

Projektdaten:

Projektbezeichnung:	Erweiterung OGS Goetheschule
Projektname:	26-01-19
PLZ:	
Ort:	
Straße:	

Vergabedaten:

Art der Ausschreibung:	öffentliche Ausschreibung
Ort der Angebotsabgabe:	Stadt Bergkamen Zentrale Vergabestelle Rathausplatz 1 59192 Bergkamen

Ausführungstermine:

Ausführungsbeginn:	36 KW 31.08.2026
Ausführungsende:	40 KW 02.10.2026

Auftraggeberdaten

Auftraggeber:	Gemeinde Bönen
Straße:	
PLZ:	
Ort:	

LV-Daten:

LV-Bezeichnung:	Lüftung
LV-Name:	07

Angebotssumme:

EUR

.....

zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer:

EUR

.....

Angebotssumme brutto:

EUR

.....

Leistungsverzeichnis Inhaltsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Lüftungstechnik.....	8
1.1.	Lüftungsgerät Mensa und Zubehör.....	8
1.2.	Lüftungsgeräte Nebenräume und Zubehör.....	45
1.3.	Lüftungskanäle.....	47
1.4.	Luftauslässe.....	60
1.5.	Kanaleinbauten.....	66
1.6.	Isolierarbeiten.....	74
2.	MSR-Technik Mensa.....	76
2.1.	Feldgeräte.....	76
3.	MSR Technik Küche, WC-Anlage, Heizung	80
3.1.	Feldgeräte.....	80
3.2.	DDC-Automatonsstation.....	88
3.3.	DDC-Dienstleistungen.....	98
3.4.	KNX-Aufschaltung, ModBus-Aufschaltung.....	100
3.5.	Schaltschrank.....	103
3.6.	Elektroinstallation Endverlegung.....	112
3.7.	Elektroinstallation.....	113
4.	Allgemein.....	120
4.1.	Kernbohrarbeiten.....	120
4.2.	Insgemeinkosten.....	123
4.3.	Stundenlohnarbeiten.....	125
4.4.	Wartungsverträge.....	126
	Zusammenstellung.....	127

