der FGOK endet. Dies ist ebenfalls in die EP's einzukalkulieren. Das Gelände wird bauseits gepflastert.	2 St	EP	GP
Summe Bereich 43.12			Luftauslässe, Netto:	.....

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

43.13

Zu- und Abluftleitungen

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
43.13.1	Wickelfalzrohr DN100. Wickelfalzrohr DN100. Ausführung nach DIN EN 12237 und DIN EN 1506, für Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237. Nennweiten 80 bis 315 einsetzbar mit selbstsicherndem Stecksystem (Click) zur weitestgehend schraubenlosen Verbindung. Nennweiten 100 bis 160 mm ab Werk mit Sicherungsnocken (Click), Nennweiten 80 und 180 bis 315 mm auf Wunsch bereits ab Werk , mit Sicherungsnocken (Click) erhältlich. Ansonsten mit schrauben verbinden (in dieser Position enthalten) Material: verzinktes Stahlblech mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.oder Holz Liefern und betriebsfertig montieren	6 m	EP	GP
43.13.2	Wickelfalzrohr DN125. Wickelfalzrohr DN125. Wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	15 m	EP	GP
43.13.3	Wickelfalzrohr DN150. Wickelfalzrohr DN150. Wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	10 m	EP	GP
43.13.4	Wickelfalzrohr DN160. Wickelfalzrohr DN160. Wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	18 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
43.13.5	Wickelfalzrohr DN200. Wickelfalzrohr DN200. Wie zuvor beschrieben			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		8 m	EP	GP
43.13.6	Wickelfalzrohr DN250. Wickelfalzrohr DN250. Wie zuvor beschrieben			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		20 m	EP	GP
43.13.7	Wickelfalzrohr DN280. Wickelfalzrohr DN280. Wie zuvor beschrieben			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		10 m	EP	GP
43.13.8	Wickelfalzrohr DN315. Wickelfalzrohr DN315. Wie zuvor beschrieben			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		25 m	EP	GP
43.13.9	Wickelfalzrohr DN355. Wickelfalzrohr DN355. Wie zuvor beschrieben			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		5 m	EP	GP
43.13.10	Aluminiumflexrohr DN100 Aluminiumflexrohr DN100 Zweilagig . Die Rohre sind aus Reinaluminium-Band überlappt (doppellagig) gewickelt und gefalzt.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik			
43	Titel	Lufttechnische Anlagen			
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Sie werden bis zu einem Durchmesser von 315 mm in einer Länge von 5,0 m gefertigt und gestaucht, auf eine Transportlänge von ca. 1,2 m, geliefert. Ab einem Durchmesser von 355 mm werden sie in einer Länge von 3,0 m gefertigt und gestaucht, auf eine Transportlänge von ca. 1,2 m, geliefert. Ein Strecken auf eine Anwendungslänge von min. 5,0 m oder 3,0 m ist problemlos möglich. Abrechnung in Metern in gestauchtem Zustand. mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Hersteller:'..... , Typ:'..... , Liefern und betriebsfertig montieren			Übertrag:	
		30 m	EP	GP	
43.13.11	Aluminiumflexrohr DN125 Aluminiumflexrohr DN125 wie zuvor beschrieben Hersteller:'..... , Typ:'..... , Liefern und betriebsfertig montieren				
		20 m	EP	GP	
43.13.12	Aluminiumflexrohr DN150 Aluminiumflexrohr DN150 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren				
		15 m	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.13.13	Aluminiumflexrohr DN160 Aluminiumflexrohr DN160 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	15 m	EP	GP
43.13.14	Aluminiumflexrohr DN200 Aluminiumflexrohr DN200 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	10 m	EP	GP
43.13.15	Aluminiumflexrohr DN315 Aluminiumflexrohr DN315 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	10 m	EP	GP
43.13.16	Bogen 15-90 Grad DN100 Bogen 15-90 Grad DN100 in Segmentbauweise. Ausführung nach DIN EN 1506, Steckverbindungen mit werksseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30 bis +100° C, für Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237. Nennweiten 250 bis 315 mit selbstsicherndem Stecksystem (Click) zur weitestgehend schraubenlosen Verbindung. Material: verzinktes Stahlblech Liefern und betriebsfertig montieren	15 St	EP	GP
43.13.17	Bogen 15-90 Grad DN125 Bogen 15-90 Grad DN125 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	25 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik			
43	Titel	Lufttechnische Anlagen			
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
43.13.18	Bogen 15-90 Grad DN150 Bogen 15-90 Grad DN150 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'Lindab' Typ: 'SAFE' Liefern und betriebsfertig montieren	5 St	EP	GP	
43.13.19	Bogen 15-90 Grad DN160 Bogen 15-90 Grad DN160 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'Lindab' Typ: 'SAFE' Liefern und betriebsfertig montieren Liefern und betriebsfertig montieren	10 St	EP	GP	
43.13.20	Bogen 15-90 Grad DN200 Bogen 15-90 Grad DN200 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'LINDAB' Typ: 'SAFE' Liefern und betriebsfertig montieren	5 St	EP	GP	
43.13.21	Bogen 15-90 Grad DN250 Bogen 15-90 Grad DN250 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'LINDAB' Typ: 'SAFE' Liefern und betriebsfertig montieren	10 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.13.22	Bogen 15-90 Grad DN280 Bogen 15-90 Grad DN280 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'LINDAB' Typ: 'SAFE' Liefern und betriebsfertig montieren	5 St	EP	GP
43.13.23	Bogen 15-90 Grad DN315 Bogen 15-90 Grad DN315 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'LINDAB' Typ: 'SAFE' Liefern und betriebsfertig montieren	30 St	EP	GP
43.13.24	Bogen 15-90 Grad DN355 Bogen 15-90 Grad DN355 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'LINDAB ' Typ: 'SAFE' Liefern und betriebsfertig montieren	6 St	EP	GP
43.13.25	Bogen 15-90 Grad DN400 Bogen 15-90 Grad DN400 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'LINDAB' Typ: 'SAFE' Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.26	Etagenbogen DN100 Etagenbogen DN100 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	6 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
43.13.27	Etagenbogen DN125 Etagenbogen DN125 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	10 St	EP	GP
43.13.28	Etagenbogen DN160 Etagenbogen DN160 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	6 St	EP	GP
43.13.29	Etagenbogen DN200 Etagenbogen DN200 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP	GP
43.13.30	Etagenbogen DN315 Etagenbogen DN315 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.31	Etagenbogen DN355 Etagenbogen DN355 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.32	Reduzierung DN125x100, Reduzierung DN125x100, handgebaut, symmetrisch, lang. Ausführung nach DIN EN 1506, Steckverbindungen mit werksseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30 bis +100° C, für Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237. Nennweiten 80 bis 315 mit selbstsicherndem Stecksystem (Click)			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik			
43	Titel	Lufttechnische Anlagen			
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
	zur weitestgehend schraubenlosen Verbindung. Material: verzinktes Stahlblech				
	Liefern und betriebsfertig montieren				
		8 St	EP	GP	
43.13.33	Reduzierung DN160x100, Reduzierung DN160x100, wie zuvor beschrieben				
	Liefern und betriebsfertig montieren				
		6 St	EP	GP	
43.13.34	Reduzierung DN160x125, Reduzierung DN160x125, wie zuvor beschrieben				
	Liefern und betriebsfertig montieren				
		6 St	EP	GP	
43.13.35	Reduzierung DN200x150, Reduzierung DN200x150, wie zuvor beschrieben				
	Liefern und betriebsfertig montieren				
		8 St	EP	GP	
43.13.36	Reduzierung DN200x160, Reduzierung DN200x160, wie zuvor beschrieben				
	Liefern und betriebsfertig montieren				
		4 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.13.37	Reduzierung DN250x160, Reduzierung DN250x160, wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP	GP
43.13.38	Reduzierung DN250x200, Reduzierung DN250x200, wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	6 St	EP	GP
43.13.39	Reduzierung DN280x200, Reduzierung DN280x200, wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.40	Reduzierung DN315x125, Reduzierung DN315x125, wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP	GP
43.13.41	Reduzierung DN315x250, Reduzierung DN315x250, wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	10 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
43.13.42	Reduzierung DN355x250, Reduzierung DN355x250, wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.43	Reduzierung DN355x280, Reduzierung DN355x280, wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
43.13.44	Reduzierung DN400x250, Reduzierung DN400x250, wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
43.13.45	Reduzierung DN400x280, Reduzierung DN400x280, wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.46	Reduzierung DN400x355, Reduzierung DN400x355, wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
43.13.47	T-Stück DN100x100 T-Stück DN100x100 in gepresster Bauweise, aus zwei Halbschalen oder mit gepresstem PSU, 90 Grad, symmetrisch. Ausführung nach DIN EN 1506, Steckverbindungen mit werkseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30 bis +100° C, für Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237. Nennweiten 80 bis 315 mit selbstsicherndem Stecksystem (Click) zur weitestgehend schraubenlosen Verbindung. Material: verzinktes Stahlblech Liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP	GP
43.13.48	T-Stück DN125x100 T-Stück DN125x100 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'Lindab' Typ: 'SAFE TCPU' Liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP	GP
43.13.49	T-Stück DN125x125 T-Stück DN125x125 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'Lindab' Typ: 'SAFE TCPU' Liefern und betriebsfertig montieren	6 St	EP	GP
43.13.50	T-Stück DN160x100 T-Stück DN160x100 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	8 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
43.13.51	T-Stück DN160x125 T-Stück DN160x125 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	6 St	EP	GP
43.13.52	T-Stück DN160x160 T-Stück DN160x160 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP	GP
43.13.53	T-Stück DN200x150 T-Stück DN200x150 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.54	T-Stück DN200x160 T-Stück DN200x160 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	5 St	EP	GP
43.13.55	T-Stück DN200x200 T-Stück DN200x200 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP	GP
43.13.56	T-Stück DN250x150 T-Stück DN250x150 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	6 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.13.57	T-Stück DN250x160 T-Stück DN250x160 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.58	T-Stück DN250x200 T-Stück DN250x200 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.59	T-Stück DN280x200 T-Stück DN280x200 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
43.13.60	T-Stück DN400x315 T-Stück DN400x315 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.61	Einströmdüse/Bundkragen DN100 Einströmdüse/Bundkragen DN100 mit strömungsgünstigem Einlaufradius. Ausführung nach DIN EN 1506, Steckverbindung mit werksseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30 bis +100° C, für Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237. Nennweiten 80 bis 315 mit selbstsicherndem Stecksystem (Click) zur weitestgehend schraubenlosen Verbindung. Material: verzinktes Stahlblech Liefern und betriebsfertig montieren Liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
43.13.62	Einströmdüse/Bundkragen DN125 Einströmdüse/Bundkragen DN125 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren Liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP	GP
43.13.63	Einströmdüse/Bundkragen DN160 Einströmdüse/Bundkragen DN160 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.64	Einströmdüse/Bundkragen DN200 Einströmdüse/Bundkragen DN200 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.65	Einströmdüse/Bundkragen DN250 Einströmdüse/Bundkragen DN250 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.66	Einströmdüse/Bundkragen DN315 Einströmdüse/Bundkragen DN315 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	6 St	EP	GP
43.13.67	Nippel DN100 Nippel DN100 zum Verbinden zweier Lüftungsrohre. Ausführung nach DIN EN 1506, Steckverbindungen mit werksseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30 bis +100° C, für Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Nennweiten 80 bis 315 mit selbstsicherndem Stecksystem (Click) zur weitestgehend schraubenlosen Verbindung. Material: verzinktes Stahlblech			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		8 St	EP	GP
43.13.68	Nippel DN125 Nippel DN125 wie zuvor beschrieben			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		12 St	EP	GP
43.13.69	Nippel DN160 Nippel DN160 wie zuvor beschrieben			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		8 St	EP	GP
43.13.70	Nippel DN200 Nippel DN200 wie zuvor beschrieben			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		5 St	EP	GP
43.13.71	Nippel DN250 Nippel DN250 wie zuvor beschrieben			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		10 St	EP	GP
43.13.72	Nippel DN280 Nippel DN280 wie zuvor beschrieben			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.13.73	Nippel DN315 Nippel DN315 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	12 St	EP	GP
43.13.74	Nippel DN355 Nippel DN355 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	3 St	EP	GP
43.13.75	Nippel DN400 Nippel DN400 wie zuvor beschrieben Liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP	GP
43.13.76	Rohrschalldämpfer DN100 x 500 Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 13 Nenngrößen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse B. BESONDERE MERKMALE - Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235 - Absorptionsmaterial nicht brennbar - Packungsdicken 50 und 100 mm MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Mantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech - Auskleidung aus Mineralwolle MINERALWOLLE - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 - Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG - Durch Glasvlies vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	m/s geschützt			Übertrag:
	- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum			
	TECHNISCHE DATEN			
	- Nenngrößen: 100 – 800 mm			
	- Betriebsdruck: Maximal 1000 Pa			
	- Betriebstemperatur: Maximal 100 °C			
	VARIANTE			
	Packungsdicke:	050		
	Nenngröße:	100		
	Nennlänge:	500		
	Gegenflansch:	Ohne		
	Anschlussvarianten:	Rohrstutzen mit		
	Lippendichtung beidseitig			
	Akustische Ergebnisse			
	Strömungsgeräusch, Schallleistungspegel			
	Einfügungsdämpfung			
	63Hz [dB]	85	3	
	125Hz [dB]	83	5	
	250Hz [dB]	81	8	
	500Hz [dB]	77	14	
	1kHz [dB]	73	23	
	2kHz [dB]	68	28	
	4kHz [dB]	63	16	
	8kHz [dB]	57	13	
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		4 St	EP	GP
43.13.77	Rohrschalldämpfer DN125x1000			
	Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 13 Nenngrößen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse B.			
	BESONDERE MERKMALE			
	- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235			
	- Absorptionsmaterial nicht brennbar			
	- Packungsdicken 50 und 100 mm			
	MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN			
	- Mantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Auskleidung aus Mineralwolle Übertrag: MINERALWOLLE - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 - Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG - Durch Glasvlies vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum TECHNISCHE DATEN - Nenngrößen: 100 – 800 mm - Betriebsdruck: Maximal 1000 Pa - Betriebstemperatur: Maximal 100 °C VARIANTE Packungsdicke: 050 Nenngröße: 125 Nennlänge: 1000 Gegenflansch: Ohne Anschlussvarianten: Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig Liefern und betriebsfertig montieren			
		2 St	EP	GP
43.13.78	Rohrschalldämpfer DN160x500 Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 13 Nenngrößen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse B. BESONDERE MERKMALE - Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235 - Absorptionsmaterial nicht brennbar - Packungsdicken 50 und 100 mm MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Mantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech - Auskleidung aus Mineralwolle MINERALWOLLE - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 - Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG - Durch Glasvlies vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	m/s geschützt - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum			Übertrag:
	TECHNISCHE DATEN - Nenngrößen: 100 – 800 mm - Betriebsdruck: Maximal 1000 Pa - Betriebstemperatur: Maximal 100 °C			
	VARIANTE Packungsdicke: 050 Nenngröße: 160 Nennlänge: 500 Gegenflansch: Ohne Anschlussvarianten: Rohrstützen mit Lippendichtung beidseitig			
	Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
43.13.79	Rohrschalldämpfer DN160x1000 Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 13 Nenngrößen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse B. BESONDERE MERKMALE - Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235 - Absorptionsmaterial nicht brennbar - Packungsdicken 50 und 100 mm MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Mantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech - Auskleidung aus Mineralwolle MINERALWOLLE - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 - Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG - Durch Glasvlies vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum TECHNISCHE DATEN - Nenngrößen: 100 – 800 mm - Betriebsdruck: Maximal 1000 Pa - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- Betriebstemperatur: Maximal 100 °C			
	VARIANTE			
	Packungsdicke:	050		
	Nenngröße:		160	
	Nennlänge:		1000	
	Gegenflansch:	Ohne		
	Anschlussvarianten:	Rohrstutzen mit		
	Lippendichtung beidseitig			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		4 St	EP	GP
43.13.80	Rohrschalldämpfer DN315x1000			
	Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 13 Nenngrößen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse B.			
	BESONDERE MERKMALE			
	- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235 - Absorptionsmaterial nicht brennbar - Packungsdicken 50 und 100 mm			
	MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN			
	- Mantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech - Auskleidung aus Mineralwolle			
	MINERALWOLLE			
	- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 - Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG - Durch Glasvlies vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum			
	TECHNISCHE DATEN			
	- Nenngrößen: 100 – 800 mm - Betriebsdruck: Maximal 1000 Pa - Betriebstemperatur: Maximal 100 °C			
	VARIANTE			
	Packungsdicke:	050		
	Nenngröße:		315	
	Nennlänge:		1000	
	Gegenflansch:	Ohne		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Anschlussvarianten: Lippendichtung beidseitig Liefern und betriebsfertig montieren	Rohrstutzen mit	Übertrag:	
		6 St	EP	GP
43.13.81	Flexibler Telefonieschalldämpfer DN100 Flexibler Telefonieschalldämpfer DN100 aus Aluminium; mit Lippendichtung 50 mm dicke Schallschluckpackung aus Mineralwolle, frei von potenziell allergieauslösendem Formaldehyd, Phenol und Acryl. Ohne künstliche Farben, Bleich- oder Färbemittel gebunden. Nicht brennbar gemäß EN 13501-A1. Material: Aluminium Hersteller: 'Lindab' Typ: 'SLFL' Liefern und betriebsfertig montieren			
		2 St	EP	GP
43.13.82	Flexibler Telefonieschalldämpfer DN125 Flexibler Telefonieschalldämpfer DN125 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'Lindab' Typ: 'SLFL' Liefern und betriebsfertig montieren			
		2 St	EP	GP
43.13.83	Flexibler Telefonieschalldämpfer DN160 Flexibler Telefonieschalldämpfer DN160 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'Lindab' Typ: 'SLFL' Liefern und betriebsfertig montieren			
		2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik			
43	Titel	Lufttechnische Anlagen			
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
43.13.84	Flexibler Telefonieschalldämpfer DN200 Flexibler Telefonieschalldämpfer DN200 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'Lindab' Typ: 'SLFL' Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP	
43.13.85	Flexibler Telefonieschalldämpfer DN250 Flexibler Telefonieschalldämpfer DN250 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'Lindab' Typ: 'SLFL' Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP	
43.13.86	Flexibler Telefonieschalldämpfer DN315 Flexibler Telefonieschalldämpfer DN315 wie zuvor beschrieben Hersteller: 'Lindab' Typ: 'SLFL' Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP	
43.13.87	Einschub-Telefonieschalldämpfer DN100 Einschub-Telefonieschalldämpfer DN100 Hersteller: 'Helios' Typ: 'ETS 100' Liefern und betriebsfertig montieren	10 St	EP	GP	
43.13.88	Einschub-Telefonieschalldämpfer DN125 Einschub-Telefonieschalldämpfer DN125 Hersteller: 'Helios' Typ: 'ETS 125' Liefern und betriebsfertig montieren	8 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
43.13.89	Wickelfalzrohr, Stahlblech verzinkt mit eingelegtem Dichtschnur Wickelfalzrohr DN 125 Wickelfalzrohr, mit im Falz eingelegter Dichtschnur aus Nitrilgummi, temperaturbeständig von -30 bis +100° C. Ausführung nach DIN EN 12237 und DIN EN 1506 in Dichtheitsklasse D bzw. ATC2 gemäß DIN EN 16798-3, unabhängig durch Eurovent zertifiziert. Nennweiten 80 bis 315 mm auf Wunsch bereits ab Werk, mit Sicherungsnocken (Click) erhältlich. Material: verzinktes Stahlblech Liefern und betriebsfertig montieren	10 m	EP	GP
43.13.90	Wickelfalzrohr DN250. Wickelfalzrohr DN250. Wie zuvor beschrieben Hersteller:'Lindab' Typ:'SRDEN' Liefern und betriebsfertig montieren	6 m	EP	GP
43.13.91	Wickelfalzrohr DN315. Wickelfalzrohr DN315. Wie zuvor beschrieben Hersteller:'Lindab' Typ:'SRDEN' Liefern und betriebsfertig montieren	6 m	EP	GP
43.13.92	Zulage für das fettdicht Verkitten der Steckformteile Zulage für das fettdicht Verkitten der Steckformteile von dem zuvor beschriebenen Wickelfalzrohr in der Dimension von DN100 bis DN315	30 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
43.13.93	Lüftungskanal,verzinkt,Kantenl. 500 mm Lüftungskanal, gerade, aus verzinktem Feinblech, in Falzausführung, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Mess- und Reinigungsöffnung. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Kantenlänge: bis 500 mm Liefern und betriebsfertig montieren	20 m²	EP	GP
43.13.94	Lüftungskanal,verzinkt,Kantenl. 1000 mm Lüftungskanal, gerade, aus verzinktem Feinblech, in Falzausführung, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Mess- und Reinigungsöffnung. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Kantenlänge:501- 1000 mm Liefern und betriebsfertig montieren	56 m²	EP	GP
43.13.95	Lüftungskanal,verzinkt,Kantenl. 1500 mm Lüftungskanal, gerade, aus verzinktem Feinblech, in Falzausführung, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Mess- und Reinigungsöffnung. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Kantenlänge:1001- 1500 mm Liefern und betriebsfertig montieren	10 m²	EP	GP
43.13.96	Kanalformstück,verzinkt,Kantenl. 500 mm Kanalformstück aus verzinktem Feinblech, in Falzausführung, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Mess- und Reinigungsöffnung. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial sowie erforderlichen Leitblechen. Kantenlänge :bis 500 mm Liefern und betriebsfertig montieren	28 m²	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
43.13.97	Kanalformstück,verzinkt,Kantenl. 1000 mm Kanalformstück aus verzinktem Feinblech, in Falzausführung, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Mess- und Reinigungsöffnung. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial sowie erforderlichen Leitblechen. Kantenlänge: 501 - 1000 mm Liefern und betriebsfertig montieren	140 m²	EP	GP
43.13.98	Kanalformstück,verzinkt,Kantenl. 1500 mm Kanalformstück aus verzinktem Feinblech, in Falzausführung, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Mess- und Reinigungsöffnung. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial sowie erforderlichen Leitblechen. Kantenlänge: 1001 - 1500 mm Liefern und betriebsfertig montieren	20 m²	EP	GP
43.13.99	Lüftungskanal Küchenabluft,verzinkt,Kantenl. bis 500 mm Lüftungskanal für fetthaltige Küchenabluft in fettdichter Bauweise, gerade, aus verzinktem Feinblech, in Falzausführung, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Mess- und Reinigungsöffnung. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Kantenlänge: bis 500 mm Liefern und betriebsfertig montieren	10 m²	EP	GP
43.13.100	Lüftungskanal Küchenabluft,verzinkt,Kantenl. 1000 mm Lüftungskanal für fetthaltige Küchenabluft in fettdichter Bauweise, gerade, aus verzinktem Feinblech, in Falzausführung, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Mess- und Reinigungsöffnung. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Kantenlänge: 501-1000 mm Liefern und betriebsfertig montieren	15 m²	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.13.101	Kanalformstück Küchenabluft,verzinkt,Kantenl. 500 mm Kanalformstück für fetthaltige Küchenabluft aus verzinktem Feinblech, in Falzausführung, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Mess- und Reinigungsöffnung. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial sowie erforderlichen Leitblechen. Kantenlänge : bis 500 mm Liefern und betriebsfertig montieren	20 m²	EP	GP
43.13.102	Kanalformstück Küchenabluft,verzinkt,Kantenl. 1000 mm Kanalformstück für fetthaltige Küchenabluft aus verzinktem Feinblech, in Falzausführung, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Mess- und Reinigungsöffnung. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial sowie erforderlichen Leitblechen. Kantenlänge: 501-1000 mm Liefern und betriebsfertig montieren	45 m²	EP	GP
43.13.103	Kulissenschalldämpfer 1200x580x750 Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in lufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption. Energiesparende sowie hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Schalldämpfer bestehend aus dem Gehäuse mit Luftleitungsanschlüssen und Kulissen. Kulissen bestehend aus strömungsgünstig profiliertem Kulissenrahmen (Radius >15 mm) und Absorptionsmaterial. Kulissenrahmenenden zum Schutz des Absorptionsmaterials um gefalzt. Einfügungsdämpfung und Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235. Hygieneanforderungen nach VDI 6022, DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie VDI 3803. BESONDERE MERKMALE - Erhöhte Einfügungsdämpfung im hochfrequenten Bereich - Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen - Energieeinsparung und/oder Platzersparnis durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen - Hygienisch getestet und zertifiziert - Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Gehäuse und Kulissenrahmen aus verzinktem Stahlblech - Luftleitungs- und Winkelprofil aus verzinktem Stahl - Absorptionsmaterial Mineralwolle - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik																				
43	Titel	Lufttechnische Anlagen																				
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen																				
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																		
	Übertrag:																					
	MINERALWOLLE - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 - Gesundheitlich unbedenklich, durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG - Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum TECHNISCHE DATEN - Kulissendicken: 100, 200, 230, 300 mm - Nenngrößen: XSA100: 140 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm, XSA200: 250 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm, XSA230: 288 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm, XSA300: 375 × 150 × 500 mm – 2400 × 1800 × 1500 mm - Breitengeteilte Ausführung: 2401 – 4800 mm - Höhengeteilte Ausführung: 1801 – 3600 mm - Längengeteilte Ausführung: 1501 – 3000 mm - Zwischenmaßreihe: In Schritten von 1 mm - Betriebstemperatur: – 100 °C VARIANTE <table><tr><td>100</td><td>Kulissendicke: 100</td></tr><tr><td>150</td><td>Spaltbreite:</td></tr><tr><td>3</td><td>Kulissenanzahl: 4</td></tr><tr><td>P</td><td>Anschlußrahmen: Luftkanalprofil 30</td></tr><tr><td>mm</td><td></td></tr><tr><td>F</td><td>Kulissenoberfläche: Glasseidengewebe</td></tr><tr><td>1200</td><td>Breite:</td></tr><tr><td>580</td><td>Höhe: 580</td></tr><tr><td>750</td><td>Länge (in Luftrichtung):</td></tr></table> Teil 1 1 × 1200 × 580 × 750 Liefern und betriebsfertig montieren 2 St EP GP				100	Kulissendicke: 100	150	Spaltbreite:	3	Kulissenanzahl: 4	P	Anschlußrahmen: Luftkanalprofil 30	mm		F	Kulissenoberfläche: Glasseidengewebe	1200	Breite:	580	Höhe: 580	750	Länge (in Luftrichtung):
100	Kulissendicke: 100																					
150	Spaltbreite:																					
3	Kulissenanzahl: 4																					
P	Anschlußrahmen: Luftkanalprofil 30																					
mm																						
F	Kulissenoberfläche: Glasseidengewebe																					
1200	Breite:																					
580	Höhe: 580																					
750	Länge (in Luftrichtung):																					
43.13.104	Inspektionsöffnung oval Stahl verz 300/100mm Inspektionsöffnung oval Stahl verz 300/100mm Inspektions- und Wartungsöffnung als Deckel mit Einbaurahmen und Dichtung, oval, aus verzinktem Stahl, Maße 300/100 mm , mit Schraubverschluss und Rändelmutter Liefern und betriebsfertig montieren 10 St EP GP																					
	Übertrag:																					