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 07 Lüftung

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

Allgemeine Technische Vorbemerkung
Die Arbeiten sind besonders sorgfältig und nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere der VOB Teil C auszuführen. Die Leistungen umfassen Lieferung, den Transport zur Verwendungsstelle und die zum Gewerk gehörige Montage, soweit dies nicht in der Leistungsbeschreibung anderslautend ist.
Nebenleistungen werden nicht besonders vergütet.
Nebenleistungen sind insbesondere das Nachstemmen von Durchbrüchen und Schlitzten sowie Stemm- und Bohrarbeiten für die Montage von Befestigungen, ebenso alle Leistungen für das Anzeige- und Genehmigungsverfahren, einschließlich der damit verbundenen örtlichen Abnahmen.
Der Gebrauch von Gips und Schussapparaten zu Befestigungszwecken ist unzulässig.
Verpackungsmaterial und Schrott sind ohne besondere Vergütung von der Baustelle zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.
Druckprüfungen und Abnahmen, ggf. auch strang- und abschnittsweise, sind ohne besondere Vergütung gemeinsam mit dem Auftraggeber oder dessen Beauftragten durchzuführen. Das gleiche gilt für Inbetriebnahmen, Einregulierungen und das Erstellen von Aufmaßen oder Teilaufmaßen. Die Termine hierfür sind rechtzeitig zu vereinbaren.
Die in der folgenden Leistungsaufstellung genannten Fabrikate, Firmen- und Typenbezeichnungen sind die den Berechnungen und der Planung zugrunde gelegten Komponenten und dienen der eindeutigen Darstellung.
Der Begriff "gleichwertig" bezieht sich in dieser Leistungsbeschreibung nicht nur auf die Qualität sondern auch auf systembedingte Eigenschaften, Abmessung und Gewichte. Die Mehrfachnennung von Fabrikaten und oder Typen sowie unvollständige Angaben führen dazu dass das Angebot als nicht zweifelsfrei von der Wertung ausgeschlossen wird. Bei Abgabe einer selbstverfassten Abschrift oder Ausdruck eines Angebots nach Datenaustausch durch GAEB, gelten nur die im Ursprungs-LV vorgenommenen Eintragungen.
Alternativen und Nebenangebote sind separat und besonders gekennzeichnet einzureichen. Eventuell damit in Verbindung stehende Umplanungskosten oder Nebenleistungen sind mit den dort aufgeführten Preisen abgegolten.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Für Gewährleistung und sonstige Vereinbarungen, die Werkvertrag betreffen, haben ausschließlich die Vorbemerkungen des Auftraggebers bzw. des ausschreibenden Ingenieurbüros Gültigkeit.</p> <p>1. Den Leistungen liegen zugrunde: VOB/Teil C, die DIN 1946, die DIN EN 13779 die Richtlinien des VDI und die behördlichen Vorschriften. Der Auftragnehmer hat eine der vorliegenden Beschreibungen entsprechende vollfunktionsfähige Anlage zu liefern. Bei Abnahme durch einen Sachverständigen sind diesem unaufgefordert 2 Sätze sämtlicher benötigter Pläne unentgeltlich zuzusenden!</p> <p>Preise: Die Preise sind Festpreise. In den Preisen sind sämtliche Nebenleistungen zu erfassen, d. h. außer den im Leistungsverzeichnis aufgeführten Materialien müssen alle erforderlichen Klein-, Klemm-, Isolier- und Befestigungs- materialien, sowie Nebenarbeiten nach VOB, Teil C, in den Festpreisen enthalten sein. Der angegebene Preis versteht sich demnach für die Lieferung einer betriebsfertigen Anlage.</p> <p>Auszuführende Arbeiten: Die gesamten Installationsarbeiten, wie im Umfang des nachfolgenden Leistungsverzeichnisses beschrieben.</p> <p>2. Messungen und Prüfungen 2.1 Vom Auftragnehmer ist das "Prüfprotokoll für Lufttechnische Anlagen" gemäß Richtlinien des VDI 2079 bzw. DIN EN 12599 beizustellen. 2.2 Die Prüfergebnisse sind vom Auftragnehmer in das Prüfprotokoll einzutragen. Das Protokoll ist nach Abschluss der Prüfungen dem Auftraggeber vor der Abnahme auszuhändigen. 2.3 Für die Revisionszeichnungen werden vom AG 1 Satz Dateien zur Verfügung gestellt. Die Revisionszeichnungen sind 1 Woche vor der Abnahme dem FP vorzulegen, Datenträger, Farb-Plots, im Ordner geheftet, sonst kann die Abnahme verweigert werden.</p> <p>3. Gerüste Das Auf- und Abbauen sowie das Vorhalten von erforderlichen Gerüsten über 2 m ist bei Angabe der entsprechenden Montagehöhe in die jeweiligen Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>Zusätzliche Technische Vorbemerkungen 1. Allgemein Es werden folgende Abkürzungen verwendet: AG Auftraggeber</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
AN	Auftragnehmer				
BL	Bauleitung				
EP	Einheitspreis				
FP	Fachplaner				
LV	Leistungsverzeichnis				
L	Lieferung				
M	Montage				
1.2	Massenvorgaben des LVs dienen lediglich der Kalkulationsgrundlage. Bestellungen sind eigenverantwortlich durchzuführen.				
2.	Ausführungsunterlagen				
2.1	Der AG stellt die Planungsunterlagen seiner Architekten, Ingenieure und Berater nach Auftragserteilung in folgender Form zur Verfügung:				
	- Farb-Plots.				
	- CAD-Dateien im DWG-Format auf Datenträger.				
	- CAD-Dateien im PDF-Format auf Datenträger.				
	- Berechnungen im PDF-Format auf Datenträger.				
	Geliefert werden:				
	- Ausführungszeichnungen				
	- Prinzip-, Schalt-, Strangschemata				
	- Schlitz- und Durchbruchspläne je nach Erfordernis.				
2.2	Der AN hat zur Erfüllung seiner Leistungen - soweit erforderlich - nach den zur Verfügung gestellten Ausführungszeichnungen kostenlos weitere Detailpläne zu erstellen.				
2.3	Der AN hat die zur Bemessung der Anlagen notwendigen Nachrechnungen entsprechend den DIN- und VDI-Vorschriften durchzuführen, einschl. Bekanntgabe der Rahmenbedingungen für Fremdgewerke (z. B. Belastungsgewicht).				
2.4	Abweichungen von den Planungsvorgaben sind dem FP umgehend mitzuteilen.				
2.5	Sämtliche Gesuche und Baubeschreibungen für anzeige- und genehmigungspflichtige Anlagen werden vom AN kostenlos in erforderlichen Ausfertigungen geliefert. Von den bereits vor der Auftragsvergabe eingereichten Gesuchen und Genehmigungen ist Kenntnis zu nehmen. Die Auflagen sind zu beachten und einzuhalten.				
3.	Koordinierung				
3.1	Die gesamte Projektabwicklung ist organisatorisch und planerisch mit der BL, dem FP und den beteiligten Nebengewerken zu koordinieren.				
4.	Allgemeine Montagehinweise				
4.1	Es ist darauf zu achten, dass alle Anlagen und Bauteile, die später gewartet oder kontrolliert werden				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>müssen, leicht zugänglich sind. Erforderliche Revisionsöffnungen sind in Zeichnungen anzugeben.</p> <p>4.2 Alle Befestigungen sind mit Metalleldübeln auszuführen. Es dürfen grundsätzlich keine Schussbolzen verwendet werden. Befestigungen und Aufhängungen sind in massiver, körperschallgedämmter Ausführung zu liefern. Bemusterung erfolgt durch die BL und FP mit Festlegung einer einheitlichen Ausführung für alle Gewerke.</p> <p>5. Brandschutz</p> <p>5.1 Der AN ist verpflichtet, den Komplex "Brandschutz" vor Beginn seiner Leistung mit der BL und dem FP abzusprechen.</p> <p>5.2 Der AN ist verpflichtet, die Anforderungen der Leitungsanlagenrichtlinie in vollem Umfang einzuhalten. Die Kosten sind in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>5.3 Zwischen den Brandabschnitten sind die Decken- und Wanddurchbrüche für alle Rohrleitungen so zu verschließen, dass Feuer, Rauch und Temperatur im Brandfall nicht übertragen werden. Dies gilt für die gesamten Installationen.</p> <p>5.4 Die zu verarbeitenden Brandschutzmanschetten müssen mit intumeszierendem (im Brandfall aufschäumenden) Baustoff ausgefällt sowie staub- und faserfrei sein.</p> <p>5.5 Die Rohre müssen durch die Abschottung hindurchgeführt werden dürfen.</p> <p>5.6 Die Materialien müssen für den Einsatz in leichten Trennwänden sowie in Massiv-Wänden und -Decken zugelassen sein.</p> <p>5.7 Das System muss für den temporären sowie permanenten Einbau zu verwenden sein.</p> <p>5.8 Jede Rohrabschottung ist durch das im Lieferumfang enthaltene Kennzeichnungsschild dauerhaft zu kennzeichnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Schild muss neben der Abschottung an der Wand bzw. unter der Decke befestigt sein. - Das Schild muss mit folgenden Angaben versehen werden: <ul style="list-style-type: none"> - Name des Herstellers der Schottung, - Datum der Herstellung des Schotts. <p>5.9 Der Anbieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von ihm angebotenen Brandschutzmaßnahmen vorzulegen. Im Auftragsfall ist nach Abschluss der Montage der ordnungsgemäße Einbau durch eine</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Bescheinigung dem Bauherrn gegenüber zu bestätigen.</p> <p>6. Revisionsunterlagen (Bedienungs- und Wartungsunterlagen)</p> <p>6.1 Revisionszeichnungen in gleichem Maße und gleichem Umfang wie die Ausführungszeichnungen angefertigt, farbig angelegt und durch Übersichtspläne ergänzt.</p> <p>6.2 Klemmpläne in einer Schaltplantasche in den ELT-Schaltschränken angebracht.</p> <p>6.3 Protokolle über alle durchzuführenden Messungen und Einregulierungen aller Anlagenteile.</p> <p>6.4 Anlagen- und Funktionsbeschreibung mit Angabe aller Solldaten und Bemessungsgrundlagen.</p> <p>6.5 Bedienungsanweisungen für alle wichtigen Anlagenteile.</p> <p>6.6 Wartungsanweisungen für alle wichtigen Anlagenteile.