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik			
43	Titel	Lufttechnische Anlagen			
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag:
43.13.105	Inspektionsöffnung oval Stahl verz 300/200mm Inspektionsöffnung oval Stahl verz 300/200mm Inspektions- und Wartungsöffnung als Deckel mit Einbaurahmen und Dichtung, oval, aus verzinktem Stahl, Maße 300/100 mm , mit Schraubverschluss und Rändelmutter Liefern und betriebsfertig montieren				
		15 St	EP	GP	
Summe Bereich 43.13		Zu- und Abluftleitungen, Netto:			

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

43.14

Wärmedämmung

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.14	Bereich	Wärmedämmung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
43.14.1	Wärmedämmung Vinylkautschuk an Wickelfalzrohr Wärmedämmung Vinylkautschuk an Wickelfalzrohr sowie Formteile gegen Tauwasser, einschl. aller Zulagen nach DIN 18421, Ziff. 5. Die Dämmung best. aus: Platten aus geschlossenzelligem Vinylkautschuk, schwer entflammbar, Längs- u. Rundnähte verklebt, Gesamtdicke der Dämmung 25 mm, Lieferten und betriebsfertig montieren	15 m²	EP	GP
43.14.2	Wärmedämmung Mineralwolle 40mm+Alublechmantel Wärmedämmung aus Alukaschierte Steinwollmatte an Rechteckkanälen gegen Tauwasser, einschl. aller Zulagen nach DIN 18421, Ziff. 5. und gemäß DIN 4140 mit 6 Schweiß-/Klebestiften je m² (bzw. mit 10 Stiften je m² an der Kanalunterseite) sowie Sicherungsscheiben befestigt. Alle Dämmstofffugen mit 100 mm breitem, selbstklebendem Alu-Klebeband dicht verkleben. Die Dämmung best. aus: Platten aus einer alukaschierten Steinwollmatte mit selbstklebender Beschichtung, mit Längs- u. Rundnähte verklebt, Gesamtdicke der Dämmung 40 mm, Inkl. Blechmantel aus Aluminium Naturfarben, Stöße wasserdicht mit Falz verbunden, incl. Luftschicht nach DIN 4140 versehen Lieferten und betriebsfertig montieren	20 m²	EP	GP
43.14.3	Wärmedämmung Mineralwolle an Kanalformstücken 40 mm + Alublechmantel Wärmedämmung aus Alukaschierte Steinwollmatte an Rechteckkanälen Formteile gegen Tauwasser, einschl. aller Zulagen nach DIN 18421, Ziff. 5. und gemäß DIN 4140 mit 6 Schweiß-/Klebestiften je m² (bzw. mit 10 Stiften je m² an der Kanalunterseite) sowie Sicherungsscheiben befestigt. Alle Dämmstofffugen mit 100 mm breitem, selbstklebendem Alu-Klebeband dicht verkleben. Die Dämmung best. aus: Platten aus einer alukaschierten Steinwollmatte mit selbstklebender Beschichtung, mit Längs- u. Rundnähte			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.14	Bereich	Wärmedämmung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	verklebt, Gesamtdicke der Dämmung 40 mm. Inkl. Blechmantel aus Aluminium Naturfarben, Stöße wasserdicht mit Falz verbunden, incl. Luftschicht nach DIN 4140 versehen Liefern und betriebsfertig montieren			Übertrag:
		20 m²	EP	GP
43.14.4	Wärmedämmung Mineralwolle 40 mm Wärmedämmung aus Alukaschierte Steinwollmatte an Rechteckkanälen Formteile gegen Tauwasser, einschl. aller Zulagen nach DIN 18421, Ziff. 5. und gemäß DIN 4140 mit 6 Schweiß-/Klebestiften je m² (bzw. mit 10 Stiften je m² an der Kanalunterseite) sowie Sicherungsscheiben befestigt. Alle Dämmstoffugen mit 100 mm breitem, selbstklebendem Alu-Klebeband dicht verkleben. Die Dämmung best. aus: Platten aus einer alukaschierten Steinwollmatte mit selbstkebender Beschichtung, mit Längs- u. Rundnähte verklebt, Gesamtdicke der Dämmung 40 mm. Liefern und betriebsfertig montieren			
		15 m²	EP	GP
43.14.5	Wärmedämmung Mineralwolle an Wickelfalzrohr 40 mm + Alublechmantel Wärmedämmung aus Alukaschierte Steinwollmatte an Wickelfalzrohr sowie Formteile gegen Tauwasser, einschl. aller Zulagen nach DIN 18421, Ziff. 5. und gemäß DIN 4140 mit verzinktem Bindendraht, mindestens 6 Windungen pro lfd. Meter, befestigen. Alle Dämmstoffugen mit 100 mm breitem, selbstklebendem Alu-Klebeband dicht verkleben. Die Dämmung best. aus: Platten aus einer alukaschierten Steinwollmatte mit selbstkebender Beschichtung,, Längs- u. Rundnähte verklebt, Gesamtdicke der Dämmung 40 mm, Inkl. Blechmantel aus Aluminium Naturfarben, Stöße wasserdicht mit Falz verbunden, incl. Luftschicht nach DIN 4140 versehen Liefern und betriebsfertig montieren			
		15 m²	EP	GP
Summe Bereich 43.14				
		Wärmedämmung, Netto:		.....

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

43.15

Brandschutztechnik

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.15	Bereich	Brandschutztechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
43.15.1	Brandschutzklappe DN 250 Brandschutzklappe entsprechend der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 in runder Bauform. Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck), mit CE-Kennzeichnung. Der Brandschutzklappenhersteller führt mit seiner Leistungserklärung (DoP) den Nachweis der jeweiligen Einbaubedingungen wie z. B. in, an und entfernt von Wänden bzw. Decken, mit den wesentlichen Merkmalen wie Baugröße, Tragkonstruktion, Bauart und Einbauart und den jeweiligen zugehörigen Leistungsklassen nach Klassifizierungsnorm DIN EN 13501-3. Die funktionsfertige Einheit enthält eine Auslöseeinrichtung und ein austauschbares, feuerbeständiges Klappenblatt, das verwendungsabhängig mit Einbaulage 0 – 360 Grad angeordnet werden kann. Verwendungsbedingt klassifiziert von: EI 30 (ve, ho i ↔ o) S bis EI 120 (ve, ho i ↔ o) S. Nasseinbau: - In massiven Wänden, auch kombinierte Montage und Mehrfachbelegung sowie Einbau mit teilweiser Ausmörtelung - In nichttragenden massiven Wänden mit gleitendem Deckenanschluss - In Leichtbauwände und Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung, auch kombinierte Montage - In Holzständer-, Holzfachwerk- und Vollholzwände - In Schachtwände mit Metallständer und einseitiger Beplankung, auch kombinierte Montage - In massiven Decken und in Betonsockel auf massiven Decken, sowie Mehrfachbelegung und kombinierte Montage im Betonsockel - In Hohlkammerdecke, Hohlsteindecke, Verbunddecke, Rippendecke - In Kombination mit Holzbalkendecken, Vollholzdecken und Leichtbaudecken (System Cadolto) - In Vollholz-, Holzbalken- und historischen Holzbalkendecken Trockeneinbau: - In massiven Wänden und Decken mit Einbaustein ER - In massiven Wänden, Leichtbauwänden und Brandwänden mit Metallständerwerk und beidseitiger Beplankung mit Einbausatz TQ2 - An massiven Wänden mit Einbausatz WA2 - Entfernt von massiven Wänden und Decken (horizontale Luftleitung) sowie entfernt von Leichtbauwänden mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit Einbausatz WE2 - In massiven Wänden und Decken mit Weichschott - In Vollholz- und Holzbalkendecken mit Einbausatz TQ2 - Trockeneinbau ohne Einbausatz in Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung - In Leichtbauwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung mit - Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag:	.....

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.15	Bereich	Brandschutztechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Einbausatz TQ2 - In Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit Einbausatz GL2 während des Wandaufbaus - In Leichtbauwände sowie Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung und gleitendem Deckenanschluss mit Einbausatz GL2 - In Leichtbauwände sowie Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit Weichschott - In Holzständer- und Holzfachwerkwände und beidseitiger Beplankung sowie Vollholzwände mit Einbausatz TQ2 - In Holzständer- und Holzfachwerkwände und beidseitiger Beplankung sowie Vollholzwände mit Weichschott - In Schachtwände mit und ohne Metallständer und einseitiger Beplankung mit Einbausatz TQ2 - An Schachtwände mit und ohne Metallständer und einseitiger Beplankung mit Einbausatz WA2 - In massiven Wänden, Leichtbauwänden mit Metall- und Holzständer, Vollholzwände und Sandwichpaneele mit HILTI Brandschutzsteine CFS-BL (Steinschott) - Gemischte Montage mit Kabel- und Rohrdurchführungen (Mischschott) in massiven Wänden, Leichtbauwänden mit Metall- und Holzständer und Vollholzwänden (in Deutschland mit bauseitiger Genehmigung) - Gemischte Montage mit Kabeldurchführungen in HILTI Brandschutzsteine CFS-BL (Steinschott) in massiven Wänden, Leichtbauwänden mit Metall- und Holzständer, Vollholzwände und Sandwichpaneele (in Deutschland mit bauseitiger Genehmigung) - Entfernt von massiven Wänden, Leichtbauwänden mit Metall- und Holzständer und Vollholzwände mit Mineralwollisolierungen Größenabmessungen: 100, 125, 150, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 315 mm. Optimiertes luftdichtes Gehäuse, bis Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1751 mit geringer Druckdifferenz und Schalleistungspegel. Klappengehäuse aus verzinktem Stahlblech, optional verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001 oder Edelstahl 1.4301. Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff, optional mit Beschichtung. Korrosionsschutz nach DIN EN 15650 in Verbindung mit DIN EN 60068-2-52 nachgewiesen. Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt. Gehäuselänge 400 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C oder 95 °C (Warmflurheizungen) mit Schmelzlot oder thermoelektrisch mit Federrücklaufantrieb, Testschalter/Taster und Kontroll-LED. Die Ausführungen mit bürstenlosen Federrücklaufantrieben zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, unabhängig von der Nenngröße, sind insbesondere zur			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.15	Bereich	Brandschutztechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Funktionsprüfung oder dem täglichen Absperren von Leitungsabschnitten geeignet. Nachrüstung von Federrücklaufantrieben ohne Modifizierung des Gestänges von außen möglich. GLEICHWERTIGKEITSKRITERIEN - Die Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung beschreibt alle CE-zertifizierten Einbauarten inklusive der Leistungsklasse bis EI 120 S nach EN 13501-3 und die wesentlichen Merkmale von zumindest zulässiger Baugröße und Tragkonstruktion - Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und SWKI werden erfüllt - CE-gekennzeichnet und somit brandschutztechnisch geprüft nach EU-Verordnung 305/2011 und bewertet nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU - CE-zertifizierter Nasseinbau im Abstand = 10 mm zwischen 2 Brandschutzklappen - Druckverlust < 10 Pa bei Referenzgröße 400 mm und 6 m/s Anströmgeschwindigkeit - Schalleistung < 38 dB (A) bei Referenzgröße 400 mm und 6 m/s Anströmgeschwindigkeit - Kombiniertes Nasseinbau mit Brandschutzklappen der Serie FK2-EU in massive Wände, beidseitig bekleidete Leichtbauwände, Holzständer- und Holzfachwerkwände sowie massiven Decken - Mehrfachbelegung bis 1,2 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche in massive Wände und Decken BESONDERE MERKMALE - Leistungserklärung nach europäischer Bauproduktenverordnung - Klassifizierung nach EN 13501-3, bis EI 120 (ve, ho , i ↔ o) S - Entspricht der europäischen Produktnorm EN 15650 - Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck) - Zertifizierter Nasseinbau mit reduzierten Abständen von 40 mm zu tragenden Bauteilen bzw. 10 mm zwischen 2 Brandschutzklappen - Umlaufende Spaltmaße im Nasseinbau mit Mörtel bis zu 225 mm zulässig - Inspektionsöffnung (12 mm) - Hygienische Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt - Korrosionsschutz nach EN 15650 in Verbindung mit EN 60068-2-52 nachgewiesen - Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.15	Bereich	Brandschutztechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	1751, Klasse 3 - Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C - Geringe Druckdifferenzen und Schalleistungspegel - Beliebige Luftrichtung - Integration in die Gebäudeleittechnik mit dem internationalen Standard-Brandschutzklappensystem nach IEC 62026-2 mit AS-Interface ist möglich MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN GEHÄUSE: - Verzinktes Stahlblech - Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001 - Edelstahl 1.4301 KLAPPENBLATT: - Spezial-Isolierstoff - Spezial-Isolierstoff mit Imprägnierung - Klappenblatt austauschbar (ab NG 180 mm) WEITERE BAUTEILE: - Klappenachse aus verzinktem Stahl oder Edelstahl - Gleitlager aus Kunststoff - Dichtungen aus Elastomere VARIANTE: Gehäuse: Grundauführung Klappenvariante: ohne Ausführungsvariante: Auslösetemperatur 72°C Land: DE Durchmesser: 250 Zubehör 1: ohne Zubehör 2: mit einem elastischen Stützen (links) auf der Bedienungsseite (S0) Anbauteile: Endschalter Anzeige Klappe „ZU“ (Z01) Grundauführung, Endschalter*1) Anzeige Klappe "ZU"*1) Mikroschalter mit Anschlussleitung 1,0 m lang, Schutzart IP 66 Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. einführen, abmanteln und auflegen der bauseits verlegten Kabel.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.15	Bereich	Brandschutztechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.15.2	Brandschutzklappe DN160 Brandschutzklappe DN160 wie zuvor beschrieben, Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. einführen, abmanteln und auflegen der bauseits verlegten Kabel.	1 St	EP	GP
43.15.3	Brandschutzklappe DN200 Brandschutzklappe DN200 wie zuvor beschrieben, Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. einführen, abmanteln und auflegen der bauseits verlegten Kabel.	1 St	EP	GP
43.15.4	Verpressen BSK DN160 Verpressen von runden Brandschutzklappen in Decken und Wändendurch zertifiziertes Personal inkl Beschilderung gem. DIN. DN160 Einschl. Fotodokumentation Liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
43.15.5	Verpressen BSK DN200 Verpressen von runden Brandschutzklappen in Decken und Wändendurch zertifiziertes Personal inkl Beschilderung gem. DIN. DN200 Einschl. Fotodokumentation Liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
43.15.6	Verpressen BSK DN250 Verpressen von runden Brandschutzklappen in Decken und Wändendurch zertifiziertes Personal inkl Beschilderung gem. DIN. DN250 Einschl. Fotodokumentation Liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.15	Bereich	Brandschutztechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.15.7	Brandschutzklappe 1000x500x500 Brandschutzklappen in quadratischer oder rechteckiger Bauform mit zwei Revisionsöffnungen Ø110 mm, zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten. Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 mit CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung. Die funktionsfertige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöseeinrichtung. Geeignet zum Nasseinbau in massiven Wänden und Decken und in Kombination mit Holzbalkendecken und Moduldecken (System Cadolto), in nichttragenden Massivwänden mit gleitendem Deckenanschluss. Nass- und Trockeneinbau in Leichtbauwände, Brandwände, Sicherheitstrennwände und Strahlenschutzwände mit Metallständer sowie Holzständerwände und Holzfachwerkwände mit beidseitiger Beplankung. Zum Trockeneinbau für Schachtwände in Leichtbauweise mit und ohne Metallständer sowie direkt an, vor und entfernt von Massivwänden und entfernt von Massivdecken. Mit gleitendem Deckenanschluss in Leichtbauwänden mit Metallständer und geeignet zum Trockeneinbau mit Weichschott in massiven Wänden und Decken, Leichtbauwände, Brandwände, Sicherheitstrennwände und Strahlenschutzwände mit Metallständer sowie Holzständerwände und Holzfachwerkwände mit beidseitiger Beplankung. Gehäuselängen 375 mm oder 500 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 Endschalter oder mit Federrücklaufantrieb. Ausführung als Überströmöffnung in Verbindung mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-6.50-2031 mit Rauchauslöseeinrichtung, Federrücklaufantrieb und beidseitigen Schutzgittern. Ausführung zum einfachen Trockeneinbau mit Einbausätzen: WA (für L = 375 und 500 mm), WV, WE, ES, GL100, GM. BESONDERE MERKMALE - Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung - Klassifizierung nach EN 13501-3, bis EI 180 (ve, ho , i ↔ o) S - Zulassung Z-56.4212-991 für das Brandverhalten - 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			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.15	Bereich	Brandschutztechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	(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; (B + H) = 700, Klasse B - Geringe Druckdifferenzen und Schallleistungspegel - Beliebige Lüfrichtung - Integration in die Gebäudeleittechnik MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN . GEHÄUSE: - Verzinktes Stahlblech - Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001 - Edelstahl 1.4301 KLAPPENBLATT: - Spezial-Isolierstoff - Spezial-Isolierstoff mit Beschichtung WEITERE BAUTEILE: - Klappenachsen und Antriebsgestänge aus Edelstahl - Gleitlager aus Messing bzw. Edelstahl - Dichtungen aus Polyurethan bzw. Elasto VARIANTE: Gehäusevariante: Verzinktes Gehäuse Klappenvariante: Standardausführung Ausführungsvariante: Auslösetemperatur 72°C Land: DE Breite: 1000 Höhe: 500 Länge: 500 Zubehör 1: Grundauführung Zubehör 2: Grundauführung Anbauteil: Federrücklaufantrieb 230 V und RM-O-3-D (Z43RM) Federrücklaufantrieb 230 V und integrierte Rauchauslöseeinrichtung Typ RM-O-3-D Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. einführen, abmanteln und auflegen der bauseits verlegten Kabel.			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.15	Bereich	Brandschutztechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
		1 St	EP	GP
43.15.8	Brandschutzklappen für Abluft aus gewerblichen Küchen 1000 x 500 mm Brandschutzklappen in quadratischer oder rechteckiger Bauform, zum Absperren von Ab- und Fortluftleitungen gewerblicher Küchen im Brandfall. Zum Einbau in horizontale und vertikale Luftleitungen mit Anschlussflansche. Sicheres Schließen durch Federrücklaufantrieb auch bei vorhandenen Ablagerungen. Brandschutztechnisch geprüft nach DIN 4102-6 und EN 1366-2, Feuerwiderstandsklasse K90. Gehäuse aus Stahlblech optional aus Edelstahl. Absperrklappenblatt aus Spezial-Isolierstoff mit Bekleidung, luftdicht schließend. Abstreiferleisten am Klappenblatt zum Entfernen von Ablagerungen in der Luftleitung. Thermische Auslöseeinrichtung 72 °C. Zwei elektrische Endschalter zur Anzeige der Klappenstellung ZU oder AUF und Abschaltung des Ventilators. Mit Federrücklaufantrieb mit integrierter Steuerung und Anschlussgehäuse. Geeignet zum Nasseinbau und Trockeneinbau in Wände und Decken gemäß bauaufsichtlicher Zulassung Z-41.3... . KLASSIFIZIERUNG - Feuerwiderstandsklasse K90 nach DIN 4102-6 MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Gehäuse: - Verzinktes Stahlblech - Edelstahl 1.4301 - - Klappenblatt: - Spezial-Isolierstoff mit Verkleidung - - Weitere Bauteile: - Klappenachsen aus Edelstahl VARIANTE DE 1000 500 680 Z43KA Federrücklaufantrieb;230 V AC;– Material: verzinktes Stahlblech Bestimmungsland: Deutschland Breite: Höhe: Länge: 680 Anbauteile: Z43KA |			
	Volumenstrom qv	5.500	m³/h	
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.15	Bereich	Brandschutztechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Strömungsgeschwindigkeit v 3,06 m/s Freier Querschnitt Afr 0,4310 m² Druckverlustkoeffizient ζ 0,23 Gesamtdruckdifferenz Δpt 1 Pa Akustische Ergebnisse Allgemein LWA [dB(A)] 19 63Hz [dB] 31 125Hz [dB] 24 250Hz [dB] 23 500Hz [dB] 17 1kHz [dB] < 15 2kHz [dB] < 15 4kHz [dB] < 15 8kHz [dB] < 15 LWNC [dB] < 15 LWNR [dB] < 15 KA2-EU-DE/1000x500x680/Z43KA Elastische Stützen für Brandschutzklappen in gewerblichen Küchen. 100 mm Dehnungsaufnahme und aus brennbaren Baustoffen, mindestens Baustoffklasse B2 DIN 4102. Anschlussrahmen verzinkt. Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. einführen, abmanteln und auflegen der bauseits verlegten Kabel.			
		1 St	EP	GP
43.15.9	Verpressen BSK 1000x500 Verpressen von Rechteckigen Brandschutzklappen in Decken und Wändendurch zertifiziertes Personal inkl Beschilderung gem. DIN.B X H:1000 x 500 Einschl. Fotodokumentation Liefern und betriebsfertig montieren			
		2 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.15	Bereich	Brandschutztechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.15.10	Lieferung und fachgerechte Montage einer Brandschutzbekleidung Lieferung und fachgerechte Montage einer Brandschutzbekleidung für Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech L90 nach DIN 4102-6. Die Ausführung des geraden Kanalstücks erfolgt mit 50 mm dicken Silikat-Brandschutzbauplatten, zementgebunden, feuchtigkeitsunempfindlich, Rohdichte ca. 500 kg/mn, nichtbrennbar-A1, qualitätsgesichert nach NBN EN ISO 9002. Amtlicher Nachweis: ABP Nr. P-MPA-E98-012 Bekleidung: 3-4seitig Betriebsdruck: + 2500 Pa/-1000 Pa Stahlblechkanal: Dichtheitsklasse II (DIN V24 194-2) Die Abhängung und Verbindung der Konstruktion erfolgt nach Vorgaben des Prüfzeugnisses, wobei die rechnerische Zugspannung pro Gewindestab von 6N/mm² nicht überschritten werden darf. Das Prüfzeugnis und der rechnerische Nachweis für die Kanalabhängung ist vor Montagebeginn der Bauleitung vorzulegen. Abrechnung in m² inkl. allen Hilfs- Verbindungs- und Monagematerials Liefern und betriebsfertig montieren			
		4 m²	EP	GP
Summe Bereich 43.15			Brandschutztechnik, Netto:	.....