</p> <p>6.7 Ersatzteil- und Gerätelisten für alle wichtigen Anlagenteile.</p> <p>6.8 Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werksatteste, Abnahmeberichte durch Sachverständige, Auflistung aller Anlagen mit wiederkehrenden Prüfungen. Sämtliche Unterlagen sind in Mappen geordnet zu übergeben.</p> <p>6.9 Die Kosten für die Erstellung der Revisionsunterlagen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>7. Allgemeine Hinweise</p> <p>7.1 Die Anschlussarbeiten an vorhandene Anlagensysteme dürfen nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Nutzer und der BL ausgeführt werden.</p> <p>7.2 Der BL sind auf Verlangen von den zur Verwendung kommenden Materialien Muster vorzulegen.</p> <p>7.3 Der Bieter hat sich vor Abgabe des Angebotes über die örtlichen Verhältnisse zu informieren.</p> <p>Nachforderungen aufgrund von Unkenntnis über die baulichen Verhältnisse werden nicht anerkannt.</p> <p>7.4 Bei den im Leistungsverzeichnis aufgeführten Fabrikaten handelt es sich um Fabrikate der Planung.</p> <p>7.5 Bei vom Bieter erstelltem Angebot (z. B. EDV-Ausdruck) gilt der Urtext der Leistungsbeschreibung als allein verbindlich.</p> <p>8. Anzahl der Ausführungs- und Revisionsunterlagen</p> <p>8.1 Ausführungsunterlagen (siehe Punkt 2)</p> <p style="padding-left: 40px;">2 Satz Farb-Plots</p> <p style="padding-left: 40px;">1 Satz CAD-Dateien im DWG- sowie im PDF-Format auf Datenträger.</p> <p>Darüber hinausgehende Ausfertigungen gegen</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kostenerstattung. 8.2 Revisionsunterlagen (siehe Punkt 6) Revisionsunterlagen sind mehrfach zu erstellen, davon 3 Satz Papierunterlagen mit Farb-Plots 2 Satz CAD-Dateien im DWG- sowie im PDF-Format auf Datenträger 9. Allgemein 9.1 Folgende Informationen müssen auf alle Rechnungen, die geprüft werden, vorhanden sein: Baumaßnahme Bauabschnitt Die Rechnungen müssen dem Leistungsverzeichnis entsprechend nach Kostengruppen gegliedert sein. 9.2 Die Schlussrechnung wird erst vom FP geprüft, wenn sämtliche Revisionsunterlagen vorliegen. 10. Ausführungszeiten Rohinstallation vom 31.08.2026 bis 02.10.2026 Feininstallation vom 30.11.2026 bis 15.01.2027 Abnahme Bauordnung vom 01.03.2027 bis 12.03.2027 ===== =====				
1.	Lüftungstechnik				
1.1.	Lüftungsgerät Mensa und Zubehör				
	LEISTUNGSBESCHREIBUNG RLT-GERÄTE				
	Lüftungsgerät für Mensa				
1.1.1	KOMBINIERTES ZU- UND ABLUFTGERÄT 6.000 m³/ h mit externem Lufterhitzer				
	Kombiniertes Zu- und Abluftgerät mit integrierter Hochleistungswärme-, Kälterückgewinnung und Regelungstechnik und externem Lufterhitzer. Messwerte nach EN 1886: Wärmedämmung des Gehäuses: 50 mm Luftdichtigkeit des Gehäuses: L1(M) mechanische Stabilität des Gehäuses: (DIN EN 1886): D1(M) Filter-Bypass-Leckage: F9 Wärmedurchgang: T2 Wärmebrückenfaktor: TB2				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Brandschutz (Werkstoffklasse): A1				
	Schalldämmung des Gehäuses:				
	fm(Hz): 125 250 500 1.000 2.000				
	4.000 8.000				
	De(dB): 12 21				
	32 35 37				
	38 42				
	Basisgeräte:				
	- Zur leichteren Einbringung in mehrere Segmente teilbar.				
	- Außenaufstellung mit entsprechenden Zubehörteilen möglich.				
	- Umgebungstemperatur von -40 °C bis +40 °C möglich.				
	- Bedienseite vollflächig mit Revisionstüren zur Wartung gemäß VDI 6022 ausgestattet (mit Handgriffen, leicht zu öffnen und abschließbar).				
	- Geräte entsprechen den Anforderungen der VDI 6022.				
	Gehäuse:				
	- Selbsttragende, mit Schraubverbindungen montierte Sandwichplatten.				
	- Feste Paneele an der Rückwand- und Vorderseite 56 mm, alle anderen Paneele 52 mm.				
	- Beidseitig verzinktes Stahlblech (1 mm) mit dazwischen-liegender Mineralwollisolierung.				
	- Innenpaneel: Verwendung von recyceltem, mit erneuerbaren Energien hergestellter Stahl mit Beschichtung (C5).				
	- Außenpaneel: grau, kunststoffbeschichtet.				
	- Durch geräteinterne Körperschallentkopplung sind sämtliche Kanalanschlüsse zum direkten Anschluss ohne Segeltuchstutzen vorbereitet.				
	Ventilatoren:				
	- Zu- und Abluftventilatoren sind freilaufende, geräuschoptimierte Hochleistungs-Axialventilatoren.				
	- Laufräder: als einseitig saugende Halbaxiallaufräder ausgeführt, um die Luftströmung verlustarm direkt zur Abströmseite gelangen zu lassen.				
	- EC-Motoren zur stufenlosen Drehzahlregelung Energieeffizienzklasse IE5.				
	- Volumenstromregelung: im Lieferumfang enthalten; Ventilatoren enthalten Messsonden als Messwertgeber.				
	Wärmerückgewinnung:				
	- Hochleistungs-Rotor (sorptionsschichteter Rotor):				
	Rotationswärmetauscher aus Aluminium, überzogen mit einer Adsorptionsschicht aus Zeolith. Das Zeolith wirkt als Molekularsieb, so dass bei einer Feuchteübertragung nur				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Wassermoleküle übertragen werden. Feuchteübertragung erfolgt kondensationsfrei.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stufenlose Rotorregelung, automatische Drehzahl Anpassung. - Spülzone mit eingebauter Volumenstrommessung, so dass der Spülluftstrom erfasst und durch das Regelsystem in der Volumenstrombilanz ausgeglichen werden kann. - Integrierte Vorrichtung zur Einstellung und Anpassung der gewünschten Druckdifferenz für die Rotor-Spülzone, um eine Falschlufübertragung von der Ab- in die Zuluft zu vermeiden. - 2 verschlauchte Differenzdruckmess-Stutzen für die Rotor-Spülzone sowie zur manuellen Kontrolle der Strömungsrichtung des Spülluftstromes. <p>Filter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrierte Zu- und Abluftfilter sowie Einschubfilterrahmen mit Schnellspanverschluss. - Taschenfilter verschiedener Güteklasse: <p>Zuluft: ePM1 60 % (F7) Abluft: ePM1 60 % (F7)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überwachung der Filterverschmutzung durch die integrierte Regelung erfolgt dynamisch, der Filterenddruck ist daher kein fixer Wert, sondern wird automatisch in Abhängigkeit des Momentan-Volumenstromes variiert. <p>Steuerung/Regelung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrierte Steuer- und Regeleinheit: besteht aus einer Spannungsversorgung innerhalb des Gehäuses. - Alle internen Komponenten sind mit Schnellkontakten bereits daran angeschlossen. - Interne Steuer- und Regelbauteile: zur leichten Teilbarkeit der Geräte mit Westernsteckern bzw. Steckverbindern angeschlossen. - Hauptschalter: im Gehäuse integriert, von außen zugänglich. - Fühler im Standard enthalten: Temperaturfühler für Außenluft, Zuluft und Abluft; stetige Druckfühler für Filterdruckmessung und Volumenstrommessung. - Klemmleiste: zum Anschluss von externen Baugruppen sowie zur Informationsein- und -ausgabe enthalten; durch eine Anschlusshaube geschützt. - DDC-Regelung: mikroprozessorgesteuert, individuell parametrierbar; werksseitig voreingestellt, so dass ein Betrieb des Gerätes nach Anlegen der Betriebsspannung sofort möglich ist. - Bedienung über das enthaltene 7-Zoll 				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Farbtouchscreen-Display, mit Klartextanzeige und Fließschema.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verlängerung der Verbindungsleitung bis zu 100 m inkl. - Regelung ist serienmäßig mit einer SD-Speicherkarte ausgestattet; damit ist eine Datenaufzeichnung aller Werte in individuell einstellbaren Zeitintervallen im Standardformat möglich. - Protokolldaten können sowohl grafisch auf der Farbfernbedienung als auch per Mail zyklisch automatisch versendet werden. <p>Folgende Regelungsfunktionen sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperaturregelung in 4 Varianten: Abluft/Zuluft-Regelung; die Zulufttemperatur wird in Abhängigkeit der Ablufttemperatur geregelt. <p>Die Funktionsverläufe können individuell gewählt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raum- bzw. Ablufttemperaturregelung mit Zulufttemperatur, min./ max.-Begrenzung. - Zusätzlich können bis zu 4 externe Raumfühler angeschlossen werden. - Regelung erfolgt auf Durchschnitts-, Minimal- bzw. Maximalwert. - Zulufttemperaturregelung mit min./ max.-Begrenzung. - Zulufttemperaturregelung mit individueller AT-Kompensation. - Druck-/Volumenstromregelung in 4 Varianten konstanter Volumenstrom. - VAV-Regelung: Druck getrennt für die Zu- und Abluft oder in Sequenz für beide; hält den Kanaldruck in Abhängigkeit von optional erhältlichen Kanaldrucksensoren konstant. - VAV-Regelung: Bedarf regelt den Volumenstrom in Abhängigkeit von externen Sensoren, z. B. Luftqualitätsfühlern, mit 0 - 10 V-Ausgangssignalen; steigendes Signal ergibt eine Volumenstromerhöhung, fallendes Signal eine Volumenstromsenkung. - Slavesteuerung: regelt den Volumenstrom eines Ventilators in Analogie des anderen Ventilators; Volumenströme können AT-abhängig individuell angepasst werden. - Befeuchtungsfunktion zur Ansteuerung eines Dampf- oder Verdunstungsbefeuchters, der die relative Raum- oder Zuluftfeuchte mittels separater Feuchtesensoren regelt. - Start/Stopp des Befeuchters. - Start/Stopp des Magnetventil / Pumpe. 