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

43.16

Mess., Steuer-, Regelanlagen

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	VVS-Geräte für variable Volumenstrom- VVS-Regelgeräte in runder Bauform für variable und konstante Volumenstromsysteme, für Zuluft oder Abluft, in sieben Nenngrößen. Hohe Regelgenauigkeit der eingestellten Volumenströme (auch bei Bogenanschluss mit $R = 1D$). Inbetriebnahmebereites Gerät, bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Differenzdrucksensor zur Volumenstrommessung und eine Regelklappe. Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet. Differenzdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm, dadurch unempfindlich gegen Verschmutzung. Rohrstutzen mit Einlegesicke für Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Position der Regelklappe von außen durch die Achsform erkennbar. Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe nach EN 1751, Klasse 4 (Nenngröße 100, Klasse 2; Nenngrößen 125 und 160, Klasse 3). Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C. Besondere Merkmale • Integrierter Differenzdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm (unempfindlich gegen Verschmutzung) • Werkseitige Einstellung oder Programmierung und lufttechnische Prüfung • Volumenstrommessung und -verstellung am Gerät nachträglich möglich, eventuell separates Einstellgerät erforderlich Materialien und Oberflächen Ausführung verzinktes Stahlblech • Gehäuse und Regelklappe aus verzinktem Stahlblech • Regelklappendichtung aus Kunststoff TPE • Sensorrohre aus Aluminium • Gleitlager aus Kunststoff Ausführung Pulverbeschichtung (P1) • Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Pulverbeschichtung • Regelklappe und Achse aus Edelstahl 1.4301 - Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Sensorrohe aus Aluminium mit Pulverbeschichtung Ausführung Edelstahl (A2) - Gehäuse, Regelklappe und Achse aus Edelstahl 1.4301 - Sensorrohe aus Aluminium mit Pulverbeschichtung Variante Dämmschale (-D) - Dämmschale aus verzinktem Stahlblech - Gummiprofil zur Körperschallisolierung - Auskleidung aus Mineralwolle Mineralwolle - 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 Ausführungen - Verzinktes Stahlblech - P1: Oberfläche pulverbeschichtet, silbergrau (RAL 7001) - A2: Edelstahl Technische Daten - Nenngrößen: 100 – 400 mm - Volumenstrombereich: 10 – 1680 l/s oder 36 – 6048 m³/h - Volumenstromregelbereich (Regler mit dynamischer Differenzdruckmessung): Ca. 10 – 100 % vom Nennvolumenstrom - Mindestdruckdifferenz: 5 – 90 Pa - Maximal zulässige Druckdifferenz: 1000 Pa Anbauteile Variable Volumenstrom-Regelung mit elektronischem Easyregler zur Aufschaltung einer Führungsgröße und einem Istwertsignal zur Einbindung in Gebäudeleittechnik. Versorgungsspannung 24 V AC/DC			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Signalspannungen 0 – 10 V DC • Mit externen, potentialfreien Schaltern mögliche Zwangssteuerungen: ZU, AUF, $V_{\min}$ und $V_{\max}$ • Potentiometer mit Prozentskalen zur Einstellung der Volumenströme $V_{\min}$ und $V_{\max}$ • Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung • Volumenstromregelbereich ca. 10 – 100 % vom Nennvolumenstrom • Von außen gut sichtbare Kontrollleuchte zur Signalisierung der Funktionen: ausgeregelt, nicht ausgeregelt und Spannungsausfall Elektrische Anschlüsse mit Schraubklemmen. Klemmen zum Anschluss der Versorgungsspannung doppelt, zur einfachen Weitergabe der Spannung an den nächsten Regler. Hersteller:'.....' Typ:'.....'			Übertrag:
43.16.1	VVS -600 x 400 VVS-Regelgeräte in rechteckiger Bauform für variable und konstante Volumenstromsysteme, für Zuluft oder Abluft, in 39 Nenngrößen. Hohe Regelgenauigkeit der eingestellten Volumenströme. Inbetriebnahmebereites Gerät, bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Differenzdrucksensor zur Volumenstrommessung und Regelklappen. Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet. Differenzdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm, dadurch unempfindlich gegen Verschmutzung. Position der Regelklappe von außen durch die Achsform erkennbar. Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben; ausgenommen Varianten mit definierter Sicherheitsstellung NC. GLEICHWERTIGKEITSKRITERIEN: - Einstellung der Volumenströme ohne Einstellgerät mittels $V_{\min}$- und $V_{\max}$-Potentiometer - Elektrische Anschlüsse mit Schraubklemmen, keine zusätzlichen Klemmdosen erforderlich - Jeder Volumenstromregler werkseitig auf lufttechnischen Prüfstand geprüft und mit Plakette am Regler bescheinigt - Akustische Daten ermittelt nach ÖNORM EN ISO 5135:1999 - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	BESONDERE MERKMALE - Integrierter Differenzdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm (unempfindlich gegen Verschmutzung) - Werkseitige Einstellung oder Programmierung und lufttechnische Prüfung - Volumenstrommessung und -verstellung am Gerät nachträglich möglich, eventuell separates Einstellgerät erforderlich MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Gehäuse aus verzinktem Stahlblech - Achsen aus verzinktem Stahl - Regelklappen und Differenzdrucksensor aus Aluminiumprofilen - Zahnräder aus antistatischem Kunststoff (ABS), temperaturbeständig bis 50 °C - Gleitlager aus Kunststoff ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG Beidseitig mit Flansch, geeignet für Luftleitungsprofile TECHNISCHE DATEN - Mindestdruckdifferenz: 5 - 40 Pa - Maximal zulässige Druckdifferenz: 1000 Pa - Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751: Klasse B VARIANTE Dämmschale: ohne Material: verzinktes Stahlblech 600 Breite: 600 400 Höhe: 400 Easy Anbaugruppe: Easy | Volumenstrom;unbelastete Luft;ohne Sicherheitsfunktion ANBAUGRUPPE: Kategorie: Easy-Regler 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 100 - 270 s für 90°) Einbaulage: Beliebig Schnittstelle/Ansteuerung: Analogsignal 0 - 10 V DC			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Anschluss: - Klemmen mit zusätzlicher Abdeckung; dadurch keine zusätzliche Klemmdose erforderlich - Doppelklemme für Versorgungsspannung zur einfachen Weiterverdrahtung für bis zu 3 Regler Schnittstelleinformationen: - Volumenstrom Sollwert, Volumenstrom Istwert - Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung Sonderfunktionen: - Von außen gut sichtbare Kontrollleuchte zur Signalisierung der Funktionen: ausgeregelt, nicht ausgeregelt und Spannungsausfall - Aktivierung Vmin, Vmax, Geschlossen, Offen mittels externer Schaltkontakte/Beschaltung Parametrierung: - Für VVS-Regelgerät spezifische Parameter werkseitig parametrier - Betriebswerte Vmin, Vmax werkseitig parametrier - Betriebswerte Vmin, Vmax bauseits mit Potentiometer auf Gehäuseaußenseite ohne zusätzliche Einstelltools einzustellen Auslieferungszustand: - Elektronischer Regler werkseitig auf Regelgerät montiert - werkseitige Parametrierung - Funktionsprüfung unter Luft; mit Aufkleber bescheinigt Hersteller:'.....' Typ:'.....' Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. heranzuführen. einführen, abmanteln und auflegen der bauseits verlegten Kabel. Inkl. klein und Klemmmaterial	2 St	EP	GP
43.16.2	VVS-500 x 400 VVS-Geräte für variable Volumenstromsysteme wie zuvor beschrieben, jedoch: Rechteckig für Zu- und Abluft. Nennweite:500 x 400 Hersteller:'.....' Typ:'.....' Liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.16.3	Zonenmaster des Regelungssystems Zonenmaster des Regelungssystems X-AIRCONTROL zur Ansteuerung von Zonenmodulen und als Schnittstelle zur Gebäudeleittechnik. Module zur zentralen Parametrisierung, Bedienung und Überwachung der Zonenmodule zur dezentralen Regelung. Die Zonenmaster erweitern die Funktionalität des Regelungssystems zur Nutzung des Energieeinsparpotenzials sowie verbesserte Sicherheits- und Komfortfunktionen in den Zonen. Ein Zonenmaster und maximal 25 Zonenmodule bilden ein Segment. Maximal fünf Mastermodule in Kaskade bilden eine Sektion mit maximal 125 Zonenmodulen. Plug&Play-Kommunikation der Mastermodule untereinander und der Mastermodule mit den Zonenmodulen. Webserver zur Konfiguration und Statusanzeige, Anzeige auch für mobile Geräte optimiert. Schnittstelle Modbus TCP und BACnet IP zu übergeordneten Systemen. Modul zum Einbau in Schaltschränke (Hutschienenbefestigung) oder zum Anbau an Wände und Decken. Besondere Merkmale – Plug&Play-System mit automatischer Erkennung der Master- und Zonenmodule – Energieeffizienter bedarfsgerechter Betrieb des zentralen RLT-Gerätes (Ventilatorumdrehzahl, Zulufttemperatur-Sollwert) durch ausgewertete Parameter der Zonenmodule – Webserver zur Konfiguration und Bedienung, Benutzeroberfläche auch für mobile Geräte optimiert – Schnittstelle Modbus TCP und BACnet IP zu übergeordneten Systemen wie Gebäudeleittechnik sowie zentrale Aufschaltung übergeordneter Daten – Zur Anbindung von maximal 25 Zonenmodulen an RLT-Geräte X-CUBE Compact (ohne Zonenmaster auf vier Zonenmodule begrenzt) – Anschlüsse steckbar oder auf steckbaren Schraubklemmen Materialien und Oberflächen – Gehäuse aus Kunststoff Technische Daten – Versorgungsspannung: 24 V AC ±15 %, 50/60 Hz – Anschlussleistung: 5 VA ohne Peripherie – SD-Karten-Slot: bis 8 GB (SDHC) – SD-Karte: 2 GB – 6 Digitaleingänge: Alarm Zuluftventilator, Alarm Abluftventilator, Freigabe der Zonen, Brandalarm, Vmax , Vmin – 2 Digitalausgänge: max. 5 A, 230 V, Freigabe Kühlen, Freigabe Heizen – 3 Digitalausgänge: max. 3 A, 30 V, Alarm Zuluftventilator,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Alarm			Übertrag:
	Abluftventilator, Betriebsart			
	– 2 Temperaturfühlereingänge: PT1000, Kühlwassertemperatur, Außentemperatur			
	– 3 Analogausgänge: 0 – 10 V DC, Zuluftventilator, Abluftventilator, Kühlwasserpumpe			
	– Alle digitalen und analogen Eingänge und Ausgänge als steckbare Schraubklemmen			
	– 1 Schnittstelle Gebäudeleittechnik: Ethernet TCP/IP, 10/100 Mbit/s, max. 100 m			
	– 2 Schnittstellen Zonenmodule: Modbus, für Stecker RJ12 (6P6C), max. 100 m (Modul zu Modul)			
	– 2 Schnittstellen Kaskadierte Zonenmaster: Modbus, für Stecker RJ12 (6P6C), max. 100 m (Modul zu Modul)			
	– 1 Schnittstelle RLT-Gerät: Modbus RTU, für Stecker RJ12 (6P6C), max. 100 m			
	– Betriebstemperatur: 0 – 50 °C			
	– Zulässige Luftfeuchte: 10 – 90 % r.F., nicht kondensierend			
	– Schutzklasse: III (Schutzkleinspannung)			
	– Schutzgrad: IP 20			
	– Einbauort: Schaltschrank, Wand oder Decke			
	– Befestigung: Schraub- oder Hutschienebefestigung			
	– Abmessungen: 156 × 110 × 58 mm			
	Regelungstechnische Funktionen			
	– Bedarfsgerechte Ansteuerung des Zuluft- und Abluftventilators auf Basis der Klappenstellungen oder der Drücke im Zuluft- und Abluftsystem			
	– Regelung oder Begrenzung der Drücke im Zuluft- und Abluftsystem			
	– Energieeffizienter Betrieb des zentralen RLT-Gerätes durch bedarfsgerechte Vorgaben (Ventilator Drehzahl, Zulufttemperatur-Sollwert) auf Basis ausgewerteter Parameter der Zonenmodule (wie Klappenstellungen, Heiz- und Kühlbedarf)			
	– Außentemperaturabhängige Schiebung der Temperatursollwerte (Sommer- und Winter-Kompensation)			
	– Zentrales Alarmmanagement und Visualisierung aller Räume einer Sektion, z.B. Anzeige der Ist- und Sollwerte einschl. Parametrieren und Inbetriebnehmen			
	Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. heranzuführen, einführen, abmanteln und auflegen der bauseits verlegten Kabel.			
	Inkl. klein und Klebmaterial			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.16.4	Zonenmodule des Regelungssystems Zonenmodule des Regelungssystems X-AIRCONTROL zur Einzelraumregelung, mit bedarfsgerechter Regelung von Temperatur, Luftqualität und Luftfeuchte, unter Berücksichtigung der Belegung. Module zur Ansteuerung von Volumenstrom-Regelgeräten für Zuluft und Abluft sowie von Heiz- und Kühlventilen. Display mit zweistelliger 7-Segment-Anzeige für Status- und Diagnosemeldungen. Automatische Adressierung der Zonenmodule durch den Zonenmaster (Plug&Play), auch bei Systemerweiterungen. Konfiguration und Diagnose der Zonenmodule am Zonenmaster oder an einer Raumbedieneinheit. Die Bedienung kann an einer Raumbedieneinheit erfolgen. Stromversorgung der angeschlossenen Sensoren und Aktoren durch das Zonenmodul. Die Erweiterung der Einzelraumregelung um zentrale Funktionen ist mit einem Zonenmaster möglich. Zonenmaster und maximal 25 Zonenmodule bilden ein Segment. Mit maximal fünf Zonenmastern ist eine Sektion mit maximal 125 Zonenmodulen realisierbar. Modul zum Einbau in Schaltschränke (Hutschienenbefestigung) oder zum Anbau an Wände und Decken. Besondere Merkmale – Plug&Play-System mit automatischer Erkennung der Master- und Zonenmodule sowie der Fühler, sofern diese eine Schnittstelle Modbus haben – Anschlüsse von außen steckbar (RJ12) oder auf steckbaren Schraubklemmen – Ansteuerung von Volumenstrom-Regelgeräten und Ventilstellantrieben – Display für Statusmeldungen Materialien und Oberflächen – Gehäuse aus Kunststoff Technische Daten – Versorgungsspannung: 24 V AC ±15 %, 50/60 Hz – Anschlussleistung: 2 VA ohne Peripherie – 1 Digitaleingang: Fensterkontakt, Frostschutzfühler oder Taupunktfühler – 1 Digitaleingang: Bewegungsmelder – 2 Temperaturfühlereingänge: PT1000, Raumtemperatur, Zulufttemperatur – 1 Analogeingang: 0 – 10 V DC, Sollwertsteller max. ±5 K – 2 Analogeingänge: 0 – 10 V DC, Luftqualitätsfühler und Feuchtefühler – 4 Analogausgänge: 0 – 10 V DC, Volumenstromregelgeräte und Ventilantriebe			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	– Alle digitalen und analogen Eingänge und Ausgänge als steckbare Schraubklemmen – 2 Schnittstellen Zonenmodule: Modbus, für Stecker RJ12 (6P6C), max. 100 m (Modul zu Modul) – 1 Schnittstelle Sensoren und Raumbedieneinheit: Modbus, für Stecker RJ12 (6P6C), max. 30 m (Gesamtlänge) – Betriebstemperatur: 0 – 50 °C – Zulässige Luftfeuchte: 10 – 90 % r.F., nicht kondensierend – Schutzklasse: III (Schutzkleinspannung) – Schutzgrad: IP 20 – Einbauort: Schaltschrank, Wand oder Decke – Befestigung: Schraub- oder Hutschienenbefestigung – Abmessungen: 156 × 90 × 45 mm Regelungstechnische Funktionen – Betriebsartvorgabe durch Zonenmaster oder Raumbedieneinheit – Berücksichtigung von Raumtemperatur, Raumluftqualität und Luftfeuchte – Berücksichtigung von Fensterkontakten, Taupunktfühlern und Frostschuttfühlern – Einfache Anpassung der Parameter, beispielsweise min und max , von zentraler Stelle – Ansteuerung von einem Volumenstrom-Regelgerät für Zuluft und einem für Abluft – Kommunikation zu Aktoren mit Analogsignalen 0 – 10 V DC – Ansteuerung beliebiger Komponenten (Aktoren) mit einer Schnittstelle 0 – 10 V DC einschl. Parametrieren und Inbetriebnehmen Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. heranführen. einführen, abmanteln und auflegen der bauseits verlegten Kabel. Inkl. klein und Klemmmaterial	2 St	EP	GP
43.16.5	Kombinationsfühler Temperatur und Feuchte Kombinationsfühler Temperatur und Feuchte Komponenten zur Messung und Erfassung diverser Messgrößen und Zustände für Systeme zur Einzelraumregelung und zur zentralen Steuerung, beispielsweise X-AIRCONTROL. Kombinationsfühler zur Messung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit in rechteckigen und runden Luftleitungen Abluft. Funktionsfähiger Fühler, bestehend aus einem Gehäuse mit Montageflansch, einem Schutzrohr mit zwei Sensoren und der Anschlussleitung mit Stecker RJ12. Datenschnittstelle Modbus RTU zur Übertragung der			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	gemessenen Werte an das Regelungssystem. Der Kombinationsfühler wird vom Zonenmodul automatisch erkannt (Plug&Play). Materialien und Oberflächen – Gehäuse aus Kunststoff Technische Daten – Versorgungsspannung: 24 V DC $\pm$ 25 %, vom Zonenmodul – Anschlussleistung: 0,22 W Temperaturmessung – Messbereich: $-40 - 120$ °C – Messabweichung absolut: 0,25 K (15 – 40 °C) - Feuchtemessung – Messbereich: 0 – 100 % r. H. – Messabweichung absolut: <5 % r. H., <2 % r. H. (10 – 90 % r. H.) – Langzeitdrift: 0,5 % r. H. / Jahr – Einbaulänge: 50 – 250 mm – Betriebstemperatur: $-20 - 50$ °C – Zulässige Luftfeuchte: 5 – 95 % r.F., nicht kondensierend – Schutzklasse: III (Schutzkleinspannung) – Schutzgrad: IP 54 (Sensorkopf IP 32) – Anschlussleitung: 7 m lang, mit Stecker RJ12 – Einbauort: runde und rechteckige Luftleitungen Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. heranzuführen. einführen, abmanteln und auflegen der bauseits verlegten Kabel. Inkl. klein und Klemmmaterial			Übertrag:
		2 St	EP	GP
43.16.6	Komponenten zur Messung und Erfassung CO2 Komponenten zur Messung und Erfassung diverser Messgrößen und Zustände für Systeme zur Einzelraumregelung und zur zentralen Steuerung, beispielsweise X-AIRCONTROL. Fühler zur Messung der CO2 Konzentration in rechteckigen und runden Luftleitungen der Zuluft oder Abluft. Funktionsfähiger Fühler, bestehend aus einem Schutzrohr mit Montageflansch und einem Sensor. Gemessener Wert wird über ein 0-10V Signal zum Zonenmodul übermittelt. Der Luftqualitätsfühler wird vom Zonenmodul automatisch erkannt (Plug & Play). Materialien und Oberflächen: – Gehäuse aus Kunststoff Technische Daten:			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: – Versorgungsspannung: 24 V AC/DC $\pm$ 10 %, vom Zonenmodul – Anschlussleistung: < 1,5W (24VDC typisch), <2,9VA (24 V AC typisch) – Messbereich: 0...2000ppm / 0...5000ppm (über DIP-Schalter wählbar) – Messabweichung: typisch $\pm$ 30ppm +3% – Anlaufzeit: ca. 1 Stunde – Reaktionszeit: ca. 1 Minute, minimale Strömungsgeschwindigkeit 0,3 m/s (Luft) – Schutzrohr: NL = 202,5 mm, Ø 20 mm, v_{max} = 30 m/s (Luft) – Betriebstemperatur: -10...+60°C – Zulässige Luftfeuchte: 0-95% r.F., nicht kondensierend – Schutzklasse: III (nach DIN EN 60 730) Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. heranführen. einführen, abmanteln und auflegen der bauseits verlegten Kabel. Inkl. klein und Klemmmaterial	2 St	EP	GP
43.16.7	Komponenten zur Messung und Erfassung Präsenz Komponenten zur Messung und Erfassung diverser Messgrößen und Zustände für Systeme zur Einzelraumregelung und zur zentralen Steuerung, beispielsweise X-AIRCONTROL. Präsenzmelder zur Erfassung der Anwesenheit von Personen in Räumen. Funktionsfähiger Melder, bestehend aus einem Gehäuse und einem PIR-Sensor (passive infrared). Schaltausgang (potentialfreier Kontakt) zur Übertragung des Zustandes an das Regelungssystem. Materialien und Oberflächen – Weißes Gehäuse aus Kunststoff Technische Daten - Versorgungsspannung: 24 V AC/DC $\pm$ 10 %, vom Zonenmodul – Sensor: PIR (passive infrared) – Erfassungsbereich: 360° – Reichweite: 8 m, 4 m für sitzende Personen – Einbauhöhe: 2,5 – 3,0 m (max. 10 m) – Betriebstemperatur: – 25 – 55 °C – Zulässige Luftfeuchte: 5 – 95 % r.F., nicht kondensierend – Schutzklasse: III (Schutzkleinspannung) – Schutzgrad: IP 30 – Anschluss: Schraubklemmen – Farbe: RAL 9010, reinweiß - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: – Einbauort: Wandanbau – Abmessungen: 98 mm, Aufbauhöhe 48 mm Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. heranführen. einführen, abmanteln und auflegen der bauseits verlegten Kabel. Inkl. klein und Klemmmaterial 2 St EP GP			
43.16.8	Installationsgehäuse zur Spannungsversorgung der Regler Das Installationsgehäuse dient zur Aufnahme eines Zonenmoduls oder eines Zonenmasters. Das Installationsgehäuse ist ein Kunststoffgehäuse aus ABS in dem je ein Zonenmaster oder ein Zonenmodul Platz findet. Am Gehäuse ist standardmäßig eine Halterung zur Wandmontage befestigt. Die Halterung ist mit 4 Löchern (5mm) zur Befestigung an der Wand ausgestattet. Das Gehäuse ist zur Verwendung eines Zonenmasters oder eines Zonenmoduls vorgesehen und für die Installation der Komponenten mit zwei Hutschienen ausgestattet. Das PCASE230V wird ohne Zonenmodul / Zonenmaster / Splitter ausgeliefert. Diese sind vor Ort einzusetzen. Zum Anschluss der Versorgungsspannung sind 3 x 4-Leiter Durchgangsklemmen L1/N/PE installiert. Ein 230V/24VAC Trafo inkl. Feinsicherung zur Bereitstellung Versorgungsspannung der Komponenten ist installiert und verdrahtet. Kabeleinführungen sind seitlich durch die Gummimembranen möglich. Der Deckel des X-AIR-PCASE230V ist mit einem Sicherungsbügel gegen unbefugtes Öffnen gesichert. Der Sicherungsbügel lässt sich nur mit einem Kreuzschlitzschraubendreher öffnen. Besondere Merkmale - Einfache Wand-Installation durch abnehmbare Montagehalterung - Einfache Installation des Zonenmoduls oder Zonenmasters sowie des Vierfach-Verteilers X-SENS-SPLITTER - durch vorinstallierte DIN Hutschienen. - 230 V/24 V AC Trafo inklusive Feinsicherung installiert und verdrahtet - Anschluss und Durchleitung der Versorgungsspannung durch 4-Leiter Doppelklemmen - Installationsgehäuse wird ohne Zonenmodul bzw. Zonenmaster geliefert Materialien und Oberflächen - Gehäuse aus Kunststoff (ABS), UL94 V-0 - Grundfarbe Grau, RAL 7037 - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik			
43	Titel	Lufttechnische Anlagen			
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Technische Daten			Übertrag:	
	- Versorgungsspannung: 230 V AC ±10 %, 50Hz - Leistungsaufnahme (Trafo): 35 VA maximal - Feinsicherung Trafo: T250 mA (Ø5 x 20 mm, EN 60127-2/III) - Anschluss (Federzugkraft, max. 2,5 mm²): 4-Leiter Doppelklemmen - Temperatur (Betrieb): -10/+40 °C - Temperatur (Lagerung): -20/+50 °C - Schutzart: IP20 (EN 60529) - Schutzklasse I (Schutzleiter) - Abmessungen mit Wandhalter (B x T x H): ca. 282 x 267 x 155 mm (Deckel geschlossen), ca. 282 x 300 x 380 mm (Deckel geöffnet) - Abmessungen mit Deckenhalter (B x T x H): ca. 282 x 330 x 150 mm (Deckel geschlossen), ca. 282 x 330 x 380 mm (Deckel geöffnet) - Gehäuse: Kunststoff (ABS) UL 94 V-0, Grundfarbe Grau, RAL 7037				
	Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. heranzuführen. einführen, abmanteln und auflegen der bauseits verlegten Kabel. Inkl. klein und Klemmmaterial				
			1 St	EP	GP
Summe Bereich 43.16		Mess., Steuer-, Regelanlagen, Netto:			