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Digitaler Eingang für externen Alarm - 0 - 10V-Signal zur stufenlosen Steuerung. - Entfeuchtungsfunktion zur geregelten Entfeuchtung mittels Kondensationskühlung und Nachheizung, die die relative Raum- oder Zuluftfeuchte mittels separater Feuchtesensoren regeln. - Smart-Link Kommunikation: bestehend aus dem RLT-Gerät und einer Verflüssigereinheit mit/ohne Wärmepumpenfunktion. <p>Folgende Funktionen werden unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datenübermittlung zwischen RLT-Anlage und Kälteerzeuger/Wärmepumpe auf Modbus-Basis. - Parameter der Verflüssigereinheit sind auf der grafischen Bedienebene des RLT-Gerätes (Touchpanel) dargestellt und es kann eine Parametrierung vorgenommen werden. - Energieeffizienz: Das SmartLink-Modul optimiert die Heiz- und Kühlleistung durch Drehzahlregelung der Verdichterstufen für Wärme- und Kälteerzeugung. Dies kann eine Kältemaschine oder Wärmepumpen, reversible Wärmepumpe oder ein Multifunktionsgerät sein. - RLT-Gerät kann in diese Funktion integriert werden, alle Regelungsfunktionen für flüssigkeitsbasierte Heizung und Kühlung sowie Direktverdampfung können verwendet werden. - Zur weiteren Verbesserung der Energieeinsparung ist das Gerät mit einer automatischen temperatur- und dichteabhängigen Korrekturfunktion für den Volumenstrom ausgestattet. Diese Funktion überwacht die Temperaturen an den Volumenstrom-Messpunkten und errechnet sich daraus automatisch die Korrekturen zum gewünschten Sollvolumenstrom. <p>Damit werden dichtebedingte, saisonale Volumenstromschwankungen von bis zu 15 % ausgeglichen, daraus resultierende Über- bzw. Unterdrücke im Gebäude vermieden und eine Energieeinsparung erzielt.</p> <p>Weitere Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisch einschaltbare sommerliche freie Nachtkühlfunktion in Abhängigkeit der Außen- und Ablufttemperatur, sowie der Wärmeanforderung. - Zusätzliche Regelungssequenz getrennt für Heizung und Kühlung ermöglicht die ökologische, das heißt vorrangige Einbindung von nutzbarer Wärme bzw. Kälte aus anderen Quellen. - Stetige Ansteuerung/Regelung von 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>systemkonformen Heizungsventilen sowie Aufschaltmöglichkeit des systemkonformen Frostschutzwächters für Heizregisterüberwachung.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ansteuerung/Regelung einer externen Kaltwasserpumpe bzw. von Kompressoren von Kältemaschinen (max. 3-stufig) sowie 0 - 10 V-Stellsignal für Ventilansteuerung. - Automatische Einhaltung der eingestellten Volumenströme auch z. B. bei steigender Filterverschmutzung, Störmeldungen am Display im Klartext und Signalisierung durch Störmeldelampe. - Integrierte Alarmhistorie für die letzten 56 Alarmmeldungen mit Alarmnummer, Beschreibung in Klartext und Auslösezeit. - Vollautomatische Zuschaltung des Rotors mit Maximalleistung zur "Kälterückgewinnung" bei Kältebedarf und höherer Außenluft- als Ablufttemperatur. - Automatische Selbstreinigungsfunktion des Rotors bei Stillstand (selbsttätiges Einschalten zur Reinigung für 10 Sekunden in Intervallen) Automatische Nachlauffunktion des Rotors bei Gerätestopp zur Verhinderung der Zuluft- temperatur Abkühlung bei Ventilatornachlauf. - Carry-Over-Funktion zur Sicherstellung der optimalen Durchspülung und damit der Reinigung des Rotors, durch Anpassung der Rotordrehzahl bei geringen Volumenströmen. - Air Quality Control: Funktion zur Sicherstellung des bei der IBN eingestellten Druckverhältnisses am Rotor bei Gerätebetrieb mit Bedarfsregelung, Kanaldruckkonstanthaltung und veränderlichen Luftmengen. Die zusätzlich benötigten Bauteile dieser Funktion werden überwacht. Bei Fehlfunktion wird zwischen 3 Störmeldungen unterschieden. - Automatische Nullpunktkalibrierung aller Druckfühler nach jedem Gerätestopp. - Nachlauffunktion bei Gerätestopp bei angeschlossenem elektrischen Heizregister zur Abkühlung. - Integrierte Zeitschaltuhr mit Tages- und Wochenprogramm sowie Sommer-/Winterumschaltung. - Automatische Enteisungsfunktion des Rotors vorhanden bei Anschluss eines zusätzlichen Druckfühlers. - Integrierte Kommunikationsschnittstellen über die Protokolle TCP/IP, EIA 485, EIA 232, Modbus RTU, Modbus TCP, BACnetIP. 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Die BACnet-Schnittstelle ist BTL-zertifiziert. <p>Externe Ein-/ Ausgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgang Klappenansteuerung 24 V AC. - 2-stufiger Betriebsmeldeausgang (Modul 1: IQlogic medium Funktion 3). - 2 Alarmausgänge für unterschiedliche Alarmprioritäten (Modul 2: IQlogic medium Funktion 6). - 2 Eingänge 0 - 10 V zur Beeinflussung von Zu- und Abluftvolumenstrom (Modul: IQlogic medium Funktion 3) oder als Temperatursollwertverstellung nutzbar. - 2 Ausgänge 0 - 10 V zur Anzeige von Zu- und Abluftvolumenstrom (Modul: IQlogic medium Funktion 3). - Wärme- und 2x Kältebedarfsanforderung. - Eingang für Sollwertvorgaben der Volumenströme bei Bedarfssteuerung (0 - 10 V DC). - 2 Eingänge für externe Umschaltung von Normal- auf Niedrigvolumenstrom. - 2 Eingänge für externen Feuer- und Rauchalarm (z. B. BSK). - 2 Eingänge für externe Alarmmeldungen (z. B. BSK). - Eingang für externen Stopp. - Ausgänge für folgende Spannungsstufen: 10 V DC / 8 mA, 24 V AC/ 16 V A <p>Das Gerät ist mit einer browserbasierten Visualisierungssoftware mit Geräteschaubild ausgestattet, so dass die Informationen der Touchpad-Fernbedienung auch über TCP-IP-Browserzugriff zugänglich sind. Das Lüftungsgerät ist mit einem Drahtlos-Netzwerk-Server (WIFI) ausgestattet, so dass der Zugriff kabellos erfolgen kann. Auch die kabelgebundene Verbindung ist möglich. Dazu verfügt das Gerät über 2 vollkommen unabhängige Netzwerkanschlüsse, so dass Netzsicherheit für interne Netzwerke gegeben ist. Mit einem bestehenden Internetanschluss kann der Nutzer über ein Inside Portal wichtige Parameter, die zur energetischen Bewertung des Systems notwendig sind, abrufen und in übersichtlichen Diagrammen darstellen. Die Nutzung des Portals ist in der Grundversion kostenfrei. Benötigt wird ein Internetanschluss am Gerät und eine individuelle Anmeldung der jeweiligen Nutzer am Portal.</p> <p>Extras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - QR-Code auf dem Lüftungsgerät für Zugriff auf sämtliche technischen Dokumente. - Lüftungsgerät besteht zum Teil aus einem voll 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>recycelten Stahl, der im Herstellungsprozess 100 % erneuerbare Energie verwendet und CO2-Emissionen einspart.</p> <p>- Auswirkungsnachweise, die genau aufzeigen, welche Umweltbelastungen das Produkt mit allen seinen Komponenten in jeder Phase seines Lebenszyklus verursacht.</p> <p>Gerät gemäß Leitbeschreibung (sorptionsschichteter Rotor)</p> <p>Auslegungsdaten: 6.000 m³/ h</p> <p>Gerätegröße</p> <p>Zuluftvolumenstrom 6.000 m³/ h</p> <p>Statischer Druckverlust</p> <p>Außenluftkanal 50 Pa</p> <p>Zuluftkanal 350 Pa</p> <p>Abluftvolumenstrom 6.000 m³/ h</p> <p>Statischer Druckverlust</p> <p>Abluftkanal 350 Pa</p> <p>Fortluftkanal 50 Pa</p> <p>Außentemperatur, Sommer 32,0 °C</p> <p>Außenluftfeuchte, Sommer 40 %</p> <p>Niedrigste Außenlufttemperatur -12,0 °C</p> <p>Außenluftfeuchte, Winter 90 %</p> <p>Zulufttemperatur, Sommer 20,0 °C</p> <p>Zulufttemperatur, Winter 20,0 °C</p> <p>Hauptdaten:</p> <p>Spezifische Ventilatorleistung, SFPv mit sauberen Filtern 2,42 kW/ (m³/s)</p> <p>Trockener Temperaturwirkungsgrad zuluftseitig, Winter: 79,42 %</p> <p>Eurovent Energieeffizienz Klasse: Sommer: B 2023</p> <p>Winter: B 2016</p> <p>Eurovent Fs_Pref: Sommer: 0,91</p> <p>Winter: 0,89</p> <p>Prüfung der Daten gemäß Ökodesign ERP (EU) No. 1253 / 2014 konform 2018</p> <p>Gehäuse:</p> <p>Konstruktion, Aufbau rahmenlos, beschichtete Paneel mit Isolierung Mineralwolle Paneele 52 mm stark mit 1 mm Stahlblech innen und außen, Außen in grauer Lackierung</p> <p>Wärmedurchgangsfaktor T2</p> <p>Wärmebrückenfaktor TB2</p> <p>Gehäusedichtheitsklasse L1(M) / L2(R) sprechend EN 1886</p> <p>bei -400 Pa und +400 Pa</p> <p>mechanische Festigkeit D1(M)</p>				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Hygiene Entspricht den Anforderungen der VDI6022 Isoliermat. Isolierung mit Mineralwolle, 30 kg/ m³, Brandschutzklasse A1 Geräteabmessungen: Länge Gerät ohne Kanalbauteile: ca. 2998 mm Breite: ca. 1.400 mm Höhe: ca. 1.727 mm Gewicht Gerät und FF Module: ca. 898 kg Kanalanschlüsse in mm: AUL 1.200 x 500 mm Lage AUL-Anschluss stirnseitig FOL 1.200 x 500 mm Lage FOL-Anschluss stirnseitig ZUL 1.200 x 500 mm Lage ZUL-Anschluss stirnseitig ABL 1.200 x 500 mm Lage ABL-Anschluss stirnseitig Elektrische Anschlüsse: 3-Phasen, 5-Leiter, 400 V -10/+15 %, 50Hz, 10 A Schallleistung zum Kanal, gemessen nach ISO 5136. Die Angaben beinhalten alle Dämpfungen der aufgeführten Funktionsbauteile bis zum Kanalanschluss Schallleistung zur Umgebung, gemessen nach ISO 3741 max. Schall-Leistungspegel über Gerät Hz 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k All ZU 79 74 74 75 72 70 68 68 dB 78 dB(A) AU 76 75 75 64 56 53 49 52 dB 69 dB(A) AB 78 75 68 67 56 54 48 47 dB 67 dB(A) FO 84 80 77 77 78 76 72 69 dB 82 dB(A) zur Umgebung UM 75 67 58 61 48 46 42 44 dB 60 dB(A) Die technischen Leistungsparameter sind durch eine für den konkreten Gerätetyp durchgeführte EUROVENT- Zertifizierung nachzuweisen. Gerät mit Regelungssystem Komponenten nach Lüftrichtung geordnet. Zuluft Geräteaufbau Anschlussrahmen Klappe im Gehäuse (TCSA) Filter Rotationswärmetauscher Ventilator Kühlregister Wasser im Gehäuse (TCKA)				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Anschlussrahmen Lufterhitzer, Wasser (TBLA) Zuluft techn. Daten im Detail 1 Stück Seitenwand mit Kanalanschluss Seitenwandpaneel stärke 52 mm mit einer Öffnung zum Anschluss von einem Luftkanal Gewicht: 17 kg Anschlussmaß: 1.200 x 500 mm (lichtes Innenmaß) Druckverlust: 6 Pa Anschlussrahmen Breite 20 mm zur Verbindung mit Klemmschienen 1 Stück Absperrklappe FF, TCSA geräteintegrierte Absperrklappe untergebracht im 50 mm-Gerätegehäuse. Das Gehäuse besitzt die gleiche Materialqualität wie das Basislüftungsgerät und ist größenkonform direkt mit diesem oder anderen Gehäusekomponenten verbindbar. Klappenblatt aus verzinktem Stahlblech, Hohlkörperlamellen mit Gummilippendichtung versehen und in Nylonbuchsen gelagert. Geprüft nach EN 1751 Dichtheitsklasse 3. Die Klappe ist kompl. mit werkseitig montiertem Klappenantrieb ausgestattet. Luftvolumenstrom: 6.000 m³/ h Außenmaß (L x B x H): 400 x 1.400 x 775,5 mm Gewicht: 72 kg Statischer Druckverlust: 4 Pa Antrieb: mit Federrücklauf Klappenblatt: Unisoliert 1 Stück Filtermodul geräteintegrierter Taschenfilter untergebracht im 50 mm-Gerätegehäuse. Das Gehäuse besitzt die gleiche Materialqualität wie das Basislüftungsgerät und ist größenkonform direkt mit diesem oder anderen Gehäusekomponenten verbindbar. Jede Filterstufe hat eine eigene Filterdrucküberwachung. Luftvolumenstrom: 6.000 m³/ h Standardfilter: Filterklasse ePM1 60 % (F7) Abmessungen 2x (592 x 592 x 520-10) Geschwindigkeit in der Filtersektion 2,08 m/s Empfohlener Auslegungsdruckverlust 121 Pa Anfangsdruckverlust 71 Pa Enddruckverlust 171 Pa 1 Stück Rotationswärmetauscher Rotationswärmetauscher, (sorptionsbeschichteter Rotor) Druckverlust, Zuluft 199 Pa Druckverlust, Abluft 213 Pa Außenluftkorrekturfaktor (OACF) 1,08 Abluftübertragungsverhältnis (EATR) 0,9 % Trockener Temperaturwirkungsgrad der Zuluft, Winter</p>				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	79,4 % Trockene Temperatureffizienz der Zuluft, Sommer78,7 % Feuchtwirkungsgrad der Zuluft, Winter 77,7 % Feuchtwirkungsgrad der Zuluft, Sommer 60,3 % Zuluftseite, Winter Eintritt, Austritt Lufttemperatur -12,0 °C 15,0 °C Relative Feuchte Heizleistung 90 % 54,33 kW 27 % Abluftseite, Winter Eintritt Austritt Lufttemperatur 22,0 °C -5,4 °C Relative Feuchte 20 % 70 % Zuluftseite, Sommer Eintritt Austritt Lufttemperatur 32,0 °C 27,3 °C Relative Feuchte 40 % 49 % Kälteleistung 14,06 kW Abluftseite, Sommer Eintritt Austritt Lufttemperatur 26,0 °C 30,8 °C Relative Feuchte 50 % 41 % 1 Stück Ventilator geräteintegrierter Ventilator untergebracht im 50 mm- Gerätegehäuse. Das Gehäuse besitzt die gleiche Materialqualität wie das Basislüftungsgerät und ist größenkonform direkt mit diesem oder anderen Gehäusekomponenten verbindbar. EC-Motoren der Effizienzklasse IE5 Lüftergröße: 5 Ausziehbarer Ventilator mit Luftmengenmesseinrichtung. Direkt angetrieben mit drehzahlgesteuertem EC Motor. Effizienzklasse entsprechend IE5. Entkoppelt durch interne flexible Verbindung und Gummischwingungsdämpfer Standardstutzen innen Volumenstrom 6.000 m³/ h Auslegungsdruck statisch (feuchte Bedingungen) 844 Pa Stat. Druckanstieg für SFPv Berechnung 783 Pa Temperaturerhöhung durch den Ventilator in [K] 1,1 °C min. Drehzahl 280 U/min Drehzahl für SFPv Berechnung (saubere Filter) 1.728 U/min Drehzahl im Auslegungspunkt 1.778 U/min max. Drehzahl 1.890 U/ min.				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Drehzahlreserve: 5,9 % elektrische Anschlussleistung des Motors(en) im Auslegungspunkt 2,250 kW Elektrische Motorleistung für SFPv Wert Berechnung (saubere Filter) 2,070 kW Motor Nennleistung 2,4 kW Anzahl der Ventilatoren/Motoren im Luftstrom 1 Spezifische Ventilatorleistung 1,24 kW /(m³/s) 1 Stück Kaltwasser-Luftkühler FF, TCKA geräteintegrierter Luftkühler untergebracht im 50 mm- Gerätegehäuse. D as Gehäuse besitzt die gleiche Materialqualität wie das Basislüftungsgerät und ist größenkonform direkt mit diesem oder anderen Gehäusekomponenten verbindbar. Wärmetauscher aus Kupferrohren mit aufgezogenen und profilierten Aluminiumlamellen. Sammelrohre aus Kupfer, Wasseranschlüsse aus Messing mit Außengewinde. Vom Lüftungsgerät wird zur Ventilansteuerung eine Steuerspannung 0 - 10 V DC sowie eine Versorgungsspannung 24 V AC über eine Steckerbuchse zur Verfügung gestellt. Luftvolumenstrom: 6.000 m³/ h Leistungsvariante 1 Anzahl Rohrreihen 4 Anzahl Kreise 9 Anschlussdimension Wärmetauscher 32 mm Lamellenabstand 2,5 mm Kühlung Druckverlust, trocken 74 Pa Druckverlust, feucht 85 Pa Luftgeschwindigkeit 2,43 m/s Eintritt Austritt Lufttemperatur 28,4 °C 22,0 °C Relative Feuchte 46 % 66 % Sensible Leistung Wärmetauscher 13,14 kW erforderliche Gesamtleistung Register 14,27 kW Überkapazität des Registers 82 % Kondensatwassermenge 0,027 l/ min. Eintritt Austritt Flüssigkeitstemperatur 7,0 °C 12,0 °C Durchflussmenge, Flüssigkeit 0,680 l/s Flüssigkeit Geschwindigkeit 0,68 m/s Druckverlust Wasser 12,2 kPa Flüssigkeitsvolumen des Registers 11 l Anschlussdimension, Ventil 20 DN Druckabfall des Ventiles (100% offen) 15,1 kPa				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Außenmaß (L x B x H): 475 x 1.400 x 775,5 mm Gewicht: 91 kg 1 Stück Seitenwand mit Kanalanschluss Seitenwandpaneelstärke 52 mm mit einer Öffnung zum Anschluss von einem Luftkanal Gewicht: 17 kg Anschlussmaß: 1.200 x 500 mm (lichtes Innenmaß) Druckverlust: 5 Pa Anschlussrahmen Breite 20 mm zur Verbindung mit Klemmschienen 1 Stück Warmwasser-Lufterhitzer, TBLA Mit Lamellenrohrsystem, Rohre aus Kupfer, Lamellen aus Aluminium, Gehäuse aus feuerverzinkten Stahlblech, Wasseranschlüsse aus Messing mit Außengewindeanschluss, zum externen Einbau in ein Lüftungskanalsystem. Luftvolumenstrom: 6.000 m³/ h Leistungsvariante 1 Anzahl Rohrreihen 2 Anzahl Kreise 7 Anschlussdimension Wärmetauscher 15 mm außen Lamellenabstand 3 mm Druckverlust 24 Pa Luftgeschwindigkeit 2,78 m/s Lufttemperatur Eintritt 16,1 °C Austritt 22,0 °C Relative Feuchte 25 % 17 % erforderliche Registerleistung 11,92 kW Überkapazität des Registers 174 % Eintritt Austritt Flüssigkeitstemperatur 70,0 °C 55,0 °C Durchflussmenge, Flüssigkeit 0,194 l/s Flüssigkeit Geschwindigkeit 0,55 m/s Druckverlust Wasser 7,7 kPa Flüssigkeitsvolumen des Registers 2,6 l Anschlussdimension, Ventil 15 DN Druckabfall des Ventiles (100 % offen) 19,0 kPa Außenmaß (B x H): 1.300 x 538 mm Anschlussmaß (B x H): 1.200 x 500 mm Länge: 148 mm Gewicht: 17 kg Abluft Geräteaufbau Anschlussrahmen Filter Rotationswärmetauscher Ventilator Klappe im Gehäuse (TCSA) Anschlussrahmen Abluft techn. Daten im Detail 1 Stück Seitenwand mit Kanalanschluss				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Seitenwandpaneelstärke 52 mm mit einer Öffnung zum Anschluss von einem Luftkanal</p> <p>Gewicht: 17 kg</p> <p>Anschlussmaß: 1.200 x 500 mm (lichtes Innenmaß)</p> <p>Druckverlust: 5 Pa</p> <p>Anschlussrahmen Breite 20 mm zur Verbindung mit Klemmschienen</p> <p>1 Stück Filtermodul geräteintegrierter Taschenfilter untergebracht im 50 mm-Gerätegehäuse.</p> <p>Das Gehäuse besitzt die gleiche Materialqualität wie das Basislüftungsgerät und ist größenkonform direkt mit diesem oder anderen Gehäusekomponenten verbindbar. Jede Filterstufe hat eine eigene Filterdrucküberwachung.</p> <p>Luftvolumenstrom: 6.000 m³/ h</p> <p>Standardfilter: Filterklasse ePM1 60 % (F7)</p> <p>Abmessungen 2x (592 x 592 x 520-10)</p> <p>Geschwindigkeit in der Filtersektion 1,93 m/s</p> <p>Empfohlener Auslegungsdruckverlust 114 Pa</p> <p>Anfangsdruckverlust 64 Pa</p> <p>Enddruckverlust 164 Pa</p> <p>Rotationswärmetauscher technische Daten, siehe Zuluft</p> <p>1 Stück Ventilator</p> <p>geräteintegrierter Ventilator untergebracht im 50 mm-Gerätegehäuse.</p> <p>Das Gehäuse besitzt die gleiche Materialqualität wie das Basislüftungsgerät und ist größenkonform direkt mit diesem oder anderen Gehäusekomponenten verbindbar.</p> <p>EC-Motoren der Effizienzklasse IE5, Lüftergröße: 5</p> <p>Ausziehbarer Ventilator mit Luftmengenmesseinrichtung</p> <p>Direkt angetrieben mit drehzahlgesteuertem EC Motor.</p> <p>Effizienzklasse entsprechend IE5.</p> <p>Entkoppelt durch interne flexible Verbindung und Gummischwingungsdämpfer</p> <p>Standardstutzen innen Volumenstrom 6.000 m³/h</p> <p>Auslegungsdruck statisch (feuchte Bedingungen) 743 Pa</p> <p>Stat. Druckanstieg für SFPv Berechnung 693 Pa</p> <p>Temperaturerhöhung durch den Ventilator in [K] 1,0 °C</p> <p>min. Drehzahl 280 U/ min.</p> <p>Drehzahl für SFPv Berechnung (saubere Filter) 1.698 U/ min.</p> <p>Drehzahl im Auslegungspunkt 1.738 U/ min.</p> <p>max. Drehzahl 1.890 U/ min.