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

43.19

Zu- und Abluftanlagen, Sonstiges

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.19	Bereich	Zu- und Abluftanlagen, Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
43.19.1	Revisionsunterlagen Revisionsunterlagen Der AN hat für die erstellte Leistung Revisionsunterlagen zur Abnahme vorzulegen. Die Anlage kann vor Fertigstellung der Dokumentation / der Revisionsunterlagen nicht abgenommen werden. Die Revisionsunterlagen sind 1-fach spätestens 15 Werktagen vor Abnahme zur Prüfung auf Übereinstimmung mit der ausgeführten Leistung dem AG bzw. dem beauftragten Ingenieur vorzulegen. Die Änderungen und Ergänzungen sind in die zur Abnahme vorzulegenden Unterlagen einzuarbeiten. Als Revisionsunterlagen sind alle Zeichnungen und Unterlagen in Ordner geordnet, mit Inhaltsverzeichnis versehen und durch Register getrennt in folgender Anzahl zu übergeben: 3-fach digital und 3-fach in Papierform . Zeichnungen sind digital jeweils in den Formaten .dxf, .dwg und .pdf auf geeignetem Datenträger zu speichern, erstellte Listen als Excel-Datei, alle anderen Unterlagen im Format .pdf. Zeichnungen in Papierform sind in Farbe zu plotten. Beschriftung der Ordner: Gebäude-Nummer, Gebäudebezeichnung, Straße und Hausnummer, Anlagenbezeichnung, Gewerk. Aufbau und Inhalt der Unterlagen: Inhaltsverzeichnis Beschreibung der Baumaßnahme Anlage- und Funktionsbeschreibung vollständige Beschreibung der Bedienung wie Vorgehensweise beim Füllen und Entleeren, Inbetriebsetzung, Außerbetriebsetzung, Notbetrieb, Handbetrieb, Beeinflussung durch andere Anlagen, andere Gewerke. Geräte- und Stücklisten fabrikatsübergreifende Listen der Geräte- mit Auslegungsdaten und Einstellwerte, wie beispielweise Heizkörper, BSK, VSR, Umluftkühler, Strangeinstellventile. Wartungsliste Tabellarische Auflistung sämtlicher Wartungspunkte zugeordnet zu Anlagen und Bauteilen mit Art der auszuführenden Arbeiten, Zeitintervallen, Ersatzteillisten und Herstellerunterlagen für jedes der zu wartenden Bauteile. Firmenliste / technische Prospekte Sämtliche Herstell- und Lieferfirmen alphabetisch mit Name, Adresse, Telefon (eventl. Sachbearbeiter) als Inhaltsverzeichnis Die Komponenten werden nach Fabrikaten sortiert, nicht nach Großhändler. In den Unterregistern herstellerspezifische Stücklisten und dann die vollständig beigefügten Datenblätter der Geräte und Armaturen (Katalogdatenblätter mit technischen			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.19	Bereich	Zu- und Abluftanlagen, Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Daten und Kennlinien, bei Pumpen und Ventilatoren berechneter Betriebspunkte bzw . bereiche eingetragen), Montage- /Bedigungs- /Wartungsanleitungen, Geräteschaltpläne, Einzelteil- und Ersatzteillisten der Hersteller (Verschleißteile, wie Keilriemen/ Flachriemen, etc. sind dabei ausdrücklich mit den exakten Hersteller-, Typen und Bestellangaben zu erwähnen. Prüf- und Messprotokolle Protokoll der Druckprüfungen, Inbetriebnahmen (einschließlich Dokumentation vorgenommener Einstellungen und Parametrierungen), Funktionsprüfungen, Messungen, insb. Protokoll über die Spülung der Wassernetze sowie der mikrobiologischen und chemischen Untersuchung. Die Akkreditierung des Probenehmer und der Firma. Abnahme und Prüfbescheinigungen Protokoll der Einweisung mit Mängelliste, Abnahme, Prüfbescheinigungen der Sachverständigen, Baumusterprüfungs- , Zulassungs-Bescheinigungen, Werksabnahmebescheinigungen o. ä . Revisionspläne Schalt- und Strang-Schemata, Grundrisspläne, farbig, angelegt mit Planverzeichnis. In den Schemata müssen die für den Betreiber vor Ort wichtigen technischen Daten eingetragen sein. Vorstehende Aufzählung präzisiert und ergänzt die Formulierungen der VOB/C .Es wird der tatsächliche Bestand dokumentiert, vollständig in deutscher Sprache. Alle Prospekte, Datenblätter, etc. sind den Komponenten zweifelsfrei zuzuordnen und entsprechend beschriftet (d. h. auf dem jeweils ersten Blatt handschriftlich, kopierfähig die vollständige Typenbezeichnung und ggf . Montageort ergänzt, Folgeblätter soweit erforderlich kopierfähig markiert, digitale Doku über Excel- Tabelle referenziert). Revisionspläne und Schaltschema ----- - Anfertigung von 3 Satz Revisionsplänen mit allen Anlagenteilen und Dimensionen mit CAD gezeichnet und farbig ausgeplottet. Auf Verlangen sind die Pläne zusätzlich in DXF und DWG-Format nach Angabe des AG auf CD gebrannt zu übergeben. Herstellen eines Schaltschemas farbig angelegt und mit Folienüberzug , in der Zentrale bzw. der Technik-Zentrale aufgehängt.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.19	Bereich	Zu- und Abluftanlagen, Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.19.2	Abnahme durch einen Sachverständigen Abnahme der gesamten Lüftungs- und Klimatechnischen Einbauten durch einen unabhängigen zertifizierten Sachverständigen. Dazu gehört der Luftmengennachweis, BSK-Abnahme sowie alle gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen. Koordination durch den Auftragnehmer, Termine in Abstimmung mit der Bauleitung. Alle Leistungen sind zu protokollieren. Mängel sind durch AN zu dessen Lasten binnen einer Woche nach Abnahme zu beheben			
		1 psch		GP
43.19.3	Dichtigkeitsprüfung Dichtigkeitsprüfung des kompletten Kanalsystems, innerhalb und außerhalb des Gebäudes , in 10 Stck Teilabschnitten/Einzelmessungen nach Wahl des AG. Die Messungen sind zu protokollieren. Messprotokolle sind dem AG zu übergeben.			
		1 psch		GP
43.19.4	Rollgerüst als freistehendes Gerüst Rollgerüst als freistehendes Gerüst, gemäß UVV, mit Prüfsiegel inkl. Auf- und Abbau sowie An- und Abtransport. Inkl. Vorhaltung für die Bauzeit Arbeitsfläche: ca. 1,2 x 2 m Arbeitshöhe max: 5m Liefern und betriebsfertig montieren			
		1 St	EP	GP
43.19.5	Bearbeitungspauschale Bearbeitungspauschale ----- Soweit in den vorstehenden Leistungen nicht bereits enthalten, ist zu rechnen für: • Aufenthalts- und Lagerräume vorhalten • Transport der Materialien und Werkzeuge frei Baustelle • Vorhalten und Rücktransport der letzteren Verpackungs- und Frachtvorlagen • Baubeaufsichtigung und Überwachung der Montagen • Druckproben, Beaufsichtigung beim Füllen, Spülen und Entleeren der lufttechnischen Einrichtungen mit Betriebsmittel, insbesondere das Wiederentleeren			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.19	Bereich	Zu- und Abluftanlagen, Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	nichtbetriebener Anlagenteile bei Frostgefahr • Probeweise Inbetriebnahme der Anlage in Zusammenarbeit mit den anderen am Bau befindlichen Firmen • Vollständige und einwandfreie Einregulierung der Lüftungsanlagen, sowie der diesem LV gehörenden Regelorgane der automatischen Regelung • Ordnungsgemäßes Einweisen des Bedienungspersonals nach vollständiger Inbetriebnahme • Herstellen einer speziell auf die vorliegende Anlage abgestimmten und auf gestellten Betriebsanweisung (dreifach) zur Endabnahme • Die Nebenleistungen nach VOB • Erstellen der benötigten Kabelzuglisten			Übertrag:
		1 psch		GP
43.19.6	Trockensiphon DN 32 Trockensiphon DN 32 geeignet zum Einbau unter Geräten bei beengten Platzverhältnissen. Liefern und betriebsfertig montieren.			
		4 St	EP	GP
	Hinweistext Rohrschelle Hinweistext Rohrschelle: Rohrschelle, verzinkt, mit randschlüssigem Sicherheits-Fangverschluß und vollflächiger Verschweißung der Anschlußmutter, mit sickenverstärktem Schellenkörper, unverlierbare Verschlußschrauben mit Kombi-Kreuzschlitz, schalldämmend um 18 dB (A) durch abrollfähiges DÄMMGULAST Walzenprofil zur Schubkraftableitung, mit grünem Erkennungstreifen und Kantenumgriff zur Vermeidung von Schallbrücken. Hersteller:'.....' Typ:'.....' Liefern und betriebsfertig montieren			
43.19.7	Rohrschelle 100mm Rohrschelle 100mm wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl, Stockschraube und Dübel Nennweite Rohr: DN100 Liefern und betriebsfertig montieren			
		15 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.19	Bereich	Zu- und Abluftanlagen, Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
43.19.8	Rohrschelle 125mm Rohrschelle 125mm wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl, Stockschraube und Dübel Nennweite Rohr: DN125 Liefern und betriebsfertig montieren	20 St	EP	GP
43.19.9	Rohrschelle 160mm Rohrschelle 160mm wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl, Stockschraube und Dübel Nennweite Rohr: DN160 Liefern und betriebsfertig montieren	28 St	EP	GP
43.19.10	Rohrschelle 200mm Rohrschelle 200mm wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl, Stockschraube und Dübel Nennweite Rohr: DN200 Liefern und betriebsfertig montieren	10 St	EP	GP
43.19.11	Rohrschelle 250mm Rohrschelle 250mm wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl, Stockschraube und Dübel Nennweite Rohr: DN250 Liefern und betriebsfertig montieren	20 St	EP	GP
43.19.12	Rohrschelle 280mm Rohrschelle 280mm wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl, Stockschraube und Dübel Nennweite Rohr: DN280 Liefern und betriebsfertig montieren	10 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.19	Bereich	Zu- und Abluftanlagen, Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
43.19.13	Rohrschelle 315mm Rohrschelle 315mm wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl, Stockschraube und Dübel Nennweite Rohr: DN315 Liefern und betriebsfertig montieren	25 St	EP	GP
43.19.14	Rohrschelle 355mm Rohrschelle 355mm wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl, Stockschraube und Dübel Nennweite Rohr: DN355 Liefern und betriebsfertig montieren	5 St	EP	GP
43.19.15	Kernbohrung 200mm Kernbohrung 200mm durch Stahlbetondecken und Wände 25 - 30 cm dick, Lochdurchmesser 200 mm, einschl. Entsorgung des Bohrgutes. Liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP	GP
43.19.16	Kernbohrung 280mm Kernbohrung 280mm durch Stahlbetondecken und Wände 25 - 30 cm dick, Lochdurchmesser 280 mm, einschl. Entsorgung des Bohrgutes. Liefern und betriebsfertig montieren	3 St	EP	GP
43.19.17	Kernbohrung in Holzwände 160mm Kernbohrung 160mm durch Massivholzwände bis 12 cm dick, Lochdurchmesser bis 160 mm, einschl. Entsorgung des Bohrgutes Die Bohrung muss mit einem geeigneten Bohrwerkzeug durchgeführt werden, um die Holzwand fachgerecht zu durchdringen ohne die umgebenden Strukturen oder Materialien zu beschädigen.	4 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.19	Bereich	Zu- und Abluftanlagen, Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
43.19.18	Profilschienen verzinkt 27/30 mm einschl. Endkappen, Profilschienen verzinkt 27/30 mm einschl. Endkappen, Befestigungsschrauben verzinkt, mit Gewindeplatten. Liefern und betriebsfertig montieren	20 m	EP	GP
43.19.19	Profilschienen verzinkt 38/40 mm einschl. Endkappen, Profilschienen verzinkt 38/40 mm einschl. Endkappen, Befestigungsschrauben verzinkt, mit Gewindeplatten. Liefern und betriebsfertig montieren	60 m	EP	GP
43.19.20	Profilschienen verzinkt 40/60 mm einschl. Endkappen Profilschienen verzinkt 40/60 mm einschl. Endkappen, Befestigungsschrauben verzinkt, mit Gewindeplatten. Liefern und betriebsfertig montieren	40 m	EP	GP
43.19.21	Profilschienen feuerverzinkt 40/60 mm einschl. Endkappen Profilschienen feuerverzinkt 40/60 mm einschl. Endkappen, Befestigungsschrauben verzinkt, mit Gewindeplatten. Liefern und betriebsfertig montieren	40 m	EP	GP
43.19.22	Montageset zur Herstellung von Rohrbrücken mit 2 Auflagefüßen Montageset zur Herstellung von Rohrbrücken mit einer oder zwei Quertraversen, auf Flachdächern, zur Montage von Luftkanälen, Rohrleitungen und Kabeltrassen geeignet, Set bestehend aus: -2 St. Füße aus Kunststoff, 305 x 305 mm -2 St. Dämpfungsmatten am Fuß angeklebt			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.19	Bereich	Zu- und Abluftanlagen, Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	-2 St. C-Profiladapter -4 St. Winkel -8 St. Schrauben M10 -8 St. Schiebemuttern Liefern und betriebsfertig montieren			
		15 St	EP	GP
43.19.23	Bezeichnungsschilder Resopal-Bezeichnungsschilder gemäß DIN-Vorschrift für sämtliche Anlagenteile, wie Absperrventile, Gruppenleitungen, Pumpen, Strangabsperungen, usw. Abmessungen 100/60 mm, einschl. Befestigungsmaterial, Befestigung einzeln oder auf Leiste, auf gleich großer abgefeilter Rückwand aus entspr. Blech oder Bandeisen mit Messingschrauben einschl. Muttern mit vernickeltem Halbrundknopf gehalten, Schriftfarbe und Schild nach Wunsch des Bauherrn. Ein- bis dreizeilig. Schriftbänder aus Resopal mit farbig eingefärbten Buchstaben. Liefern und betriebsfertig montieren.			
		40 St	EP	GP
43.19.24	Luftkanalkennzeichnungen Luftkanalkennzeichnungen, selbstklebend aus Kunststoff, mit Beschriftung nach DIN 2403, mit Richtungspfeil und Farbe gem. Medium Liefern und betriebsfertig montieren.			
		40 St	EP	GP
Summe Bereich 43.19		Zu- und Abluftanlagen, Sonstiges, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