</p> <p>Drehzahlreserve: 8 %</p> <p>elektrische Anschlussleistung des Motors(en) im Auslegungspunkt 2,110 kW</p> <p>Elektrische Motorleistung für SFPv Wert Berechnung (saubere Filter) 1,960 kW</p>				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Motor Nennleistung 2,4 kW Anzahl der Ventilatoren/Motoren im Luftstrom 1 Spezifische Ventilatorleistung 1,09 kW/(m³/s) 1 Stück Absperrklappe FF, TCSA geräteintegrierte Absperrklappe untergebracht im 50 mm-Gerätegehäuse. Das Gehäuse besitzt die gleiche Materialqualität wie das Basislüftungsgerät und ist größenkonform direkt mit diesem oder anderen Gehäusekomponenten verbindbar. Klappenblatt aus verzinktem Stahlblech, Hohlkörperlamellen mit Gummilippendichtung versehen und in Nylonbuchsen gelagert. Geprüft nach EN 1751 Dichtheitsklasse 3. Die Klappe ist kompl. mit werkseitig montiertem Klappenantrieb ausgestattet. Luftvolumenstrom: 6.000 m³/h Außenmaß (L x B x H): 400 x 1.400 x 775,5 mm Gewicht: 72 kg Statischer Druckverlust: 4 Pa Antrieb: mit Federrücklauf Klappenblatt: Unisoliert 1 Stück Seitenwand mit Kanalanschluss Seitenwandpaneelstärke 52 mm mit einer Öffnung zum Anschluss von einem Luftkanal Gewicht: 17 kg Anschlussmaß: 1.200 x 500 mm (lichtes Innenmaß) Druckverlust: 6 Pa Anschlussrahmen Breite 20 mm zur Verbindung mit . Klemmschienen 1 Stück Rauchdetektor für den Kanaleinbau Rauchdetektor zur Messung von Rauchgasen in Luftkanälen, bestehend aus einem optischen Messsystem, das in einem Adaptersystem für Kanalmontage eingebaut ist. Der Rauchmelder verfügt über ein integriertes Steuergerät zur Steuerung von Feuerklappen, zur Aktivierung von akustischen und/oder optischen Alarmen, eine automatische Alarmschwellennachführung sowie Einen elektronischen Luftstromanzeige. Systemkomponente passend zum Lüftungsgerät. Ausgänge: 2x Alarm 1x Service 1x Systemfehler 1x Low-Flow Betriebsspannung: 230 V AC Max. Luftfeuchte: 99 % r. F. Schutzgrad: IP 54 - mit DIBt Zulassung Gewicht: 0,8 kg Länge Venturirohr 1.500 mm (bei Bedarf kürzbar)				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>einschließlich Montagesatz für Kanaleinbau. 1 Stück Funktionsmodul zur Integration auf die interne Hutschiene des Lüftungsgerätes Mit dem Modul werden zusätzlich 2 digitale und 2 analoge Eingänge sowie 2 digitale Ausgänge erzeugt. Die Funktionen der Ein- und Ausgänge können individuell gewählt werden. Auswahlmöglichkeiten: -digitale Ausgänge: Betriebsanzeige, Gerät im Niedrig- oder Normalbetrieb, Sammelalarm A, Sammelalarm B, Sommernachtkühlung, Nachheizung aktiv, Zuluftventilator in Betrieb, Abluftventilator in Betrieb. -analoge Eingänge (0 - 10 V DC): externe Temperatursollwertverschiebung, externe Sollwerteinstellung Zuluftvolumenstrom, externe Sollwerteinstellung Abluftvolumenstrom. -digitale Eingänge: Alarmrückstellung Einschließlich . Kabellänge 1 m. 1 Stück Ventilsatz Pumpenwarmwasser-Ventilsatz bestehend aus einem 3-(2-)Wegeventil einschließlich Stellantrieb 24 V AV für stetiges Stellsignal und Verschraubungen, kvs 6,3 . Leistungsaufnahme: 1,3 VA Signaleingang: 0 - 10 VDC, 0 - 20 mA Laufzeit: 66 s Erlaubte Umgebungstemperatur: 0 - +55 °C Gehäuseschutzart: IP42 Anschluss: 3x Außengewinde 1/2" sowie Anschlusskabel externes Regelventil, 8-polig Anschlusskabel mit einseitigen Steckanschluss an Steckbuchse, 5 m Kabellänge, mit farbiger Aderkennzeichnung für die Spannungsversorgung 24 VAC. - Frostschutzfühler (Typ Tauchfühler) als aktiver Fühler. - T- Stück für Montage des Frostschutzfühlers am Rücklauf des Wärmetauschers. Ventil passend zu Regelung des Lüftungsgerätes (lose beigelegt zur bauseitigen Montage) 1 Stück Siphon - Selbstfüllender und selbstschließender Siphon zur Entwässerung - mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil - Ausführung in Polypropylen (PP)</p>				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>- Zulaufanschluss über Quetschverschraubung Bei Einsatz im Außenbereich muss der Siphon verkleidet (UV Schutz) und mit einer Frostschutzbegleitheizung versehen werden. 1 Stück Ventilsatz Pumpenwarmwasser-Ventilsatz bestehend aus einem 3-(2-)Wegeventil einschließlich Stellantrieb 24 VAV für stetiges Stellsignal und Verschraubungen, kvs 1,6. Leistungsaufnahme: 1,3 VA Signaleingang: 0 - 10 VDC, 0 - 20 mA Laufzeit: 66 s Erlaubte Umgebungstemperatur: 0 - +55 °C Gehäuseschutzart: IP 42 Anschluss: 3x Außengewinde 1/2" sowie Anschlusskabel externes Regelventil, 8-polig Anschlusskabel mit einseitigen Steckanschluss an Steckbuchse GOLD-Gerät, 5 m Kabellänge, mit farbiger Aderkennzeichnung für die Spannungsversorgung 24 VAC</p> <p>- Frostschutzfühler (Typ Tauchfühler) als aktiver Fühler</p> <p>- T- Stück für Montage des Frostschutzfühlers am Rücklauf des Wärmetauschers angebotenes Fabrikat: _____ angebotener Typ: _____ liefern und fachgerecht montieren.</p>	1,000 Stck	.....	.....
1.1.2	<p>Mafund-Platten in Streifen von 8 cm geschnitten als Unterlage zwischen Geräterahmen und Fußboden</p> <p>Mafund-Platten in Streifen von 8 cm geschnitten als Unterlage zwischen Geräterahmen und Fußboden . liefern und fachgerecht montieren.</p>	8,000 m²	.....	.....
1.1.3	<p>Vorbeschriebenes Lüftungsgerät zur Baustelle schaffen</p> <p>Vorbeschriebenes Lüftungsgerät, bestehend aus Zu- und Abluftgerät in Einzel-, komponenten, zur Baustelle schaffen, Geräte zum Aufstellungsort transportieren, aufstellen, zusammenbauen, ausrichten und mit allen zugehörigen Beschlagteilen, Isolier- und Schutzmantel versehen. Geräte betriebsfertig mit den Kanälen verbinden.</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Die Geräte werden im Dachgeschoss in einem Technikraum aufgestellt. Das Gerät wird in den einzelnen Komponenten auf das Dach (Höhe über OKFFb Erdgeschoss ca. 10 m) gehoben, durch die Einbringöffnungen eingebracht und auf dem Geräterahmen zu der endgültigen Position verbracht und zusammengebaut.</p> <p>In die Montage sind alle erforderlichen Kosten für die notwendigen Transport- und Hebezeuge einzukalkulieren. Dieses gilt auch für die in diesem Zusammenhang erforderlichen Genehmigungen und daraus resultierenden Gebühren für Transporte, Absperrungen usw.</p> <p>. in fachgerechter Arbeit.</p>	1,000 Stck	.....	.....
1.1.4	<p>Inbetriebnahme eines Zu- und Abluftgerätes mit Wärmerückgewinnung</p> <p>Inbetriebnahme eines Zu- und Abluftgerätes mit Wärmerückgewinnung der Serie VEX 300 durch eine qualifizierte Servicefirma des Herstellers, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der bauseits ausgeführten Verdrahtung am EXHAUSTO-Wärmerückgewinnungsgerät • Einregulierung der Anlage gemäß den Angaben des Betreibers <ul style="list-style-type: none"> - Wochenplan, - Temperaturgrenzen, - Drehzahlsollwerte usw., - Einstellen der Filterüberwachung, - Einstellen und Einregulieren der <p>Zubehörkomponenten ,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines <p>Inbetriebnahmeprotokolls ,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einmalige Einweisung des <p>Betreibers.</p> <p>Durch diese Inbetriebnahme verlängert sich die Gewährleistung des Gerätes auf 5 1/4 Jahre.</p> <p>Vor der Inbetriebnahme muss das Wärmerückgewinnungsgerät betriebsfertig angeschlossen sein!</p> <p>Die Inbetriebnahme erfolgt zum Pauschalpreis einschl. Fahrtkosten und Arbeitsaufwand.</p> <p>In fachgerechter Arbeit.</p>	1,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.5	Formstahl in feuerverzinkter Ausführung für Sonderbefestigungen und Hilfskonstruktionen Formstahl in feuerverzinkter Ausführung für Sonderbefestigungen und Hilfskonstruktionen für die Aufstellung des Gerätes einschließlich Klein- und Schweißmaterial. Die Abrechnung erfolgt nach den Einheitsgewichten der entsprechenden DIN-Normen, . Liefern und fachgerecht montieren.	150,000 kg	.....	.....
	Bimetall-Zeigerthermometer für Luftkanal- oder Geräteeinbau neben Temperaturgeber oder Thermostat von Temperaturregelkreisen zur Istwertkontrolle. Gehäusedurchmesser: 100 mm mit Flansch oder Einschraubgewinde, Anzeigegenauigkeit: 1,5 % des Messbereiches einschl. Klein- und Befestigungsmaterial.			
1.1.6	Thermometer -20 °C/ +60 °C Bimetall-Zeigerthermometer wie vor beschrieben, Messbereich: -20 °C/ +60 °C . liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....
	Lüftungsgerät Küche			
1.1.7	KOMBINIERTES ZU- UND ABLUFTGERÄT Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für die Innenaufstellung. Gewählte Montagevariante: Deckenmontage Das Gehäuse des Lüftungsgerätes besteht aus einer kältebrückenfreien rahmenlosen Konstruktion aus ISO-Paneelen. Diese Paneele, mit einer Wandstärke von 30 mm, sind von Außen nach Innen			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>folgendermaßen aufgebaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Außenwand (RAL 9006, Weißaluminium) aus pulverbeschichtetem Stahlblech mit einer Stärke von 0,8 mm • Polyisocyanurate (PIR) • Innenwandung bestehend aus galvanisiertem Stahlblech 0,75 mm <p>Gehäuseeigenschaften gemäß DIN EN 1886:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mechanische Stabilität: D1 - Gehäuseleckage: L2 - Thermische Isolierung: T2 - Wärmebrückenklasse: TB1 <p>Baustoffklasse gemäß DIN EN 13501: B-s1-d0</p> <p>Anzahl der Kondensatstutzen: 2</p> <p>Typ der Kondensatableitung: Kugelsiphon</p> <p>2-teilige Revisionstür mit Scharnieren, für freien Zugang zu allen eingebauten Aggregaten, dem Wärmetauscher, den Filtereinschüben, den Ventilatoren, etc.</p> <p>Am Gehäuse sind zwei Messstutzen zur einfachen Einregulierung des Volumenstroms installiert.</p> <p>Das Gerät erfüllt die Vorgaben der VDI6022.</p> <p>Die optische Filterüberwachung am Gerät erfolgt über Zeigermanometer.</p> <p>Lüftungsgerät erfüllt im unten genannten Arbeitspunkt die Anforderungen der ERP 2016 und der ERP 2018.</p> <p>Typ des Gerätes:</p> <p>Lüftungsgeräte für Nichtwohngebäude (NRVU)</p> <p>Bidirektionale Lüftungsanlage (BVU)</p> <p>Typ des Antriebs: mit variabler Drehzahl</p> <p>Art der Wärmerückgewinnung: Plattenwärmetauscher</p> <p>Thermischer Wirkungsgrad d. WRG: 82,9 %</p> <p>Nominaler Luftstrom: 4.000 m³/h</p> <p>Effektive Leistungsaufnahme: 2,5 kW</p> <p>SFP int: 1073 Ws/m³</p> <p>Effektive Anströmgeschwindigkeit: 1,8 m/s / 1,8 m/s (Zuluft/Abluft)</p> <p>Nominaler Außendruck: 350 Pa / 350 Pa (Zuluft/Abluft)</p> <p>Int. Druckverlust der Lüftungskomponenten: 354 Pa / 310 Pa (Zuluft/Abluft)</p> <p>Statische Effizienz der Ventilatoren (327/2011): 68,6 % / 68,6 % (Zuluft/Abluft)</p> <p>Maximale äußere Undichtigkeit: 0,8 %</p> <p>Maximale innere Undichtigkeit: 1,7 %</p> <p>Beschreibung der optischen Filteranzeige: Über Druckdosen wird die Filtersättigung ermittelt.</p> <p>Schallleistung des Gehäuses (LwA): 75,3 dB (A)</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Maße des Geräte-Gehäuses (ohne Anbauten): Länge: ca. 2.500 mm Höhe: ca. 885 mm Tiefe: ca. 1.600 mm Gewicht: ca. 469 kg Komponenten in Luftrichtung - Zuluft: Elastischer Verbindungsstutzen: Außenluft-Segeltuchstutzen 500 x 500 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung. Außenluftklappe: Außenluftklappe 500 x 500 mm werksseitig innen im Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff. Außenluftfilter: Filtertyp: ePM1 55 % (F7) Kassettenfilter Maße: 750 x 405 x 96 mm Anzahl: 2 Stück + Ersatzfilter Druckverlust bei sauberen Filtern: 68 Pa Druckverlust bei gesättigten Filtern: 300 Pa Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 4.000 m³ /h Bypass-Klappe: Die Bypass-Klappe ist werksseitig montiert und dient der Umgehung der Wärmerückgewinnung. Dadurch wird im Sommer ein unnötiges Aufheizen der Räume vermieden (Sommerbypass). Zudem kann sie zur freien Nachtauskühlung genutzt werden. Über den Sommerbypass kann zudem das Vereisen des Plattenwärmetauschers (Bypass-Enteisung) verhindert werden und es besteht im Bedarfsfall die Möglichkeit einer intelligenten Kälterückgewinnung. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), dicht schließende Jalousieklappen aus Aluminium. Wärmerückgewinnung: Großflächiger Gegenstromwärmetauscher- Plattenwärmetauscher aus Polystyrol (hPS), mit hohem Wärmerückgewinnungsgrad und in hohem Maße korrosionsbeständig. Chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und für einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C. Er entspricht der Klasse H1 nach DIN 13779. Winterbetrieb: AUL-Eintritt: -12 °C / 90 % r.F. ZUL-Austritt: 17 °C / 10 % r.F. ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F.</p>				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>FOL-Austritt: -2 °C / 100 % r.F. WRG: 90,7 % / 40,2 kW Kondensat: 13,2 l/h Sommerbetrieb: AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F. ZUL-Austritt: 27 °C / 53 % r.F. ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F. FOL-Austritt: 31 °C / 37 % r.F. WRG: 82,9 % / 6,9 kW Integriertes PWW-Heizregister: Das PWW-Heizregister ist in Luftrichtung hinter der Wärmerückgewinnung eingebaut und dient zur Erwärmung der Zuluft. CU/AL Lufterhitzer mit Kupferrohren und aufgezogenen Aluminium-Lamellen. Mit CU - Sammlern und Anschlussstutzen mit Außengewinde, nach DIN ausgelegt für geringen Luftwiderstand. Geeignet für Heizsysteme bis max. 110 °C und 1 MPa (10 bar) Druck. Wasserseitige Daten: Medium: Wasser Vorlauf: 60 °C Rücklauf: 40 °C Leistung im Arbeitspunkt: 3,1 kW Maximale Leistung: 17,6 kW Druckverlust: 1,2 kPa Mediumdurchfluss im Primärkreis: 134 l/h Mediumdurchfluss im Sekundärkreis: 512 l/h Anschlussmaß 1" Innengew. Luftseitige Daten: Temperatur vor dem Erhitzer: 17 °C Temperatur nach dem Erhitzer: 19 °C Zulufttemperatur: 20 °C Druckverlust: 31 Pa Pumpen/Mischer-Einheit: Die Pumpen/Mischer-Einheit regelt den Durchfluss des Heizmediums und damit die Leistung des WW-Lufterhitzers. Sie sichert den Frostschutz und regelt die gewünschte Zulufttemperatur. Werksseitig am Gerät verbaut. Ventil: 3-Wege Ventil 1" Innengew. Pumpe: WILO YONOS PARA RS 20/6-RKC Zuluftventilator: (4.000 m³/h - 350 Pa) Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator (IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. - Spannung: 400 V/ 50 Hz - Schutzklasse: IP 54</p>				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nenn-Werte: - Stromaufnahme: 3,8 A - Leistungsaufnahme: 2500 W - Drehzahl: 2970 U/ min. Werte bei 4.000 m³/ h zu 350 Pa externer Pressung - Stromaufnahme: 2,0 A - Leistung: 1.309 W - Drehzahl: 2.379 U/ min. - SFP-Wert: 1.178 Ws/ m³ - SFP-Klasse: SFP3 Schallleistung LwA Frequenz Total 63 125 25 0 500 1k 2k 4k Lufteintritt 65 47 53 61 62 57 47 44 Luftaustritt 90 65 73 81 87 85 79 71 Gehäuseabstr. 75 45 53 71 70 66 64 58 Frequenz Total 63 125 250 500 1k 2k 4k Lufteintritt 65 47 53 61 62 57 47 44 Luftaustritt 90 65 73 81 87 85 79 71 Gehäuseabstr. 75 45 53 71 70 66 64 58 Schalldruck LpA beider Ventilatoren in 3 m Entfernung Frequenz Total 63 125 25 0 500 1k 2k 4k Gehäuseabstr. 54 <25 32 51 49 46 44 38 Frequenz Total 63 125 250 500 1k 2k 4k Gehäuseabstr. 54 <25 32 51 49 46 44 38 Elastischer Verbindungsstutzen: Zuluft-Segeltuchstutzen 710 x 710 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung. Komponenten in Luftrichtung - Abluft: Elastischer Verbindungsstutzen: Abluft-Segeltuchstutzen 500 x 500 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung. Abluftklappe: Dicht schließende Abluftklappe 500 x 500 mm werksseitig innen im Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff. Abluftfilter: Filtertyp: ePM10 5 0% (M5) Kassetten-Filter Maße: 750 x 405 x 96 mm Anzahl: 2 Stück + Ersatzfilter				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Druckverlust bei sauberen Filtern: 16 Pa Druckverlust bei gesättigten Filtern: 150 Pa Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 4.000 m³/h Wärmerückgewinnung: Großflächige Gegenstromwärmetauscher-Platten- Wärmetauscher aus Polystyrol (hPS), mit einem hohen Wärmerückgewinnungsgrad und in hohem Maße korrosionsbeständig. Zudem chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und für einen Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C geeignet. Winterbetrieb: AUL-Eintritt: -12 °C / 90 % r.F. ZUL-Austritt: 17 °C / 10 % r.F. ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F. FOL-Austritt: -2 °C / 100 % r.F. WRG: 91 % / 40,2 kW Kondensat: 13,2 l/h Sommerbetrieb: AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F. ZUL-Austritt: 27 °C / 53 % r.F. ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F. FOL-Austritt: 31 °C / 37 % r.F. WRG: 83 % / 6,9 kW Abluftventilator: (4.000 m³/h - 350 Pa) Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator (IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. - Spannung: 400 V/ 50 Hz - Schutzklasse: IP 54 Nenn-Werte: - Stromaufnahme: 3,8 A - Leistung: 2.500 W - Drehzahl: 2970 U/ min. Werte bei 4.000 m³/h zu 350 Pa externer Pressung - Stromaufnahme: 1,8 A - Leistung: 1.194 W - Drehzahl: 2.307 U/ min. - SFP-Wert: 1.075 Ws/m³ - SFP-Klasse: SFP3 Schallleistung LwA Frequenz Total 63 125 25 0 500 1k 2k 4k Lufteintritt 64 43 51 58 63 51 41 30 Luftaustritt 89 65 72 80 86 84 77 70				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Freiquenz Total 63 125 250 500 1k 2k 4k</p> <p>Luft Eintritt 64 43 51 58 63 51 41 30</p> <p>Luft Austritt 89 65 72 80 86 84 77 70</p> <p>Schalldruck LpA beider Ventilatoren in 3 m Entfernung</p> <p>Freiquenz Total 63 125 25</p> <p>0 500 1k 2k 4k</p> <p>Gehäuseabstr. 54 <25 32 51</p> <p>49 46 44 38</p> <p>Freiquenz Total 63 125 250 500 1k 2k 4k</p> <p>Gebäudeabstr. 54 <25 32 51 49 46 44 38</p> <p>Elastischer Verbindungsstutzen: Fortluft-Segeltuchstutzen 710 x 710 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung. Regelung: Keine Regelung, nur Klemmkasten: Die Regelung des Lüftungsgerätes erfolgt über die bauseitige MSR. Die Ventilatoren, sowie die eingebauten Sensoren und Antriebe sind bereits intern verdrahtet und auf einen Klemmkasten gelegt. Dieser ist außen am Gerät montiert. Interne Sensoren: Thermostat WRG: TG 200 Kapillar-Thermostat PWW: 016-646-087 - 6m Thermostat TF Plattentauscher: 016-646-087 - 6m Druckdose Zuluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off) Druckdose Abluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off) Stellantriebe: Außenluftklappe: LF24, 24 V, Auf-Zu, mit Störungsfunktion Abluftklappe: LF24, 24 V, Auf-Zu, mit Störungsfunktion Bypassklappe: LM24A, 24 V, Auf-Zu, 3-Punkt Mischer WW-Lufterhitzer: LR 24A-SR, 24 V, kontinuierlich (0 - 10 V) angebotenes Fabrikat: _____ angebotener Typ: _____ liefern und fachgerecht montieren.</p>				