43.21

Teilklimaanlagen

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.21	Bereich	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
43.21.1	Deckenunterbaugerät Deckenunterbaugerät Gehäuse Das Gehäuse ist aus Stahlblech einbrennlackiert mit innerer Schall- und Wärmedämmung. Seitenteile aus Kunststoff. Modernes Gehäuse in Reinweiß. Sämtliche Gehäuseteile sind abnehmbar. Alle wichtigen Teile sind über Revisionsöffnung mit Schnappverschluß und Scharnieren zugänglich. Einfache Montage. Luftansaug über ein großflächiges Gitter. Zur Filterentnahme herausklappbar. Filter aus Nylon, regenerierbar. Luftauslass Vertikal über Luftleitlamelle motorbetrieben für komfortable, zugfreie Lufteinbringung. Die horizontale Luftverteilung kann manuell nach links und/oder rechts eingestellt werden. Wärmetauscher Hochleistungswärmetauscher, als Verdampfer/ Verflüssiger, aus Kupferrohr mit aufgepreßten Aluminiumlamellen gefertigt mit Bördelanschlüssen. Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgas gefüllt. Kondensatwanne gegen Schwitzwasser gedämmt. Ventilator direktgetrieben, mit einem extrem leise laufendem, zweiseitig saugenden Radiallaufrad mit innenliegendem Thermoschutz, schwingungsgedämmt gelagert und dynamisch ausgewuchtet, 4-stufig umschaltbar. Automatikmodus zur automatischen Anpassung der Luftmenge an die Raumbedingungen Steuerung komplett nach den gängigen Vorschriften verdrahtet und mit einer Klemmleiste für Datenbus, Fernbedienung und Netzeinspeisung. Eine Mikroprozessor-Steuerplatine schaltet und überwacht alle Funktionen. Funktionen Überwachung der eingegebenen Solltemperatur im Kühlbetrieb von 19°C bis 30°C, im Heizbetrieb von 17°C bis 28°C. Automatische Umschaltung von Heizung auf Kühlung. Speicherung aller eingegebenen Werte bei Spannungsausfall. Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall einstellbar. Automatische Umstellung der Luftleitlamellen beim Wechseln von Heiz- in den Kühlbetrieb in die optimale Position. Bei einer Funktionsstörung erfolgt sofortige Abschaltung und Fehleranzeige mit Hilfe eines Fehlercodes auf der Fernbedienung. Überwachung der Verdampferoberflächentemperatur. Test- und Notlaufprogramm. 3 Minuten Anlaufverzögerung für den Verdichterschutz. Externer Fern Ein/Aus mit Zubehör PAC-SE55 möglich Betriebs- und Störmeldung mit Zubehör PAC-SF 40 möglich. Redundanzfunktion Verfügbar in Verbindung mit Außengeräten der Mr-Slim PU(H)Z Serie und Kabelfernbedienung PAR-33MAA. Speziell für Anwendungen in Technikräumen verfügen die Geräte über eine serienmäßige Redundanzfunktion. Die Redundanzfunktion besteht aus einer Grundlastumschaltung, Umschaltung im Fehlerfall eines Systems und einer Einschaltung bei Übertemperatur. Die Konfiguration dieser Funktion erfolgt einfach über die Kabelfernbedienung			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.21	Bereich	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	PAR-33MAA und erfordert keine weiteren bauseitigen Regelungen. Optional Hochleistungsfilter Taufwasserpumpe Interface zur Integration der Innengeräte in ein City Multi Bus System Interface zur Anbindung der Innengeräte der WiFi-Adapter ermöglicht eine Kommunikation mit den Klimageräten via Smartphones und Tablet-PCs Externer Temperaturfühler Fern Ein/Aus Adapter Adapter zur Fernüberwachung Kabelfernbedienung Deluxe Kabelfernbedienung Kompakt Kabelfernbedienung Touch Funkfernbedienung mit Infrarotempfänger Technische Daten Höhe (mm): 230 Breite (mm): 960 Tiefe (mm): 680 Gewicht (kg): 24 Luftvolumenstrom (m³/h): 600-660-720-840 Schalldruckpegel (dB(A)): 31-33-36-39 (gemessen 1m vor und 1m unterhalb des Gerätes) Schalleistungspegel (dB(A)): 60 ----- Leistungsdaten in Kombination mit Power Inverter Kühlbetrieb Kälteleistung (kW): 3,6 (1,6-4,5) Elektrische Leistungsaufnahme (kW): 0,83 SEER: 6,4 Energieeffizienzklasse: A++ Wärmepumpenbetrieb Heizleistung (kW): 4,1 (1,6-5,2) Elektrische Leistungsaufnahme (kW): 1,02 SCOP: 4,0 Energieeffizienzklasse: A+ ----- Leistungsdaten in Kombination mit Standard Inverter Kühlbetrieb Kälteleistung (kW): 3,6 (0,8-3,9) Elektrische Leistungsaufnahme (kW): 0,9 SEER: 6,3 Energieeffizienzklasse: A++ Wärmepumpenbetrieb Heizleistung (kW): 4,1 (1,0-5,0) Elektrische Leistungsaufnahme (kW): 1,02 SCOP: 4,0 Energieeffizienzklasse: A+ Kältemittel: R32 Kältetechnische Anschlüsse (mm): 6/12mm Nennleistungsbedingungen Kühlbetrieb Innentemperatur (Grad C): 27/19 (TK/FK)			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.21	Bereich	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Außentemperatur (Grad C): 35/24 (TK/FK) Nennleistungsbedingungen Wärmepumpenbetrieb Innentemperatur (Grad C): 20 (TK) Außentemperatur (Grad C): 7/6 (TK/FK) Inkl. heranzuführen, einführen und auflegen der bauseits verlegten Kabel. inkl. Klein- und Klemmmaterial.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
43.21.2	Außeneinheit Außeneinheit Gehäuse Gehäuse und Rahmen bestehen aus stabilen verzinkten Stahlblechen mit einer zusätzlichen witterungsbeständigen Polyester-Einbrennlackierung und innenliegender Schalldämmung. Großflächige abnehmbare Verkleidungselemente. Wärmetauscher Hochleistungswärmetauscher, als Verdampfer/ Verflüssiger, aus Kupferrohr mit aufgedrehten Aluminiumlamellen gefertigt. L-förmig mit Unterkühler zur Leistungserhöhung angeordnet. Ventilator direktgetriebener Axialventilator aus Kunststoff, drehzahl geregelt, statisch und dynamisch ausgewuchtet mit horizontalem Berührungsschutzgitter. Wettergeschützter Antriebsmotor, wartungsfrei mit thermischem Überlastschutz ausgerüstet. Verdichter Drehzahl geregelter DC Inverter Verdichter. Puls-Weiten-Modulation für eine optimale Sinus Charakteristik. Vibrationsarm auf Schwingungsdämpfern montiert und leise laufend, mit hohem Wirkungsgrad, Motorschutz gegen Überströme und thermische Überlastung, standardmäßig mit Schalldämmung ausgestattet. Kurbelwellenheizung für leichten Anlauf und zur Vermeidung der Ansammlung flüssigen Kältemittels im Kältemaschinenöl. Saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt. Kältekreislauf mit Filter, Ölabscheider, Sammler, 4- Wege-Umschaltventil Kühlen/Heizen und Service-/Füllanschlüssen mit abschließbaren Ventilen. Der Kältekreislauf ist druckgeprüft, Leckage getestet, getrocknet, evakuiert und mit einer Kältemaschinenölfüllung versehen. Mit Kältemittel R32 vorgefüllt. Steuerung komplett nach den gängigen Vorschriften verdrahtet und mit einer Klemmleiste für Netzeinspeisung und den nötigen Klemmen für die steuerseitige Verbindung zum Innenteil. Je nach Leistung des Außengerätes können bis zu vier Innengeräte parallel an ein Außengerät angeschlossen werden. Die Steuerung im Außengerät erkennt dabei			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.21	Bereich	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	automatisch wieviele Innengeräte angeschlossen sind, vergibt Adressen und weist einem Innengerät die Führungsrolle zu. Leistungsorgane für den Verdichter- und Verflüssigermotor. Inverter mit Puls- Weiten Modulierung. Alle Funktionen werden über einen Mikroprozessor überwacht und gesteuert. Verflüssigungsdruckregelung im Kühlbetrieb bis -15°C Außentemperatur (mit Windschutzblende als Sonderzubehör). Das Ablesen des aktuellen Betriebszustandes und die Fehlerdiagnose kann über eine optionale LED-Anzeige erfolgen. 40 Ablesemöglichkeiten wie z.B. Verdampferoberflächentemperatur, Heissgastemperatur, Verdampfungstemperatur, Raumtemperatur sowie Informationsmöglichkeiten über Stromaufnahme, Kompressortemperatur, Verdichterlaufzeiten Anzahl der Verdichterstarts usw. Extern kann der Inverter auf 100%, 75%, 50% 0% Maximalwert begrenzt werden. Mit der "Check Leakage Function" kann mit der Kabelfernbedienung angezeigt werden ob eine Undichtigkeit im Kältekreislauf vorliegt. Kondensatablaufset für Aussengeräte M-Net Interface Service Display zur Anzeige des aktuellen Betriebszustandes und zur Fehlerdiagnose über eine LED-Anzeige Technische Daten Kühlbetrieb Leistung (kW): 3,6 (1,6 - 4,5) Leistungsaufnahme (kW): 0,71 SEER: 7,5 Energieeffizienzklasse: A++ Luftvolumenstrom (m³/h): 2700 Schalldruckpegel (dB(A)): 44 Schallleistungspegel (dB(A)): 65 Heizbetrieb Leistung (kW): 4,1 (1,6 - 5,2) Leistungsaufnahme (kW): 0,82 SCOP: 4,7 Energieeffizienzklasse: A++ Luftvolumenstrom (m³/h): 2700 Schalldruckpegel (dB(A)): 46 Abmessungen und Gewicht Höhe (mm): 630 Breite (mm): 809 Tiefe (mm): 300 Gewicht (kg): 46 Spannungsversorgung Spannung (V, Ph, Hz): 230, 1, 50 Max. Betriebsstrom (A): 13			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.21	Bereich	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Empfohlene Absicherung (A): 16 Kältetechnische Daten: Leitungsdurchmesser (mm): 6/12 Max. Leitungslänge (m): 50 Max. Höhendifferenz (m): 30 Kältemitteltyp: R32 Kältemittelfüllmenge (kg): 2,0 Kältemittelmenge max. (kg):2,3 GWP: 675 Co2-Äquivalent (t): 1,35 CO2-Äquivalent max.: 1,55 Vorgefüllt bis (m): 30 Einsatzbereich Kühlen (Grad C): -15 bis +46 Heizen (Grad C): -11 bis +21 Für den Kühlbetrieb unter -5°C wird eine windgeschützte Aufstellung empfohlen. Alternativ steht ein optional erhältliches Windschutzblech zur Verfügung. Inkl. heranzuführen, einführen und auflegen der bauseits verlegten Kabel. inkl. Klein- und Klemmmaterial.			
		1 St	EP	GP
43.21.3	Kondensatpumpe Kondensatpumpe PCA / PCFY Inkl. heranzuführen, einführen und auflegen der bauseits verlegten Kabel. inkl. Klein- und Klemmmaterial.			
		1 St	EP	GP
43.21.4	Kabelfernbedienung Kabelfernbedienung Wandmontage, in flacher Bauform, zur Steuerung der Inneneinheiten. Fernbedienung zur Einzelsteuerung oder Gruppensteuerung von bis zu 16 Innengeräten. Mit übersichtlichem LCD- Display mit Hintergrundbeleuchtung. Funktionen Folgende Einstellungen können u.a.vorgenommen werden: Ein/Aus Betriebsarten (Kühlen, Heizen, Automatik, Entfeuchten und Lüften) Raumtemperatur Lüfterstufen feste Ausblasrichtung oder Swing-Betrieb Wochentimerfunktion mit Echtzeituhr Einstellungen Ein, Ein/Aus oder nur Aus zu jeweils festen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.21	Bereich	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Uhrzeiten. Testbetrieb Automatische Sommerzeitanpassung Anzeige Angezeigt werden u.a.: tatsächliche Raumtemperatur (Ist-Wert) eingestellte Raumtemperatur (Soll-Wert) eingestellte Betriebsart bei Automatikmodus (nur R2 und WR2-Systeme) kann der aktuelle Betriebszustand angezeigt werden Luftausblaswinkel Uhrzeit oder nächste Start- und Ausschaltzeit Filterüberwachung mit Resetfunktion Störmeldung mit genauem Störcode. Wird die Raumtemperatur an der Fernbedienung gemessen wird dies durch ein Symbol im Display der Fernbedienung angezeigt Timerbetrieb Folgende Timersteuerung kann aktiviert werden: Programmierung der Ein- und Ausschaltzeiten oder nur Ein bzw. nur Aus zu bestimmten Tageszeiten. So kann z.B. das Gerät zu einer festen Zeit ausgeschaltet werden (wenn in Betrieb). Alle Timerfunktionen lassen sich über Tastendruck unterbrechen. Kopplung Kopplung einzelner Klimageräte oder Gerätegruppen mit einem Frischluftsystem (z.B. Lossnay). Für das Frischluftsystem können Lüfterstufen und Stopp gewählt werden. Beim Einschalten des jeweiligen Innengerätes wird das gekoppelte Frischluftsystem mit eingeschaltet und somit eine optimale Luftqualität erreicht. Geräteabmessungen Höhe: 120 mm Breite: 120 mm Tiefe: 14,5 mm Inkl. heranzuführen, einführen und auflegen der bauseits verlegten Kabel. inkl. Klein- und Klemmmaterial.	1 St	EP	GP
43.21.5	Kältemittelleitung 12/6 mm Kältemittelleitung 12/6 mm Kältemittelleitungen Kältemittelleitung aus Cu-Rohr gem. EN12735/1 in Kühltischqualität inkl. Isolierung mit Armaflex als Versorgungsleitungen zu den Innengeräten Flüssigkeitsleitung: 6 mm			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.21	Bereich	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Saugleitung: 12 mm			
	Liefern und betriebsfertig montieren.			
		12 m	EP	GP
	Hinweistext Rohrschelle			
	Rohrschelle, verzinkt, mit randschlüssigem Sicherheits-Fangverschluß und vollflächiger Verschweißung der Anschlußmutter, mit sicken-verstärktem Schellenkörper, unverlierbare Verschluß schrauben mit Kombi-Kreuzschlitz, schalldämmend um 18 dB (A) durch abrollfähiges DÄMMGULAST Walzenprofil zur Schubkraftableitung, mit grünem Erkennungstreifen und Kantenumgriff zur Vermeidung von Schallbrücken.			
	liefern und betriebsfertig montieren.			
43.21.6	Rohrschelle Kältemittelleitung			
	wie zuvor beschrieben jedoch für die zuvor beschriebene Kältemittelleitung.			
	Liefern und betriebsfertig montieren.			
		10 St	EP	GP
43.21.7	Wandkonsole			
	Wandkonsole besteht aus verzinktem Stahl, der zusätzlich mit hochwertigem Epoxidlack in der Farbe Ral 9002 beschichtet ist - bestimmt für die Montage von ein- und mehrteiligen Außen-Klimaanlagen und Wärmepumpen mit einem maximalen Gewicht von bis zu 140 kg. Dank des horizontalen Montageträgers, der mit einer Wasserwaage ausgestattet ist, ist die Montage der Halterung an der Wand schnell und einfach. Die Konsole ist in einem Karton mit einem Satz Montagezubehör verpackt.			
	Abmessungen (mm): 800 x 550 Gesamtbelastbarkeit: 140 kg Material: pulverbeschichteter Stahl Farbe: RAL 9002			
	Liefern und betriebsfertig montieren.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.21	Bereich	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
43.21.8	Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der gesamten Anlagen Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der gesamten Anlagen Die Inbetriebnahme beinhaltet im Einzelnen: • Druckprobe, Dichtigkeitsprüfung der Kältetechnischen Installationen • Evakuierung des Systems und Vakuumtrocknung gemäß aktuellem Stand der Technik • Überprüfung der Verdrahtung • Überprüfung Systemeinstellungen • Parametrierung und Visualisierung der Anlage • Überprüfung Kondensatabläufe • Erstellen der Bördel- und Lötanschlüsse. Geräteanschlüsse auf Dichtigkeit prüfen. • Funktionsweise der Geräte prüfen. Protokoll erstellen. • Einweisung und Übergabe an den Betreiber.			
		1 St	EP	GP
43.21.9	Kondensatleitung Kondensatleitung DN32 Kunststoff geklebt, mit Form-, und Verbindungsteilen einschließlich Anschlüsse an Inneneinheiten ggf. Kondensatpumpen Liefern und betriebsfertig montieren.			
		10 m	EP	GP
Summe Bereich 43.21			Teilklimaanlagen, Netto:	.....

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

43.45

Küchenlüftungsanlage

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
43.45.1	Küchenlüftungsgerät			
	Modulares Zentrallüftungsgerät			
	Funktion Zuluft Abluft			
	Volumenstrom 5500 m3/h 5500 m3/h			
	Volumenstrom 1.53 m3/s 1.53 m3/s			
	Geschwindigkeit 1.87 m/s 1.87 m/s			
	Geschwindigkeitsklasse V3 V3			
	(DIN/EN13053/A1-2020-05)			
	Elektr. Leistungsaufnahmeklasse P1 P2			
	(DIN/EN13053/A1-2020-05)			
	Druck extern Saugseite/Druckseite 200/200 Pa 200/200 Pa			
	PSFP (EN 16798-3:2025, prev. SFPv) 1.20 kW/(m3/s) 1.47 kW/(m3/s)			
	SFP Class SFP 3 SFP 4			
	(ohne externe Zuschläge)			
	PSFP,d,E (EN 16798-3:2025, total sum) 3.15 kW/(m3/s)			
	PSFP (gew. Mittelwert) 1.33 kW/(m3/s)			
	SFP Klasse (gew. MW) SFP 3			
	(ohne externe Zuschläge)			
	Eurovent energy efficiency class calculation			
	Statische Druckerhöhung Ventilator			
	ohne Einbauverluste 934 Pa 959 Pa			
	Interne Gerätedruckverluste 534 Pa 559 Pa			
	Druckverlust WRG			
	bei Normdichte 207 Pa 201 Pa			
	Leistungsaufnahme 2.07 kW 2.75 kW			
	Mischluft Rate 0 %			
	Elektro Nacherhitzer No			
	Auslegungstemperaturen nach ASHRAE			
	Land/Stadt Germany/Berlin			
	Winter trocken -9.2°C			
	Sommer trocken 30.1°C			
	Sommer Taupunkt 12.8°C			
	Winterfall			
	AHU Energie Effizienz Klasse Winter C (2016)			
	Auslegungstemperatur Eurovent -9.2 °C			
	Temperaturwirkungsgrad WRG 66 %			
	Sommerfall			
	AHU Energie Effizienz Klasse Sommer B? (2023)			
	Temperaturwirkungsgrad WRG 66 %			
	Feuchtwirkungsgrad WRG 0 %			
	RLT Energie Effizienz Klasse A			
	Wärmerückgewinnungsklasse H4			
	(DIN/EN13053/A1-2020-05)			
	Nenn-Stromaufnahme aller elektrischen Bauteile 15A (3x4			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: 00 V / 50 Hz) Maximale interne Leckage 0 % Daten beziehen sich auf eine Dichte von 1.2 kg/m3 (wenn nicht anders angegeben) ErP-Verordnung Nr.:1253/2014(Lüftungsgeräte) 2018 erfüllt! Gerätetyp BVU kombiniertes Zu-/Abluftgerät Anlagentyp NWLA Antriebsart: - drehzahlgeregelt Filter-Warnvorrichtung: - Filterwechselanzeige wird über Isyteq Regelung sicher gestellt - zur Erfüllung der ErP. Typ WRG System Kreislaufverbund Wirkungsgrad WRG eta/eta Limit 69/68 % Spez. Ventilatorleistung Lüftung: SFPint/SFPint limit 9 12/1371 W/(m3/s) Druckverlust Lüftungsbauteile Delps,int 552 Pa Externe Leckage 1.13 % Anwendungsart: Standard mit Bodenversiegelung Aufstellungsort: Innenaufstellung Luftrichtung: Horizontal Anordnungsart: Übereinander Geräteteil 1 (Zuluft) - Gesamtes Gehäuse thermisch entkoppelt - Gehäusewandstärke 60 mm - Brandschutzklasse A1 unbrennbar nach EN 13501 - Gehäuse Leckage L1(Model Box) - Gehäuse Leckage L2(Real unit) (@ +400 Pa, @ -400 Pa) - Gehäuseeigenschaften nach EN 1886 (2007)* - Mechanische Stabilität D1* - Filter-Bypass Leckage F9* - Thermische Isolierung T2* - Wärmebrückenfaktor TB2* Einfügungsdämmmaß gemäß DIN EN 1886 [Hz] 125 250 500 1000 2000 4000 8000 [dB] 16 26 31 29 25 36 43 * Basierend auf Modelboxtest (SX-T) Materialqualität - Innenschale 50 µm Polyurethan beschichtetes Stahlblech ZM310, Farbe RAL 9002 grauweiß Korrosionsschutzklasse C4H nach DIN 55634-1 / DIN EN IS O 12944-1 - Aussenschale 50 µm Polyurethan beschichtetes Stahlblech ZM310, Farbe RAL 9002 grauweiß Korrosionsschutzklasse C4H nach DIN 55634-1 / DIN EN IS O 12944-1 - Einbauten - Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Stahlblech verzinkt oder gleichwertig - Rahmenprofile Aluminium AlMgSi 0,5, RAL 9002 grauweiß pulverbeschichtet, Schichtstärke 50 µm Geräteteil 2 (Abluft) - Gesamtes Gehäuse thermisch entkoppelt - Gehäusewandstärke 60 mm - Brandschutzklasse A1 unbrennbar nach EN 13501 - Gehäuse Leckage L1(Model Box) - Gehäuse Leckage L2(Real unit) (@ +400 Pa, @ -400 Pa) - Gehäuseeigenschaften nach EN 1886 (2007)* - Mechanische Stabilität D1* - Filter-Bypass Leckage F9* - Thermische Isolierung T2* - Wärmebrückenfaktor TB2* Einfügungsdämmmaß gemäß DIN EN 1886 [Hz] 125 250 500 1000 2000 4000 8000 [dB] 16 26 31 29 25 36 43 * Basierend auf Modelboxtest (SX-T) Materialqualität - Innenschale 50 µm Polyurethan beschichtetes Stahlblech ZM310, Farbe RAL 9002 grauweiß Korrosionsschutzklasse C4H nach DIN 55634-1 / DIN EN IS O 12944-1 - Aussenschale 50 µm Polyurethan beschichtetes Stahlblech ZM310, Farbe RAL 9002 grauweiß Korrosionsschutzklasse C4H nach DIN 55634-1 / DIN EN IS O 12944-1 - Einbauten Stahlblech verzinkt und beschichtet oder gleichwertig - Rahmenprofile Aluminium AlMgSi 0,5, RAL 9002 grauweiß pulverbeschichtet, Schichtstärke 50 µm Gehäuseausführung - separates Gehäuse - Rahmenkonstruktion Aluminiumprofile AlMgSi0,5 - Paneele zweischalig, von außen demontierbar - Installationsraum min. 35mm, innenliegend, für Verrohrung und Verkabelung - Innenseite glatt, ohne Rahmenvorsprung und Schrauben - Bedienungsseiten vollflächig zugänglich durch abnehmbare Zwischenprofile - Verschlüsse und Scharniere außerhalb des Luftstroms, im Rahmenprofil integriert - ab 1500mm begehbarer Gerätehöhe Türöffnungshebel innen - Türen druckseitig mit Auffangsicherung - Vollprofil-Dichtung in EPDM-Qualität - Steinwollisolierung, unbrennbar, Brandklasse A1 (DIN			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	4102, Ö-NORM B3800), FCKW-frei - Isolierung ohne Klebstoff - Paneele und Türen zerlegbar für umweltgerechtes Recycling - Liefereinheiten wahlweise von innen oder aussen durch in den Rahmen integrierte Verbinder verschraubbar - Transport-Hebelaschen (optional) für Liefereinheiten bis 500 kg am Gerätedach über 500 kg am Gerätegrundrahmen - 1 Stck Außenluft Temperatur Fühler Isyteq - Lose - NTC-Sensor 10kOhm/25°C - Messbereich -15.+45 °C - 1 Meßstelle - Kunststoffgehäuse ähnlich RAL 9010/weiß - Umgebungstemperatur -35°C bis +90°C - Schutzart IP 54 - Gewicht 75g - Kabeleinführung über Kabelverschraubung M16 / max. 8m m Kabeldurchmesser - max. zulässige Fühlerspannung 12V - 8 Satz Transportlaschen, max. 1500 kg (Satz 4Stk.) - 1 Satz Werkseitig montierter Kabelkanal, außen montiert Kabelkanal als Stahlprofil mit abnehmbarer Abdeckung aus ABS Für die Außenaufstellung geeignet Montage am oberen Profil der ersten Ebene des RLT-Gerätes An Teilungsstößen: 160-mm-Teilstück wird lose geliefert, um die Handhabung mit Zurrgurten während des Transports zu verbessern Einfache Montage der Teilstücke mit beiliegenden Schrauben - 1 Satz Edelstahl-Cover für Zwischen- und Teilungsstossprofile - 1 Satz End-of-Line Test Die Anlage wird im Herstellwerk einem End-of-Line-Test unterzogen Die Sicht-, Funktions- und elektrische Prüfung beinhaltet im Detail unter anderem folgende Punkte: - Aufspielen der aktuellen, projektspezifischen Konfiguration - Erdungs- und Isolationsprüfung, Prüfspannung 500V - Test des/r Touch-Bediengeräte(s) auf Funktion und Sprache - Überprüfung der Korrekten Flow-Chart-Darstellung - Einlesen der individuellen Seriennummern aller F-Bus-Teilnehmer mittels Barcode-Scanner			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Messwertabgleich der verbauten Temperatur, Feuchte und CO2-Sensoren mittels Referenzfühler - Testlauf der verbauten Ventilatoren inkl. Betriebsstrommessung - Testlauf der verbauten Jalousieklappen auf Wirksinn der Drehrichtung - Prüfung aller Drucksensoren mittels im Prüfstand verbauter Druckpumpe - Erstellung eines Back-Ups der Konfiguration zum Zeitpunkt des erfolgreich abgeschlossenen EoL-Tests - 1 Satz - Werkseitig montierte Verkabelung - Verdrahtung aller elektrischen Regelteile innerhalb des RLT-Gerätes auf direktem Wege in den außen liegenden Kabelkanal geführt - Die Verdrahtung innerhalb des Gerätes wird dadurch gemäß VDI6022 auf ein Minimum reduziert - Innerhalb der Liefereinheit des Schaltschranks: - Alle Signal- und Stromkabel werkseitig fertig verdrahtet - An Teilungsstößen bei mehreren Liefereinheiten: - Alle Signalkabel vorverdrahtet und in der Kabelwanne fixiert, mit vorbereiteten Schnellverbindern mit Farbcodierung und Beschriftung zum problemlosen Zusammenstecken auf der Baustelle - Stromkabel an den Verbrauchern angeschlossen, aufgerollt in der richtigen Länge an der Außenseite des Gerätes. - Einfaches Einlegen in den Kabelkanal nach der Montage aller Liefereinheiten. - Kein Zugang in das Gerät notwendig, um die Verdrahtung vor Ort abzuschließen - Ggf. enthaltene Beleuchtung ist auf Schalter oder Klemmdose verdrahtet, soweit werkseitig ausführbar. Verdrahtung zur Spannungsquelle bauseits. - Standardausführung der Signalkabel: halogenfrei, UV-beständig, IP67 (Schnellverschlüsse ordnungsgemäß geschlossen) - 1 Satz - Grundrahmen, beschichtet 9006 - Höhe 80 mm - freie Bodenhöhe 80 mm - 1 Stck 7-Zoll-Display montiert in Schaltschranktür - 1 Stck - Schaltschrank Steuerung und Regelung Loser Schaltschrank zum Transport zur - Montage auf Konsole am Gerät mit integrierter Isyteq DDC-Regelung und verdrahtet. - Ausgerüstet u.a. mit Hauptschalter und Klemmleiste zum			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	bauseitigen Anschluss, geeignet für Innenaufstellung. Grafisches HMI (Human Maschine Interface) Touchpanel zur ergonomischen und nutzerfreundlichen Handhabung mittels Piktogramm-Darstellung. - Eingebaut in der Schaltschrankkammertür - Display Größe 7,0" LCD TFT - Auflösung WVGA 1024x600 - Kapazitives Touch-Screen - 16.7 M Farben - LED Backlight - 1x Ethernet Port Auto-MDIX 10/100 Mbit -RJ45 Buchse inkl. Spannungsversorgung (POE) - Versorgungsspannung 24 VAC +/- 10% oder 24 VDC +/-20% - Schutzklasse IP65 (Vorderseite), IP20 (Rückseite) - Betriebstemperatur -20.+50 °C - Abmessung 202 x 135 x 24,6 mm - Auch als Handheld zu Verwenden - 1 x USB (Type A) Host (für USB-Speicherstick mit Backup & Restore & Firmwareupdate-DDC-Hardware) - 1 x USB (Type A) OTG (für Wifi /BT Stick) - Flash Memory 8 GB - SD Karte Slot für Firmware Update (HMI) - Spezieller Kiosk-Browser (protected web browser) mit Mehrgeräteunterstützung(Multiple URL possible (URL Jump /switch display to different controllers) - Wifi oder Bluetooth Accesspoint zur DDC - 3rd Party Unterstützung (Zugriff auf WEB-Server von anderen Geräten im Netzwerk) - Isyteq DDC-Regelung einsetzbar für Umluft-, Frischluft- und Mischluftgeräte zum Heizen und Kühlen inkl. Energierückgewinnung - Schaltschrank lose 600x600x210mm (AX 1060.000) (Standard Kabeleinführung von unten) Überwachung von bis zu 4 Rauchmeldern mit einer sicheren Abschaltung der Ventilatoren, dabei werden diese vollständig spannungslos geschaltet. Inklusive Sicherheitsrelais zur Überwachung der Abschaltfunktion. Bei einer Fehlerfunktion dieses Relais wird eine Störung auslöst. Spannungsversorgung 24 VDC für Rauchmelder ist im Standard-Lieferumfang enthalten. Zusätzlicher Reglereingang zur Überwachung von einem Zuluftfilter Abluft Filterüberwachung für einen zusätzlichen Filter 230V Steckdose werkseitig im Schaltschrank montiert - Max. bauseitige Vorsicherung 25 A - Achtung: FI-Schalter nur in Ausführung puls- oder all			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	stromsensitiv/Typ A oder B zulässig, empfohlener Auslösestrom 300mA - Steuertransformator 230/24VDC mit vorgeschaltetem Sicherungsautomat 4A - Steuersicherungsautomat 4A - RJ45 Buchse auf Hutschiene montiert für bauseitigen Anschluss Folgende Einbauten gemäß EN-Richtlinien auf Montageplatte montiert und geprüft: - Isyteq 4.0 Regler Die Anlagen-Regelung besteht aus einer kompakten Einheit. Die Spannungsversorgung ist 230 VAC , 50...60 Hz Die wichtigsten Merkmale: - 32 MB RAM; - 4 MB Onboard-Flash und 4 GB verfügbar auf SD Speicher - 2 x Equivalent 10/100 Mbps Ethernet ports (100-BASE T X Standard) davon 1x Power-over-Ethernet Verbindung für Display - 2 x RS485 Master Modbus RTU - 2 x RS485 Master/Slave Modbus RT/ BACnet MSTP - 2 x Fbus - 1 x USB type B für Service - RAM-Pufferung über Standard-Lithium Batterie (CR 1632) - insgesamt 54 E/As In der Regelung wird nicht nur das Regelungsprogrammabgearbeitet sondern auch eine vollgrafische Visualisierung, die mittels des integrierten WEB-Server über eine Ethernet-Schnittstelle für folgenden Endgeräte zur Verfügung steht: - PC/Laptop/Smartphone/Tablett über einen beliebigen WEB-Browser - Die Visualisierung besteht aus vollgrafischen Masken und dient hauptsächlich folgenden Aufgaben: - Konfigurieren und Parametrieren der Anlage - Beobachten und Bedienen der Anlage - Sollwertvorgaben - Betrachten der archivierten Messgrößen - Anzeige der Stör-, Ereignis- und Wartungsmeldungen - Exportieren der Mess- und Meldearchive für eine externe Betrachtung z.B. in Excel. - Sichern und Wiederherstellen der Anlageparameter - Beobachten und Direktsteuerung der Ein- und Ausgänge. - intuitive Bedienung über Piktogrammdarstellung - Visualisierung mehrsprachig, Online umstellbar Einige Merkmale des Gesamtsystems: - Handbetrieb: Alle Antriebe sind im Handbetrieb direkt bedienbar. - Bedienberechtigung: Die Anlagen- und System-Bedienung ist Passwort geschützt. - Konfigurieren und Parametrieren der Anlage: Kann komplett über die Visualisierung durchgeführt.			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Freigegeben ab der Bedienstufe „Service“. - Direktsteuerung der E/As: Ebenfalls ab der Berechtigungsstufe „Service“ können alle Ein- und Ausgänge der Anlage direkt gesteuert werden. - Online Trend: Die wichtigsten Messungen und Stellsignale können als Aufzeichnung der letzten 15 Minuten im 1-Sekunden Raster live beobachtet werden. - Alle Archive, d.h. Messwert-, Störmelde-, und Ereignisarchive können als CSV-Dateien exportiert und dann mit anderen Tools, wie z.B. Excel betrachtet und analysiert werden. - Wartungsmeldungen: Verschleißenden Antrieben kann eine Soll-Betriebsstundenzahl zugewiesen werden, nach deren Erreichen eine Wartungsmeldung generiert wird. - Fernzugriff: Möglichkeit des Fernzugriffs auf das System über eine gesicherte Verbindung mit einem Optional Integrierte Moden in der Cloud - Parameter sichern: Die Konfigurations- und Parametrierdaten der Anlage können über die Visualisierung gesichert werden. - Automatischer Wiederanlauf des Systems nach Spannungswiederkehr. Ein- Ausgänge / Schnittstellen / Funktionalität: Digitale Eingänge zur lokalen Steuerung des Gerätes über potentialfreie Kontakte mit den Funktionen: - Gerät AUS - 2 x Aktivierung Profil N (1-5) - Eingang zur Erfassung der Brandschutzklappenmeldung Digitale Ausgänge zur lokalen Auswertung des Gerätes mit den Funktionen: - potentialfreier Wechslerkontakt Betrieb 230V/max. 2A - potentialfreier Wechslerkontakt Störung 230V/max. 2A - potentialfreier Wechslerkontakt Anforderung Wärme 230 V/max. 2A - potentialfreier Wechslerkontakt Anforderung Kälte 230 V/max. 2A Universale Eingänge: - Außenfühler Temperatur - Change Over Fühler - Raumtemperatur - Drucksensor Ventilatoren Erfassung von Gerätestörungen und -meldungen mit Meldung über die Visualisierung und Störmeldekontakt und Abspeicherung in Fehlerhistorie für: - Störung Ventilator - Fühlerausfall - Hardwaredefekt Analoge Ausgänge zur Steuerung des Gerätes: - Steuerung Drehzahl Ventilatoren - Steuerung Position Außenluftklappe und Fortluftklappe Schnittstelle zur Einbindung in GLT oder DDC Anlagen:			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Modbus TCP/IP Onboard - Modbus RS485 Onboard - BACnet TCP/IP Onboard - BACnet MSTP Onboard Folgende Funktionalitäten sind enthalten: - Parametrierbare Filterüberwachung mit Warnmeldungen zum Filterwechsel über das Bediengerät oder eine Filterüberwachung mit Differenzdrucksensor oder -schalter - Schaltprogramme mit bis zu 4 Profilen - Regelung auf Raum- / Ablufttemperatur-Zulufttemperaturregelung oder Raum- / Zulufttemperaturregelung als Kaskade wählbar - Regelparameter mittels Visualisierung raumspezifisch individuell abgleichbar - Sensorkorrektur (Offset) für alle angeschlossene Sensoren - Parametrierbare minimale und maximale Begrenzung der Zulufttemperatur; im Heizfall mit starrer oder gleitender Minimalbegrenzung - Automatische Ansteuerung von Ventilen - Ansteuerung einer ext. Kältemaschine - Volumenstromregelung der Ventilatoren - Kanaldruckregelung der Ventilatoren - Luftqualitätsregelung der Ventilatoren - Ansteuerung von Luftklappen - Automatische Sommernachtsventilation über Profileinstellung - Zeitschaltprogramm mit Wochen- und Sonderschaltzeiten - Ansteuerung von Change-Over System Ansteuerung für ein Warmwasser-Register: Digitale Ausgänge zur Steuerung des Gerätes: - Freigabe einer Sekundärpumpe Erfassung von Gerätestörungen und -meldungen mit Meldung über die Visualisierung und Störmeldekontakt und Abspeicherung in Fehlerhistorie für: - Frostschutzfall - Fühlerausfall - Störung Sekundärpumpe Analoge Ausgänge zur Steuerung des Gerätes: - Steuerung Position Heizventil Ecoflow Energierückgewinnung Moduleerweiterung auf Hauptregelung zur Ansteuerung von Twin Coil Energierückgewinnungssystemen mit folgenden Funktionen: - Ansteuerung eines 3-Wege-Ventils (0-10V) - Ansteuerung einer Pumpe (Ein/Aus) - Störungseingang für eine Pumpe Grafisches HMI (Human Maschine Interface) Touchpanel zur ergonomischen und nutzerfreundlichen Handhabung mittels Piktogramm-Darstellung.			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Eingebaut in der Schaltschrankkammertür - Display Größe 7,0" LCD TFT - Auflösung WVGA 1024x600 - Kapazitives Touch-Screen - 16.7 M Farben - LED Backlight - 1x Ethernet Port Auto-MDIX 10/100 Mbit -RJ45 Buchse i nkl. Spannungsversorgung (POE) - Versorgungsspannung 24 VAC +/- 10% oder 24 VDC +/-20% - Schutzklasse IP65 (Vorderseite), IP20 (Rückseite) - Betriebstemperatur -20.+50 °C - Abmessung 202 x 135 x 24,6 mm - Auch als Handheld zu Verwenden - 1 x USB (Type A) Host (für USB-Speicherstick mit Backup & Restore & Firmwareupdate-DDC-Hardware) - 1 x USB (Type A) OTG (für Wifi /BT Stick) - Flash Memory 8 GB - SD Karte Slot für Firmware Update (HMI) - Spezieller Kiosk-Browser (protected web browser) mit Mehrgeräteunterstützung (Multiple URL possible (URL Jump /switch display to different controllers) - Wifi oder Bluetooth Accesspoint zur DDC - 3rd Party Unterstützung (Zugriff auf WEB-Server von anderen Geräten im Netzwerk) - ISYteqr 4.0 Regelung - Einsetzbar für Umluft-, Frischluft- und Mischluftgeräte zum Heizen und Kühlen inkl. Energierückgewinnung - Max. bauseitige Vorsicherung 25 A - Achtung: FI-Schalter nur in Ausführung puls- oder allstromsensitiv/Typ A oder B zulässig empfohlener Auslösestrom 300mA - Steuersicherungsautomat 16A ABLUF - 1 Stck - Hygienekanalanschluß - an Stirnwand montiert - Anschlussprofil mit 4-Loch-Verschraubung in beschichtet er Ausführung RAL 9002 - körperschallisolierte Verbindung - Anschlußprofil mit 4-Lochverschraubung - keine feste metallische Verbindung zwischen Gerät und Kanalanschluß - Potentialausgleich nach EN 60204-1 - 1 Stck - Stirnwand offen - über Gerätequerschnitt mit Kanal-Anschlussrahmen - 1 Stck - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Fettfangfilter - Einheit - Abscheidung von Fetten (Keine Öle) - Temperaturbeständigkeit bis 180 °C - Filtermaterial: Aluminiumdrahtgestrick - Paneelfilterzellen - Filterrahmen: Aluminium - Edelstahl 1.4509 oder gleichwertig - Filteraufnahme gegen Gehäuse abgedichtet - Fettsammelwanne unter jeder Filterzelle Filter Medium Aluminium-Drahtgestrick Filterrahmen Aluminium Klasse ISO 16890 PM Coarse Klasse EN779 G3 Cassetten freie Filterfläche m2 0.70 Anzahl / Größe Stk./mm 2/592x592x48 (G3 610X610 ALU) Anzahl / Größe Stk./mm 0/0x0x0 () Anzahl / Größe Stk./mm 0/0x0x0 () Anzahl / Größe Stk./mm 0/0x0x0 () Temperatur max. zulässig °C 100 Feuchte max. zulässig % 100 Einbaurahmen und Edelstahl Fettsammelwanne - Edelstahl 1.4509 oder gleichwertig Druckverlust Anfang Pa 29 Ende (EN13053-2012) Pa 300 Ende (EN13053-2020) Pa 79 Dimensionierung Pa 165 - 1 Stck Bodenpaneel-Edelstahl Innenschale Edelstahl (1.4509 oder gleichwertig) - 1 Satz Ersatzfiltergarnitur - 1 Stck Manometer 0 - 500 Pa - montiert Differenzdruckzeigermanometer Durchmesser 110 mm -Messbereich 0.500 Pa, vormontiert, einschliesslich Verbindungsschläuche - 1 Stck F-bus Drucksensor (2x) - Abluftfilter 1 Druckmessung (Abluftfilter 1) 1 Druckmessung (Abluftfilter 2) 1 Temperaturmessung Abluft - 1 Stck - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile			
	- 1 Stck			
	Türaufschlagsicherung und Feststelleinrichtung - lackiert			
	- 1 Stck			
	Bodenpaneel-Edelstahl			
	Innenschale Edelstahl (1.4509 oder gleichwertig)			
	- 1 Stck			
	Paneelfilter - Einheit			
	- Partikelfiltration			
	- Temperaturbeständigkeit bis 80 °C			
	- Feuchtigkeitsbeständigkeit bis 100% r.F.			
	- Filtermaterial: Mikroglasfaservlies			
	- Paneelfilterzellen			
	- Filterrahmen: Kunststoff			
	- Edelstahl 1.4509 oder gleichwertig			
	- Filteraufnahmeahmen gegen Gehäuse abgedichtet			
	Filter			
	Klasse ISO 16890 ePM1/50%			
	Klasse EN779 F7			
	Medium Mikroglasfaservlies			
	Filterrahmen Kunststoff			
	Zellen			
	freie Filterfläche m2 20.40			
	Anzahl / Größe Stk./mm 2/592x592x96 (MP85J-3400/K0)			
	Anzahl / Größe Stk./mm 0/0x0x0 ()			
	Anzahl / Größe Stk./mm 0/0x0x0 ()			
	Anzahl / Größe Stk./mm 0/0x0x0 ()			
	Temperatur max. zulässig °C 70			
	Feuchte max. zulässig % 100			
	Kompaktschnellspannvorrichtung			
	- Edelstahl 1.4509 oder gleichwertig			
	Druckverlust			
	Anfang Pa 89			
	Ende (EN13053-2012) Pa 200			
	Ende (EN13053-2020) Pa 189			
	Dimensionierung Pa 145			
	Energieklasse E			
	- 1 Stck			
	Bodenpaneel-Edelstahl			
	Innenschale Edelstahl (1.4509 oder gleichwertig)			
	- 1 Satz			
	Ersatzfiltergarnitur			
	- 1 Stck			
	Manometer 0 - 500 Pa - montiert			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Differenzdruckzeigermanometer Durchmesser 110 mm -Messbereich 0.500 Pa, vormontiert, einschliesslich Verbindungsschläuche			
	- 1 Stck			
	Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile gemäß VDI 6022			
	- 1 Stck			
	Bodenpaneel-Edelstahl Innenschale Edelstahl (1.4509 oder gleichwertig)			
	- 1 Stck			
	Energierückgewinnung - Einheit Ecoflowplus - Abluft			
	- 1 Stck			
	Bedienungskassette ohne Türscharnier in Gehäusequalität			
	- 1 Stck			
	Paneelkondensatwanne mit allseitiger Neigung Innenschale Edelstahl (1.4509 oder gleichwertig)			
	- 1 Stck			
	WAT - Anschlüsse auf Bedienseite			
	- 1 Stck			
	Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile			
	- 1 Stck			
	Schalldämpfer - Einheit Kammerabsorptionsprinzip			
	- mit Klappenblatt incl. Drehriegel zur Inspektion			
	- Edelstahl Blech (1.4301 oder gleichwertig), Nieten Ed elstahl (1.4301 oder gleichwertig)			
	- Kulissen-Absorptionsmaterial feuchtigkeitsabweisend, Obermaterial Glasseide, abriebfest bis 20 m/s			
	- Brandklasse A2 nach DIN 4102			
	- Distanzhalter für seitlichen Auszug der Schalldämmkul issen			
	- Resonanzbleche und Kulissenrahmen			
	Kulissen			
	Anzahl Stk. 4			
	Luft			
	Volumenstrom m3/h 5500			
	Druckverlust Pa 26			
	Oktavspektrum des Schalldämpfers			
	Frequenz Einfügungs- Strömungs- dämpfung rauschen			
	63 Hz dB 4 41			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	125 Hz dB 6 37			
	250 Hz dB 15 33			
	500 Hz dB 16 29			
	1000 Hz dB 18 25			
	2000 Hz dB 15 22			
	4000 Hz dB 14 19			
	8000 Hz dB 14 19			
	- 1 Stck			
	Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile gemäß VDI 6022			
	- 1 Stck			
	Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile gemäß VDI 6022			
	- 1 Stck			
	Ventilator - Einheit			
	Hochleistungs-Radiallaufrad ohne Spiralgehäuse			
	Hoher Wirkungsgrad - EC-Steckventilator mit Radiallaufrad			
	- inklusive Motor mit getrennter Luftzufuhr			
	- bei Innenaufstellung ausreichende Belüftung des Aufstellraums notwendig			
	- Einsetzbar für Küchenabluft nach VDI 2052			
	- ein Rohranschluss für Motorkühlung			
	- Einseitig saugend, rückwärts gekrümmt			
	- Laufrad für Betrieb ohne Spiralgehäuse			
	- Mit EC-Motor in der Laufradnabe			
	- Zentrifugallaufrad aus Aluminium, Modul aus Stahlblech			
	- 7 rückwärts gekrümmte Schaufeln			
	- Laufrad mit rotierendem Diffusor			
	- Ansaugstutzen mit Messstellen zur Messung des Differenzdrucks			
	- Ausführung mit eingebauter Elektronik			
	- Übertemperaturschutz der Geräteelektronik durch aktives Temperaturmanagement			
	- Schutzart IP55			
	- Wärmeklasse 155			
	- Hohe maximale Fördermitteltemperatur bis 80°C			
	- Zulässige Umgebungstemperatur ist -25°C bis + 40°C			
	- Leistungsdaten entsprechen der Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166			
	- Motoreffizienzklasse entspricht IE5			
	Luft			
	Volumenstrom m³/h 5500			
	Druck Bezug bar 1.013			
	Temperatur Bezug °C 20			
	Ventilator			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Anzahl Ventilator-/Motoreinheiten 1			
	Druckverluste			
	Extern Pa 400			
	Gerät Pa 559			
	System Pa 959			
	Kammer Pa 7			
	Dynamisch Pa 67			
	Statisch Pa 959			
	Gesamt Pa 1033			
	Wirkdruck an der Düse Pa 1276			
	k-Faktor Düsendruck - 154			
	Leistungsaufnahme			
	Betriebspunkt P_elektrisch kW 2.75			
	Pref. nach EN13053 kW 3.16			
	PSFP (EN 16798-3) kW/(m3/s) 1.47			
	SFPint (ErP 1253/2014) W/(m3/s) 493			
	Wirkungsgrad			
	Systemwirk. stat/tot % 53.3/57.4			
	EU Verordnung Nr. 327/2011 % 58.5			
	Drehzahl			
	Ist 1/min 2630			
	Max 1/min 2900			
	Schalleistung Ventilator			
	Saug- Druck-			
	Seite Seite			
	63 Hz dB/dB(A) 80/ 54 81/ 54			
	125 Hz dB/dB(A) 76/ 60 83/ 67			
	250 Hz dB/dB(A) 91/ 82 93/ 85			
	500 Hz dB/dB(A) 85/ 82 91/ 88			
	1000 Hz dB/dB(A) 80/ 80 90/ 90			
	2000 Hz dB/dB(A) 78/ 79 83/ 84			
	4000 Hz dB/dB(A) 74/ 75 79/ 80			
	8000 Hz dB/dB(A) 73/ 72 78/ 77			
	Summe dB/dB(A) 93/ 87 97/ 93			
	Nennleistung kW 1x3.70			
	Spannung/Frequenz V/Hz 3~ 400V 50Hz			
	Nennstrom A 1x6			
	Schutzart IP55			
	Iso-Klasse THCL155			
	Schalleistung Gerät			
	Saug- Druck- Aussen am			
	Seite Seite Gerät			
	63 Hz dB/dB(A) 76/ 50 73/ 46 67/ 41			
	125 Hz dB/dB(A) 70/ 54 70/ 54 69/ 53			
	250 Hz dB/dB(A) 74/ 65 66/ 58 68/ 59			
	500 Hz dB/dB(A) 67/ 64 63/ 60 60/ 57			
	1000 Hz dB/dB(A) 58/ 58 58/ 58 61/ 61			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	2000 Hz dB/dB(A) 59/ 60 56/ 57 59/ 60			
	4000 Hz dB/dB(A) 54/ 55 57/ 58 43/ 44			
	8000 Hz dB/dB(A) 53/ 52 59/ 58 35/ 34			
	Summe dB/dB(A) 79/ 69 76/ 66 73/ 66			
	- 1 Stck F-bus Ventilator I/O box - Abluft 1 Druckmessung (Volumenstrom Ventilator) Messbereich: -5000...+5000 Pa (1 Messung) Messgenauigkeit: < 1 % (über den gesamten zulässigen Temperatur- und Druckbereich) Versorgungsspannung: 24 VAC/DC +/- 10%, 50...60 Hz Leistungsaufnahme: max. 2,0 W (24V =) / 3,5VA (24V ~) F-Bus Last: 6 mA Universelle Ausgänge (5x): 0...10 VDC, 0...20 mA, 0...6 kOhm, mehrere verschiedene Standard-Temperaturkurven verfügbar Analoge Ausgänge (2x): 0...10 VDC, +/- 10 mA Belastung pro Ausgang Digitaler Ausgang: 24 VAC/DC max. 5A Potentialfrei Anschluss für Temperatur-/Luftfeuchtigkeitssensor (Amphenol/Telair/T9602-3-A-1-MX) Sensor-Eingänge (2x): Pt1000 1/3 DIN B, -35...+100°C Druckanschluss: männlich, D= 4 mm x 1,5 mm Elektrischer Anschluss: Schraubklemme, max. 2,5 mm² Kabeldurchführung (6x): M16, max. D= 8 mm Abmessungen (LxBxH): 129 x 82 x 54 mm (ohne Verschraubung) Medienkompatibilität: Saubere, trockene Gase, die nicht aggressiv gegen Epoxid, Nylon, Silikon, Silizium, Gold, Aluminium und Polyamid sind. Basen- oder säurehaltige Flüssigkeiten können den Sensor beschädigen. Umgebungstemperatur: -10...+50°C, max. 10...90 % rH, nicht kondensierend Schutzart: IP54 gemäß EN 60529 2 x M12 Verbindungskabel mit Buchse (0,5 Meter) für Modbus (Grün) und analoge Signale (Blau) 1 x M12 Verbindungskabel mit Stift (0,5 Meter) für F-Bus (Rot) 1 x Integrierter Kabelsensor (NTC) - 1 Stck Ventilator laut ISYteq Standard verkabeln - 1 Satz Türschutzgitter, verstärkt - 2 Stck Türaufschlagsicherung und Feststelleinrichtung - lackiert			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - 1 Stck zusätzliche Tür gegenüber Bedienseite in Gehäusequalität - 1 Stck Reparaturschalter - montiert und von unten verdrahtet Stufenlose Motoren bis 9,0KW/20A/3x400V (AC23), M12- Kabel mit Buchse. Bei Außengeräten wird ein Regendach empfohlen. - 1 Stck Motorfremdbelüftung, für EC Motoren - Einsatzbereich bei leicht aggressiven Medien und als Schutz vor Schmutzablagerungen. - Frischluftgitter Aluminium in 9002 beschichtet, - Bundkragen Typ ILU (Doppellippendichtung) - Alu-Flex Rohr ohne Isolierung - Bei Innenaufstellung muss der Aufstellraum des RLT-Gerätes belüftet sein - 1 Stck Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile gemäß VDI 6022 - 1 Stck Schalldämpfer - Einheit Kammerabsorptionsprinzip - mit Klappenblatt incl. Drehriegel zur Inspektion - Edelstahl Blech (1.4301 oder gleichwertig), Nieten Edelstahl (1.4301 oder gleichwertig) - Kulissen-Absorptionsmaterial feuchtigkeitsabweisend, Obermaterial Glasseide, abriebfest bis 20 m/s - Brandklasse A2 nach DIN 4102 - Distanzhalter für seitlichen Auszug der Schalldämmkulissen - Resonanzbleche und Kulissenrahmen Kulissen Anzahl Stk. 4 Luft Volumenstrom m³/h 5500 Druckverlust Pa 30 Oktavspektrum des Schalldämpfers Frequenz Einfügungs- Strömungs- dämpfung rauschen 63 Hz dB 8 41 125 Hz dB 13 37 250 Hz dB 27 33 500 Hz dB 28 29 1000 Hz dB 32 25 2000 Hz dB 27 22 4000 Hz dB 22 19 8000 Hz dB 19 19			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- 1 Stck Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile gemäß VDI 6022 - 1 Stck Türaufschlagsicherung und Feststelleinrichtung - lackiert - 1 Stck Stirnwand offen - über Gerätequerschnitt mit Kanal-Anschlussrahmen - 1 Stck FBUS Klappenstellmotor 0.10V Fortluft Angebaut F-Bus Stellantrieb für Luftklappen Versorgungsspannung 24 VAC (+/- 10 %, 50...60 Hz) DC (+/- 20 %) Leistungsaufnahme max. 2,4 W (24V =) / 3,6 VA (24V ~) F-bus load 6 mA Universele Eingang (1x) Sensor Eingang (Verschiedene Kennlinien hinterlegt), Digitale Eingang Analoge Eingang (1x) 0...10 V Analoge Ausgang (1x) 0...10V max. 10 mA Belastung Elektrischer Anschluss Schraubklemme, max. 1,5 mm² Abmessungen LxBxH 100 x 180 x 69 mm (Ohne Verschraubung) Umgebungstemperatur -20 ... +50°C max. 10...95 % rF, nicht kondensierend Laufzeit bei Nenndrehwinkel 90°: 80...110 sec. Stellkraft: 16 Nm Schutzart: IP 54 Kabeldurchführung (1x) M16x1,5 max. D=8 mm Blindabdeckung (1x) M16 1 x M12 Verbindungskabel mit Stift (0,5 meter) für F-bus (Rot) FBUS Klappenstellmotor 0.10V Fortluft (ST061) Angebaut - 1 Stck Hygienekanalanschluß an Stirnwand montiert Anschlussprofil mit 4-Loch-Verschraubung in beschichtet er Ausführung RAL 9002 körperschallisolierte Verbindung Anschlußprofil mit 4-Lochverschraubung keine feste metallische Verbindung zwischen Gerät und Kanalanschluß Potentialausgleich nach EN 60204-1 - 1 Stck Jalousieklappe über Gerätequerschnitt innenliegend			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	an Stirnwand montiert Hygiene Aluminium gegenläufig Rahmen Aluminium Jalousieblätter Aluminium mit Gummidichtung strömungsgünstig profiliert - Antrieb über glasfaserverstärkte polypropylen Kunststoff-Zahnräder, Zahnräder auf Antriebsseite und außerhalb vom Luftstrom angeordnete, selbstschmierende Lager luftdicht nach DIN 1946, Teil 4 Klasse EN1751 4 Antriebsachse Sechskant SW12mm Minimale Temperatur -30°C Max. Temperatur +80°C Druckverlust Pa 3 ZULUFT - 1 Stck Hygienekanalanschluß an Stirnwand montiert Anschlussprofil mit 4-Loch-Verschraubung in beschichteter Ausführung RAL 9002 körperschallisolierte Verbindung Anschlußprofil mit 4-Lochverschraubung keine feste metallische Verbindung zwischen Gerät und Kanalanschluß Potentialausgleich nach EN 60204-1 - 1 Stck Stirnwand offen - über Gerätequerschnitt mit Kanal-Anschlussrahmen - 1 Stck Klemmkasten mit M12 Bussystem Verbinder und 2 x 230 V Versorgung - montiert Klemmkasten für Verdrahtung M12 Bussystem und 230 V Spannungsversorgung - Stahlblech gehäuse - Tauchgründiert, außen pulverbeschichtet, Strukturlack - IP66 - Tür umlaufend eingeschäumte PU-Dichtung - Breite 150 mm - Höhe 150 mm - Tiefe 120 mm - M12 Kabel (Grün) 0,5 Meter für Modbus - M12 Kabel (Rot) 0,5 Meter für F-Bus - M12 Kabel (Gelb) 0,5 Meter für 230 V Spannungsversorgung - 1 Stck Einbau Anschlussbox, Stirnwand Links Angebaute Anschlussbox an der Stirnwand - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- 1 Stck Jalousie- Einheitmit Jalousie über Gerätequerschnitt - 1 Stck Jalousieantrieb durch Paneel nach außen geführt 1 Stück je Antrieb - 1 Stck FBUS Klappenstellmotor 0.10V Aussenluft Angebaut F-Bus Stellantrieb für Luftklappen Versorgungsspannung 24 VAC (+/- 10 %, 50...60 Hz) DC (+/- 20 %) Leistungsaufnahme max. 2,4 W (24V =) / 3,6 VA (24V ~) F-bus load 6 mA Universele Eingang (1x) Sensor Eingang (Verschiedene Kennlinien hinterlegt), Digitale Eingang Analoge Eingang (1x) 0...10 V Analoge Ausgang (1x) 0...10V max. 10 mA Belastung Elektrischer Anschluss Schraubklemme, max. 1,5 mm² Abmessungen LxBxH 100 x 180 x 69 mm (Ohne Verschraubung) Umgebungstemperatur -20 ... +50°C max. 10...95 % rF, nicht kondensierend Laufzeit bei Nenndrehwinkel 90°: 80...110 sec. Stellkraft: 16 Nm Schutzart: IP 54 Kabeldurchführung (1x) M16x1,5 max. D=8 mm Blindabdeckung (1x) M16 1 x M12 Verbindungskabel mit Stift (0,5 meter) für F-bus (Rot) FBUS Klappenstellmotor 0.10V Aussenluft Angebaut - 1 Stck Jalousieklappe über Gerätequerschnitt in Bypasskammer montiert Hygiene Aluminium gegenläufig Rahmen Aluminium Jalousieblätter Aluminium mit Gummidichtung strömungsgünstig profiliert - Antrieb über glasfaserverstärkte polypropylen Kunststoff-Zahnräder, Zahnräder auf Antriebsseite und außerhalb vom Luftstrom angeordnete, selbstschmierende Lager luftdicht nach DIN 1946, Teil 4 Klasse EN1751 4 Antriebsachse Sechskant SW12mm Minimale Temperatur -30°C Max. Temperatur +80°C Druckverlust Pa 3			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- 1 Stck - Paneelfilter - Einheit - Partikelfiltration - Temperaturbeständigkeit bis 80 °C - Feuchtigkeitsbeständigkeit bis 100% r.F. - Filtermaterial: Mikroglasfaservlies - Paneelfilterzellen - Filterrahmen: Kunststoff - Edelstahl 1.4509 oder gleichwertig - Filteraufnahmeahmen gegen Gehäuse abgedichtet - Filter - Klasse ISO 16890 ePM1/50% - Klasse EN779 F7 - Medium Mikroglasfaservlies - Filterrahmen Kunststoffzellen - freie Filterfläche m2 20.40 - Anzahl / Größe Stk./mm 2/592x592x96 (MP85J-3400/K0) - Anzahl / Größe Stk./mm 0/0x0x0 () - Anzahl / Größe Stk./mm 0/0x0x0 () - Anzahl / Größe Stk./mm 0/0x0x0 () - Temperatur max. zulässig °C 70 - Feuchte max. zulässig % 100 - Kompaktschnellspannvorrichtung - Edelstahl 1.4509 oder gleichwertig - Druckverlust - Anfang Pa 89 - Ende (EN13053-2012) Pa 200 - Ende (EN13053-2020) Pa 189 - Dimensionierung Pa 145 - Energieklasse E - 1 Satz - Ersatzfiltergarnitur - 1 Stck - Manometer 0 - 500 Pa - montiert - Differenzdruckzeigermanometer - Durchmesser 110 mm -Messbereich 0.500 Pa, - vormontiert, einschliesslich Verbindungsschläuche - 1 Stck - F-bus Drucksensor - Aussenluftfilter 1 Druckmessung (Aussenluftfilter) 1 Temperatur messung Aussenluft - Messbereich -5000...+5000 Pa (1 Messung) - Messgenauigkeit < 1 % (über den gesamten zulässigen - Temperatur- und Druckbereich) - Versorgungsspannung 24 VAC/DC +/- 10%, 50...60 Hz - Leistungsaufnahme max. 1,0 W (24V =) / 3,2VA (24V ~)			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	F-Bus-Last 6 mA Universaleingang (1x) 0...10 VDC, 0...6 kOhm, mehrere verschiedene Standard-Temperaturkurven verfügbar, Digitaleingang Analoger Ausgang 0..10 VDC (2x) +/- 10 mA Last pro Ausgang Anschluss für Temperatur-/Feuchtesensor (Amphenol/Telair/T9602-3-A-1-MX) Druckanschluss Stecker, D= 4 mm x 1,5 mm Elektrischer Anschluss Schraubklemme, max. 1,5 mm² Kabelverschraubung (6x) M16 max. D=8 mm Abmessungen LxBxH 67 x 67 x 43,5 mm (ohne Verschraubung) Medienverträglichkeit: Saubere, trockene Gase, die nicht aggressiv gegen Epoxid, Nylon, Silikon, Silikon, Gold, Aluminium und Polyamid sind; Flüssigkeiten, die Basen oder Säuren enthalten, können den Sensor zerstören. Umgebungstemperatur -10 ... +50°C max. 10...90 % rF, nicht kondensierend Schutzart IP54 nach EN 60529 1 x M12-Anschlusskabel mit Pin (0,5 Meter) für F-Bus (rot) 1 x Integrierter Kabelfühler (NTC) - 1 Stck Ventilator - Einheit Hochleistungs-Radiallaufrad ohne Spiralgehäuse Hochleistungs EC-Ventilator mit freilaufendem Radialrad - 5 rückwärtsgekrümmte, 3D profilierte Schaufeln für bestes akustisches Verhalten und reduzierten Drehklang - Module schwingungsentkoppelt an der Trennwand befestigt - mit EC Motor in der Laufradnabe - Radiallaufrad aus hochfestem Verbundmaterial - ZAmid, mit Außenläufermotor statisch und dynamisch gewuchtet nach ISO 1940 Teil1 - Laufrad mit rotierendem Diffusor - Verzinkte Einlaufdüse mit Messstellen für die Messung der Wirkdruckdifferenz - Ausführung mit integrierter Elektronik - Übertemperaturschutz der Geräteelektronik durch aktives Temperaturmanagement - Motor und Laufradfarbe lackiert RAL 5002 - Schutzart IP55 - Thermische Klasse 155 - Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -20°C bis + 60°C - Leistungsdaten entsprechen der Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166 - Die Wirkungsgradklasse des Motors entspricht IE4/IE5 - Modbus standardmäßig integriert Luft Volumenstrom m³/h 5500			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Druck Bezug bar 1.013			
	Temperatur Bezug °C 20			
	Ventilator			
	Anzahl Ventilator-/Motoreinheiten 1			
	Druckverluste			
	Extern Pa 400			
	Gerät Pa 534			
	System Pa 934			
	Kammer Pa 2			
	Dynamisch Pa 25			
	Statisch Pa 934			
	Gesamt Pa 961			
	Wirkdruck an der Düse Pa 934			
	k-Faktor Düsendruck - 180			
	Leistungsaufnahme			
	Betriebspunkt P_elektrisch kW 2.07			
	Pref. nach EN13053 kW 3.09			
	PSFP (EN 16798-3) kW/(m3/s) 1.20			
	SFPint (ErP 1253/2014) W/(m3/s) 418			
	Wirkungsgrad			
	Systemwirk. stat/tot % 68.9/70.9			
	EU Verordnung Nr. 327/2011 % 75			
	Drehzahl			
	Ist 1/min 2368			
	Max 1/min 2500			
	Schalleistung Ventilator			
	Saug- Druck-			
	Seite Seite			
	63 Hz dB/dB(A) 68/ 42 73/ 46			
	125 Hz dB/dB(A) 71/ 55 81/ 64			
	250 Hz dB/dB(A) 74/ 66 85/ 76			
	500 Hz dB/dB(A) 74/ 71 81/ 78			
	1000 Hz dB/dB(A) 69/ 69 80/ 80			
	2000 Hz dB/dB(A) 66/ 67 76/ 77			
	4000 Hz dB/dB(A) 63/ 64 70/ 71			
	8000 Hz dB/dB(A) 62/ 61 67/ 66			
	Summe dB/dB(A) 79/ 75 89/ 84			
	EC Motor Effizienzklasse IE5			
	Nennleistung kW 1x2.50			
	Spannung/Frequenz V/Hz 3~ 400V 50Hz			
	Nennstrom A 1x4			
	Schutzart IP55			
	Iso-Klasse THCL155			
	Schalleistung Gerät			
	Saug- Druck- Aussen am			
	Seite Seite Gerät			
	63 Hz dB/dB(A) 68/ 42 63/ 36 67/ 41			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: 125 Hz dB/dB(A) 71/ 55 66/ 49 69/ 53 250 Hz dB/dB(A) 73/ 65 54/ 45 68/ 59 500 Hz dB/dB(A) 73/ 70 49/ 46 60/ 57 1000 Hz dB/dB(A) 67/ 67 41/ 41 61/ 61 2000 Hz dB/dB(A) 64/ 65 40/ 41 59/ 60 4000 Hz dB/dB(A) 60/ 61 37/ 38 43/ 44 8000 Hz dB/dB(A) 59/ 58 36/ 35 35/ 34 Summe dB/dB(A) 78/ 74 68/ 53 73/ 66 - 1 Stck F-bus Ventilator I/O box - Zuluft 1 Druckmessung (Volumenstrom Ventilator) Messbereich: -5000...+5000 Pa (1 Messung) Messgenauigkeit: < 1 % (über den gesamten zulässigen Temperatur- und Druckbereich) Versorgungsspannung: 24 VAC/DC +/- 10%, 50...60 Hz Leistungsaufnahme: max. 2,0 W (24V =) / 3,5VA (24V ~) F-Bus Last: 6 mA Universelle Ausgänge (5x): 0...10 VDC, 0...20 mA, 0...6 kOhm, mehrere verschiedene Standard-Temperaturkurven verfügbar Analoge Ausgänge (2x): 0...10 VDC, +/- 10 mA Belastung pro Ausgang Digitaler Ausgang: 24 VAC/DC max. 5A Potentialfrei Anschluss für Temperatur-/Luftfeuchtigkeitssensor (Amphenol/Telair/T9602-3-A-1-MX) Sensor-Eingänge (2x): Pt1000 1/3 DIN B, -35...+100°C Druckanschluss: männlich, D= 4 mm x 1,5 mm Elektrischer Anschluss: Schraubklemme, max. 2,5 mm² Kabeldurchführung (6x): M16, max. D= 8 mm Abmessungen (LxBxH): 129 x 82 x 54 mm (ohne Verschraubung) Medienkompatibilität: Saubere, trockene Gase, die nicht aggressiv gegen Epoxid, Nylon, Silikon, Silizium, Gold, Aluminium und Polyamid sind. Basen- oder säurehaltige Flüssigkeiten können den Sensor beschädigen. Umgebungstemperatur: -10...+50°C, max. 10...90 % rH, nicht kondensierend Schutzart: IP54 gemäß EN 60529 2 x M12 Verbindungskabel mit Buchse (0,5 Meter) für Modbus (Grün) und analoge Signale (Blau) 1 x M12 Verbindungskabel mit Stift (0,5 Meter) für F-Bus (Rot) 1 x Integrierter Kabelsensor (NTC) - 1 Stck Ventilator laut Isyteq Standard verkabeln - 1 Satz Türschutzgitter, verstärkt			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	- 1 Stck Türaufschlagsicherung und Feststelleinrichtung - lackiert			
	- 1 Stck Reparaturschalter - montiert und von unten verdrahtet Stufenlose Motoren bis 9,0KW/20A/3x400V (AC23), M12- Kabel mit Buchse. Bei Außengeräten wird ein Regendach empfohlen.			
	- 1 Stck Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile gemäß VDI 6022			
	- 1 Stck Schalldämpfer - Einheit Kammerabsorptionsprinzip - mit Klappenblatt incl. Drehriegel zur Inspektion - Stahlblech verzinkt, Nieten Aluminium/Stahl - Kulissen-Absorptionsmaterial feuchtigkeitsabweisend, Obermaterial Glasseide, abriebfest bis 20 m/s - Brandklasse A2 nach DIN 4102 - Distanzhalter für seitlichen Auszug der Schalldämmkulissen - Resonanzbleche und Kulissenrahmen Kulissen Anzahl Stk. 4 Luft Volumenstrom m3/h 5500 Druckverlust Pa 30 Oktavspektrum des Schalldämpfers Frequenz Einfügungs- Strömungs- dämpfung rauschen 63 Hz dB 8 41 125 Hz dB 13 37 250 Hz dB 27 33 500 Hz dB 28 29 1000 Hz dB 32 25 2000 Hz dB 27 22 4000 Hz dB 22 19 8000 Hz dB 19 19			
	- 1 Stck Energierückgewinnung - Einheit Ecoflowplus - Zuluft Wärmetauscher - Lamellen: Aluminium - Rohre und Sammler: Kupfer - Rahmen: Aluminium - Anschluss-Lage: - Außen am Gerätegehäuse - Anschluss-Art: - Stahlstutzen mit Außengewinde bis NW 100			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Stahlstützen ohne Gewinde bei NW 125 - Medium-Grenzwerte: max. Druck 16 bar ($\frac{3}{4}$ DN 80), 8 bar (= DN100) max. Temperatur 110 °C Rückwärmezahl nach EN13053/2020 0.69 Winterfallberechnung Rückwärmezahl feucht 0.71 Wirkungsgrad feucht % 71 Leistung Gesamt kW 44.2 Zuluft Abluft Luft Volumenstrom m3/h 5500 5500 Druckverlust Pa 194 190 - bei Normdichte Pa 207 201 Anströmgeschwindigkeit m/s 2.33 2.22 Eintritt Temperatur / Feuchte rel. °C/% -12.0/90 22.0/45 Feuchte absolut g/kg 1.2 7.4 Austritt Temperatur / Feuchte rel. °C/% 11.9/14 4.0/100 Feuchte absolut g/kg 1.2 5.0 Kondensatmenge kg/h 0.0 15.9 Medium Wasser / Glykol Wasser-Glykol Anteil Glykol % 25 25 Massenstrom kg/h 1729 1729 Volumenstrom m3/h 1.7 1.7 Eintritt / Austritt °C/°C -6/18 18/-6 Strömungsgeschwindigkeit m/s 0.95 0.95 Druckverlust kPa 125.1 125.1 Max. Druckverlust kPa 125.1 125.2 Sommerfallberechnung Rückwärmezahl trocken 0.71 Wirkungsgrad trocken % 71 Leistung Gesamt kW 6.6 Zuluft Abluft Luft Volumenstrom m3/h 5500 5500 Druckverlust Pa 208 217 - bei Normdichte Pa 207 201 Anströmgeschwindigkeit m/s 2.46 2.48 Eintritt Temperatur / Feuchte rel. °C/% 32.0/40 27.0/46 Feuchte absolut g/kg 11.9 10.2 Austritt Temperatur / Feuchte rel. °C/% 28.5/49 30.5/37 - Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Feuchte absolut g/kg 11.9 10.2			
	Kondensatmenge kg/h 0.0 0.0			
	Medium			
	Wasser / Glykol Wasser-Glykol			
	Anteil Glykol % 25 25			
	Massenstrom kg/h 1729 1729			
	Volumenstrom m3/h 1.6 1.6			
	Eintritt / Austritt °C/°C 31/28 28/31			
	Strömungsgeschwindigkeit m/s 0.96 0.96			
	Druckverlust kPa 105.1 105.1			
	Max. Druckverlust kPa 125.1 125.2			
	Zuluft Abluft			
	Wärmetauscher			
	Material			
	Rahmen Al Al			
	Rohr Cu Cu			
	Lamelle Al Epoxy			
	Rippenrohrsystem			
	Rohrreihen / Wasserwege RR/WW 16/38 16/38			
	Lamellenabstand mm 2.30 2.50			
	Anschlüsse außen außen			
	Anschlüsse DN 1 x 20 1 x 20			
	Inhalt l 19 19			
	Druck max. zulässig bar 16.0 16.0			
	Temperatur max. zulässig °C 110 110			
	- 1 Stck			
	Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme			
	- Gefäße sind gebaut nach DIN EN 13831			
	- Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU			
	- langlebige Epoxidharzbeschichtung			
	- nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831			
	- für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %			
	- mit Gewindeanschlüssen			
	- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C			
	- max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C			
	- max. zulässig Betriebsdruck 4 bar			
	- Gasvordruck werkseitig: 1,5bar			
	- Anschluss: R 3/4 Zoll, unten			
	- Abmessung: O272x236 mm			
	- Nennvolumen: 8 Liter			
	- 1 Stck			
	Verrohrungseinheit regelbar, lose			
	- Nennweite DN20			
	- Sicherheitsventil, Manometer, Ausdehnungsgefäß (max. 20m baus. Rohrleitung), 2 Absperrhähne, 1 Füll-, 1 Entleerungshahn, Pumpe (max. 20m baus. Rohrleitung), 2-Wege-Mischventil, Tauchfühler, Verbindungsrohrleitungen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	und Anschlussmuffen - Verrohrungseinheit als eigene Baueinheit geliefert - Verbindungsleitungen zwischen Verrohrungseinheit und Wärmetauscher bauseits - 1 Stck Motor 2 oder 3-Wege Ventil -Nennweite DN 20 (_ ") -Nenndruck 16 bar -Kvs-Wert = 6,3 -max. Druckdifferenz 1250 kPa -Microcontroller gesteuerter Hubantrieb (24VAC/DC, 0-10VDC) -aus Rotguß -Kegel aus Messing -Spindel aus CrNi Stahl -max.Wasservorlauftemperatur 130°C -Außengewinde nach ISO 228/1 -Anschlußteile aus Temperguß mit zylindrischem Innengewinde nach ISO 7/1 -Überwurfmuttern und Flachdichtungen -automatischer Selbstabgleich bei Inbetriebnahme -Motorgehäuse aus Kunststoff mit Anschlussklemmenleiste -Schutzart IP54 -Laufzeit 70 s (bei 50Hz) - 1 Stck WAT - Anschlüsse auf Bedienseite - 1 Stck Vereisungsfühler Ecoflow Isyteq mit klemmkasten , angebaut Thermistorfühler NTC USE-S-Gehäuse, PC, reinweiß, UV-resistent Hülse aus V4A(1.4541), Einbaulänge 100mm, einsetzbar bis 40 bar Einschraubteil SW24, G1/2 Sensordurchmesser 8mm Kabelverschraubung M16 für Leiter mit max. D = 3 - 7 mm Meßbereich -35 ... + 90 °C max. Einsatztemp. 160 °C Widerstand R=10 k-Ohm bei 25 °C Spannung am Fühler max. 12V max. zul. Umgeb. temp. Anschlusskopf < 90 °C Schutzart IP65 gemäß DIN EN 60529, SI-Protection Elektrischer Anschluss Schraubklemme, max. 2,5mm² - 1 Stck Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile - 1 Stck Türaufschlagsicherung und Feststelleinrichtung - lackiert			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- 1 Stck Erhitzer - Einheit Medium: Pumpenwarmwasser PWW / Sole Wärmetauscher - Lamellen: Aluminium - Lamellenabstand: 2,1 mm - Rohre und Sammler: Kupfer - Rahmen: Stahl verzinkt - Anschluss-Lage: - Außen am Gerätegehäuse - Anschluss-Art: - Stahlstutzen mit Außengewinde bis NW 100 - Stahlstutzen ohne Gewinde bei NW 125 - Medium-Grenzwerte: max. Druck 16 bar ($\frac{3}{4}$ DN 80), 8 bar (= DN100) max. Temperatur 110 °C Wärmetauscher Material Rahmen Stahl, verzinkt Rohrausführung Kupferrohr Lamelle Aluminium Rippenrohrsystem KS-32 P12/100 Rohrreihen / Wasserwege RR/WW 1/4 Lamellenabstand mm 2.10 Anschlüsse innen / aussen außen Anzahl Anschlüsse Vorlauf DN 1 x 20 Anzahl Anschlüsse Rücklauf DN 1 x 20 Inhalt l 2 Luft Volumenstrom m3/h 5500 Druckverlust Pa 17 Anströmgeschwindigkeit m/s 2.40 Eintritt Temperatur / Feuchte rel. °C/% 11.5/14.0 Feuchte absolut g/kg 1.2 Austritt Temperatur / Feuchte rel. °C/% 22.0/ 7.1 Feuchte absolut g/kg 1.1 Leistung Gesamt kW 19.4 Medium Wasser / Glykol Wasser Anteil Glykol % 0 Massenstrom kg/h 1683.5 Volumenstrom m3/h 1.7 Eintritt / Austritt °C/°C 45.0/ 35.1 Strömungsgeschwindigkeit m/s 1.07 Druckverlust kPa 12.2 Druck max. zulässig bar 16.0 - 1 Stck			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Motor 2 oder 3-Wege Ventil -Nennweite DN 20 (_ ") -Nenndruck 16 bar -Kvs-Wert = 6,3 -max. Druckdifferenz 1250 kPa -Microcontroller gesteuerter Hubantrieb (24VAC/DC, 0-10 VDC) -aus Rotguß -Kegel aus Messing -Spindel aus CrNi Stahl -max.Wasservorlauftemperatur 130°C -Außengewinde nach ISO 228/1 -Anschlußteile aus Temperguß mit zylindrischem Innengewinde nach ISO 7/1 -Überwurfmuttern und Flachdichtungen -automatischer Selbstabgleich bei Inbetriebnahme -Motorgehäuse aus Kunststoff mit Anschlussklemmenleiste -Schutzart IP54 -Laufzeit 70 s (bei 50Hz) - 1 Stck WAT - Anschlüsse auf Bedienseite - 1 Stck Frostschutzthermostat Isyteq; angebaut Erhitzer vorbereitet mit einem M12-Kabelanschluss Schaltvermögen 16 (16) A 250 V~ (Umschaltkontakt) Schaltdifferenz 2 K Regelbereich -18 ... +13 °C Umgebungstemp. -30 . +55 °C Kapillarlänge 6m Fühleremet gasgefülltes Kupferkapillarrohr, nur dieser temperatursensibel Gehäuse Alu-Druckguss Schutzart IP44 - 1 Stck Paneelfilter - Einheit - Partikelfiltration - Temperaturbeständigkeit bis 80 °C - Feuchtigkeitsbeständigkeit bis 100% r.F. - Filtermaterial: Mikroglasfaservlies - Paneelfilterzellen - Filterrahmen: Kunststoff - Edelstahl 1.4509 oder gleichwertig - Filteraufnahmeahmen gegen Gehäuse abgedichtet Filter Klasse ISO 16890 ePM1/50% Klasse EN779 F7 Medium Mikroglasfaservlies Filterrahmen Kunststoff			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Zellen freie Filterfläche m2 20.40 Anzahl / Größe Stk./mm 2/592x592x96 (MP85J-3400/K0) Anzahl / Größe Stk./mm 0/0x0x0 () Anzahl / Größe Stk./mm 0/0x0x0 () Anzahl / Größe Stk./mm 0/0x0x0 () Temperatur max. zulässig °C 70 Feuchte max. zulässig % 100 Kompaktschnellspannvorrichtung - Edelstahl 1.4509 oder gleichwertig Druckverlust Anfang Pa 89 Ende (EN13053-2012) Pa 200 Ende (EN13053-2020) Pa 189 Dimensionierung Pa 145 Energieklasse E - 1 Stck Abscheidegitter für brennbare Stoffe Engmaschiges Gitter gemäß LüAR, verhindert ein Mitreißenbrennender Teile mit dem Luftstrom. - 1 Satz Ersatzfiltergarnitur - 1 Stck Manometer 0 - 500 Pa - montiert Differenzdruckzeigermanometer Durchmesser 110 mm -Messbereich 0.500 Pa, vormontiert, einschliesslich Verbindungsschläuche - 1 Stck F-bus Drucksensor - Zuluftfilter 1 1 Druckmessung (Zuluftfilter 1) 1 Temperaturmessung Zuluft Messbereich -5000...+5000 Pa (1 Messung) Messgenauigkeit < 1 % (über den gesamten zulässigen Temperatur- und Druckbereich) Versorgungsspannung 24 VAC/DC +/- 10%, 50...60 Hz Leistungsaufnahme max. 1,0 W (24V =) / 3,2VA (24V ~) F-Bus-Last 6 mA Universaleingang (1x) 0...10 VDC, 0...6 kOhm, mehrere verschiedene Standard-Temperaturkurven verfügbar, Digitaleingang Analoger Ausgang 0..10 VDC (2x) +/- 10 mA Last pro Ausgang Anschluss für Temperatur-/Feuchtesensor (Amphenol/Telair/T9602-3-A-1-MX) Druckanschluss Stecker, D= 4 mm x 1,5 mm Elektrischer Anschluss Schraubklemme, max. 1,5 mm² Kabelverschraubung (6x) M16 max. D=8 mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Abmessungen LxBxH 67 x 67 x 43,5 mm (ohne Verschraubung) Medienverträglichkeit: Saubere, trockene Gase, die nicht aggressiv gegen Epoxid, Nylon, Silikon, Silikon, Gold, Aluminium und Polyamid sind; Flüssigkeiten, die Basen oder Säuren enthalten, können den Sensor zerstören. Umgebungstemperatur -10 ... +50°C max. 10...90 % rF, nicht kondensierend Schutzart IP54 nach EN 60529 1 x M12-Anschlusskabel mit Pin (0,5 Meter) für F-Bus (rot) 1 x Integrierter Kabelfühler (NTC) - 1 Stck Stirnwand offen - über Gerätequerschnitt mit Kanal-Anschlussrahmen - 1 Stck Hygienekanalanschluß an Stirnwand montiert Anschlussprofil mit 4-Loch-Verschraubung in beschichteter Ausführung RAL 9002 körperschallisolierte Verbindung Anschlußprofil mit 4-Lochverschraubung keine feste metallische Verbindung zwischen Gerät und Kanalanschluß Potentialausgleich nach EN 60204-1 Länge/Breite/Höhe mm 4360/1400/2360 Gewicht kg 2290 Anzahl Liefereinheiten - 8 Der Schaltschrank wird lose geliefert, die dafür notwendigen Kabeln werden werkseitig mit der benötigten Länge mitgeliefert und sind auf der Feldgeräteseite im Werk aufgelegt. Auf der Schaltschrankseite erfolgt dies auf der Baustelle. Dies ist in die EP's einzukalkulieren. das benötigte Installationsmaterial wie Leerrohre oder Kabelkanal ist ebenso einzukalkulieren. Das Gerät wird im Technikraum im Kellergeschoß montiert. Liefern und betriebsfertig montieren. Inkl. aller hier aufgeführten Bau- und Bedienteile sowie DDC-Anlagen und Schaltschränke etc. Die benötigte Teilung des Gerätes ist in den EP's einzukalkulieren. Ebenfalls sind die Hebe- bzw. Krankosten in die EP's einzukalkulieren. Inkl. heranzuführen, abmanteln, einführen und auflegen der werk- und bauseits verlegten Kabel. Inkl. Klein- und Klemmmaterial, inkl. Personalkosten. Einschl. das Befüllen des KVS-Systems mit der notwendigen Wasser-/ Glykol Gemischsmenge.			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
		1 St	EP	GP
43.45.2	Inbetriebnahme Küchenlüftung Inbetriebnahme Küchenlüftung des zuvor beschriebenen Küchenlüftungsgerätes inkl. Luftmengennachweis, Dichtheitsnachweis, Einregulierung, Einweisung des Bedienpersonals und Dokumentation aller Parameter und Einweisungen. Die Inbetriebnahme ist mindestens eine Woche vor Durchführung schriftlich sowohl dem Bauherren als auch dem Bauleitenden Fachingenieur anzuzeigen und terminlich abzustimmen. Eine nicht angemeldete, oder durch die Bauleitung freigegebene Inbetriebnahme gilt als nicht durchgeführt und ist, ohne weitere Vergütung, zu wiederholen.			
		1 psch		GP
Summe Bereich 43.45			Küchenlüftungsanlage, Netto:	.....

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

43.90

Wartung

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.90	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Wartung Wartung ----- Der Bauherr beabsichtigt die Wartung in einem separaten Vertrag zu beauftragen. Die Wartungssumme ist zuschlagsrelevant und geht in die Wertungssumme mit ein. Wartung aller relevanten Anlagen 1.Gegenstand des Vertrages Gegenstand des Vertrages sind Inspektion und Wartung -nachstehend als Wartung bezeichnet-, sowie kleine Instandsetzungsarbeiten an den technischen Anlagen und Einrichtungen .2. Leistungen des Auftragnehmers Ausführung gemäß VDMA Einheitsblatt VDMA 24186, Teil 3 Ausgabe 2002 Für die Wartung sind Leistungskataloge (Arbeitskarte) je Anlage detailliert zu erstellen. Die Leistungskataloge sind vor Vertragsabschluß mit dem Auftraggeber abzustimmen. Weiterhin sind die Leistungskataloge und Arbeitskarten auf CD gebrannt zu Übergeben. Die Leistungskataloge enthalten eine Auflistung üblicher Inspektions- und Wartungsarbeiten. Aus ihnen ist durch Auswahl der für die jeweilige Anlage erforderlichen Einzelleistungen, nötigenfalls durch Änderung oder Ergänzungen, eine Arbeitskarte zu entwickeln. Die Arbeitskarten sind vor Vertragsabschluß mit dem Auftraggeber abzustimmen. Soweit dies wegen der Eigenart der Anlage notwendig ist, kann das Ermitteln des Leistungsumfanges durch Auswahl aus dem Leistungskatalog oder der Arbeitskarte- nötigenfalls durch Änderungen oder Ergänzungen - den Bietern überlassen werden. Soweit der Leistungskatalog mehrere mögliche Fristen vorsieht, ist die Frist nach den Erfordernissen der Anlage in der Arbeitskarte zu bestimmen. Soweit es wegen der Eigenart der Anlage notwendig ist, kann den Bietern die Bestimmung der Frist überlassen werden . In die Arbeitskarte sind auch die Stoffe und Teile aufzunehmen , die für die Wartungsleitung benötigt werden und nicht Hilfsmittel im Sinn der Nr . 3.2 sind. Mehrausfertigungen der endgültigen Arbeitskarte(n), die Bestandteil des Vertrages werden, sind vor Ort als Checkliste zu verwenden und gem. Nr. 4.1 mit Erledigungsvermerken zu versehen. Die Leistungskataloge sind auch geeignet für die Durchführung der Arbeiten mit eigenem Personal. 2.2 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, im Zusammenhang mit der Wartung diejenigen Instandsetzungsarbeiten auszuführen, die zur Wiederherstellung des Sollzustandes unerlässlich sind, nicht ohnehin in der Arbeitskarte erfaßt sind und den normalerweise zu erwartenden Zeitaufwand für die Wartung nicht wesentlich erhöhen. 2.3 Andere Instandsetzungsarbeiten hat der Auftragnehmer in angemessener Frist auszuführen. Hierfür ist ein gesonderter Vertrag zu schließen. Auf Übertragung dieser			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.90	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Leistungen besteht kein Rechtsanspruch. 2.4 Der Auftragnehmer ist auch außerhalb der regelmäßigen Wartungstermine verpflichtet, Störungen, die die Sicherheit oder den Betrieb der Anlage gefährden oder ausschließen, nach Aufforderung zu beseitigen. Er hat die Arbeiten unverzüglich, innerhalb der betriebsüblichen Arbeitszeit, auszuführen. 3. Pflichten des Auftragnehmers 3.1 Die Leistungen sind so auszuführen, daß Betriebsbereitschaft und Sicherheiten der Anlagen erhalten bleiben. Die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die gesetzlichen Bestimmungen und Schutzvorschriften, insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften, sind zu beachten. Der Auftragnehmer hat die Leistung mit seinem Betrieb zu erbringen. Er darf Teile der Leistung mit Zustimmung des Auftraggebers an Nachunternehmer übertragen. Er ist verpflichtet, qualifizierte Fachkräfte einzusetzen. 3.2 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle zur Erbringung der Leistungen benötigten Hilfsmittel (z.B. Meßgeräte und Werkzeuge) und Hilfsstoffe (z.B. Schmier- und Reinigungsmittel) zu liefern bzw. zu stellen. 3.3 Erkennt oder vermutet der Auftragnehmer Mängel oder Schäden, welche die Betriebsbereitschaft oder Sicherheit einer Anlage gefährden können, hat er sofort folgende Stelle (wird vereinbart), zu benachrichtigen und erforderlichenfalls die Außerbetriebnahme der Anlage zu veranlassen. Er hat fernmündliche oder mündliche Mitteilungen schriftlich zu bestätigen. Auf andere Mängel oder Schäden, die nicht unverzüglich beseitigt werden müssen und deren Beseitigung nicht zu den in den Nr. 2.1 und 2.2 beschriebenen Leistungen gehört, hat der Auftragnehmer den Auftraggeber unverzüglich schriftlich hinzuweisen. 3.4 Erkennt der Auftragnehmer, daß wegen Änderung der Nutzung oder Änderung der für die Wartung bestehenden Vorschriften andere Wartungsintervalle notwendig werden, hat er den Auftraggeber darauf hinzuweisen. 4. Ausführung der Leistung 4.1 Der Auftragnehmer hat nach jeder Wartung Art und Umfang der ausgeführten Leistungen einschließlich der eingebauten Teile in die Arbeitskarte einzutragen und die bei der Wartung getroffenen Feststellungen über den Zustand der Anlage, auch über etwaige in absehbarer Zeit notwendig werdende Instandsetzungsarbeiten, in einem Arbeitsbericht anzugeben. 4.2 Bei den besonders zu vergütenden Leistungen nach Nr. 2.4 sind außerdem Zeitaufwand, Namen und Lohn- bzw. Berufsgruppen (z.B. Monteur) des eingesetzten Personals sowie verwendete Hilfs- und Betriebsstoffe anzugeben. 4.3 Als Beauftragter des Auftraggebers ist die Durchführung der Arbeiten festzulegen. Die Bestätigung erstreckt sich nicht auf die fachgerechte Ausführung. 4.4 Der Zeitpunkt der Durchführung der Wartungsarbeiten ist mit dem Beauftragten des Auftraggebers rechtzeitig vor Beginn abzustimmen. 4.5 Die Wartung ist innerhalb der betriebsüblichen Arbeitszeit durchzuführen. 5. Vergütung 5.1 Jährliche Wartungspauschale			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.90	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	ohne Mwst . Mit dieser Pauschale sind abgegolten: - die Wartung nach Nr. 2.1, - die Instandsetzung nach Nr. 2.2, mit Lieferung von Ersatzteilen bis zum Listenpreis von insgesamt 25,- Euro je Wartung und Anlage, (wegen der Vergütung für teurere Ersatzteile siehe Nr . 5.4) - die Kosten für die Nr. 3.2 bezeichneten Hilfsmittel und -stoffe, - die nach der Arbeitskarte zu liefernden Materialien. Mit der Pauschale sind ferner alle Nebenkosten , z.B. Fahr- und Transportkosten, Auslösungen, Tage- und Übernachtungsgelder, Schmutz- und Erschweriszulagen, Überstunden- sowie Sonn- und Feiertagszuschläge abgegolten. 5.2 Die Vergütung nach 5.1 wird nach Vereinbarung gezahlt. 5.3 Die Jahrespauschale nach Nr. 5.1 ist ausschließlich der Umsatzsteuer für die Dauer von 5 Jahren von dem für die Angebotsabgabe festgesetzten Termin Festpreis. Ändert sich nach Ablauf dieser Frist der maßgebende Lohn , so kann auf Verlangen jedes Vertragspartner die Jahrespauschale angepaßt werden. Die Anpassung erfolgt mit Wirkung vom 1. des dem Verlangen folgenden Monats. 5.4 Für die Lieferung von bei der Wartung benötigten Ersatzteilen, die nicht durch die Pauschale in Nr . 5.1 abgegolten sind, sowie für Leistungen zur Beseitigung von Störungen nach Nr. 2.4, werden die Preise vergütet, die der Auftragnehmer nachweislich allgemein und stetig verrechnet. Dies gilt auch für tarifliche Überstunden sowie Sonn- und Feiertagszuschläge. 5.5 Soweit der Auftragnehmer aus der Errichtung der Anlage(n) Gewähr zu leisten hat, wird für Leistungen zur Erfüllung der Gewährleistungspflicht keine Vergütung gewährt. 6. Beauftragung / Vertragspartner Die Wartungsarbeiten werden nach Abnahme der Leistungen beauftragt .7. Wertung der Wartungsangebote. Die Wartung ist zwingend anzubieten.			
				Übertrag:
43.90.1	Gewährleistung 1. und 2. Jahr Gewährleistung 1. und 2. Jahr mit Wartung aller relevanten Anlagen nach VDMA innerhalb der 2-jährigen Gewährleistung.			
		1 psch		GP
43.90.2	Ausdehnung Gewährleistung 3. und 4. Jahr Ausdehnung Gewährleistung 3. und 4. Jahr mit Wartung aller relevanten Anlagen nach VOB/B.			
		1 psch		GP
Summe Bereich 43.90			Wartung, Netto:	.....

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

43.98

Taglohn

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.98	Bereich	Taglohn		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Hinweis / Taglohnarbeiten Nachstehend aufgeführte Stundenlohnarbeiten sind für Leistungen, die bei der Erstellung des Leistungsverzeichnisses nicht bekannt waren sowie für evtl. Änderungen an der Baustelle, veranlaßt durch den Bauherrn, Architekten oder Bauleitung. Die Abrechnung erfolgt nach Einzelbeauftragung durch die Bauleitung. Die Stundenzettel sind nach Durchführung der Leistung - spätestens einen Tag danach - von der Bauleitung 2fach zu bescheinigen. Später eingehende Stundenzettel können nicht mehr anerkannt werden. Die Bescheinigung bezieht sich auf den Umfang der Leistung. Die aufgeführte Stundenzahl ist unverbindlich. Stunden-Lohnarbeiten sind nur nach Aufforderung durch die Bauleitung auszuführen.			
43.98.1	Stundensatz Obermonteur Arbeiten, welche nicht in den Positionen erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Obermonteur			
		20 h	EP	GP
43.98.2	Stundensatz Monteur Arbeiten, welche nicht in den Positionen erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Monteur			
		20 h	EP	GP
43.98.3	Stundensatz Helfer Arbeiten, welche nicht in den Positionen erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Helfer			
		20 h	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
43	Titel	Lufttechnische Anlagen		
43.98	Bereich	Taglohn		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
43.98.4	Stundensatz Azubi Arbeiten, welche nicht in den Positionen erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Auszubildender (Azubi).	20 h	EP	GP
Summe Bereich 43.98			Taglohn, Netto:	.....
Summe Titel 43			Lufttechnische Anlagen, Netto:	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			Gesamtsumme, Brutto:	.....

LV-Zusammenfassung

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
43	Titel	Lufttechnische Anlagen	16	.....
43.11	Bereich	Zu- und Abluftanlagen	17	.....
43.12	Bereich	Luftauslässe	33	.....
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen	46	.....
43.14	Bereich	Wärmedämmung	75	.....
43.15	Bereich	Brandschutztechnik	78	.....
43.16	Bereich	Mess., Steuer-, Regelanlagen	89	.....
43.19	Bereich	Zu- und Abluftanlagen, Sonstiges	103	.....
43.21	Bereich	Teilklimaanlagen	112	.....
43.45	Bereich	Küchenlüftungsanlage	121	.....
43.90	Bereich	Wartung	155	.....
43.98	Bereich	Taglohn	159	.....
Summe LV 43 LV Lüftungstechnik				
Angebotssumme, Netto:			EUR	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):			EUR	.....
<u>Angebotssumme, Brutto:</u>			EUR	<u>.....</u>

Bieterangabenverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik
43	Titel	Lufttechnische Anlagen
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen
Nr.	Liste der Positionen mit Bieterextergänzung	
43.13.10	Aluminiumflexrohr DN100 Hersteller:'..... , Typ:'..... ,	
43.13.11	Aluminiumflexrohr DN125 Hersteller:'..... , Typ:'..... ,	
43.13.21	Bogen 15-90 Grad DN250	
43.13.49	T-Stück DN125x125	
43.13.81	Flexibler Telefonieschalldämpfer DN100	
43.13.82	Flexibler Telefonieschalldämpfer DN125	
43.13.83	Flexibler Telefonieschalldämpfer DN160	
43.13.84	Flexibler Telefonieschalldämpfer DN200	
43.13.85	Flexibler Telefonieschalldämpfer DN250	
43.13.86	Flexibler Telefonieschalldämpfer DN315	
43.13.87	Einschub-Telefonieschalldämpfer DN100	
43.13.88	Einschub-Telefonieschalldämpfer DN125	

Bieterangabenverzeichnis

Anbau Mensa Grundschule Essenheim (36/25)

43	LV	LV Lüftungstechnik
43	Titel	Lufttechnische Anlagen
43.13	Bereich	Zu- und Abluftleitungen
Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung	
43.13.90	Wickelfalzrohr DN250.	
43.16	VVS-Geräte für variable Volumenstrom-	
	Hersteller:'.....'	
	Typ:'.....'	
43.16.1	VVS -600 x 400	
	Hersteller:'.....'	
	Typ:'.....'	
43.16.2	VVS-500 x 400	
	Hersteller:'.....'	
	Typ:'.....'	
43.19	Hinweistext Rohrschelle	
	Hersteller:'.....'	
	Typ:'.....'	