1,000 Stck

1.1.8 Vorbeschriebenes Lüftungsgerät zur Baustelle schaffen, montieren

Vorbeschriebenes Lüftungsgerät, bestehend aus Zu- und Abluftgerät in Einzel-, Komponenten, zur Baustelle schaffen, Geräte zum Aufstellungsort transportieren, aufstellen, zusammenbauen, ausrichten und mit allen zugehörigen Beschlagteilen, Isolierung und Schutzmantel versehen. Geräte betriebsfertig mit den Kanälen

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>verbinden. Das Gerät wird im Erdgeschoss unterhalb der Geschossdecke aufgehangen. Das Gerät wird in den einzelnen Komponenten ebenerdig eingebracht, zu der endgültigen Position verbracht und zusammengebaut. In die Montage sind alle erforderlichen Kosten für die notwendigen Transport- und Hebezeuge einzukalkulieren. Dieses gilt auch für die in diesem Zusammenhang erforderlichen Genehmigungen und daraus resultierenden Gebühren für Transporte, Absperrungen usw.</p> <p>. in fachgerechter Arbeit.</p>	1,000 Stck	.....	.....
	<p>Bimetall-Zeigerthermometer für Luftkanal- oder Geräteeinbau neben Temperaturregler oder Thermostat von Temperaturregelkreisen zur Istwertkontrolle. Gehäusedurchmesser: 100 mm mit Flansch oder Einschraubgewinde, Anzeigegenauigkeit: 1,5 % des Messbereiches einschl. Klein- und Befestigungsmaterial.</p>			
1.1.9	<p>Thermometer -20 °C/ +60 °C</p> <p>Bimetall-Zeigerthermometer wie vor beschrieben, Messbereich: -20 °C/ +60 °C</p> <p>. liefern und fachgerecht montieren.</p>	4,000 Stck	.....	.....
1.1.10	<p>Spezial-Siphon Typ DN f. Druckseite füllbar</p> <p>Spezial-Siphon Typ DN f. Druckseite füllbar</p> <p>. liefern und fachgerecht montieren.</p>	2,000 Stck	.....	.....
1.1.11	<p>Inbetriebnahme eines Zu- und Abluftgerätes mit Wärmerückgewinnung</p> <p>Inbetriebnahme eines Zu- und Abluftgerätes mit Wärmerückgewinnung</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>der Serie VEX 300 durch eine qualifizierte Servicefirma des Herstellers, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der bauseits ausgeführten Verdrahtung am EXHAUSTO-Wärmerückgewinnungsgerät • Einregulierung der Anlage gemäß den Angaben des Betreibers <ul style="list-style-type: none"> - Wochenplan - Temperaturgrenzen - Drehzahlsollwerte usw. - Einstellen der Filterüberwachung - Einstellen und Einregulieren der <p>Zubehörkomponenten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls - Einmalige Einweisung des Betreibers. <p>Durch diese Inbetriebnahme verlängert sich die Gewährleistung des Gerätes auf 5 1/4 Jahre. Vor der Inbetriebnahme muss das Wärmerückgewinnungsgerät betriebsfertig angeschlossen sein! Die Inbetriebnahme erfolgt zum Pauschalpreis einschl. Fahrtkosten und Arbeitsaufwand. In fachgerechter Arbeit.</p>	1,000 Stck	.....	.....
1.1.12	<p>Formstahl in feuerverzinkter Ausführung</p> <p>Formstahl in feuerverzinkter Ausführung für Sonderbefestigungen und Hilfskonstruktionen für die Aufstellung des Gerätes einschließlich Klein- und Schweißmaterial. Die Abrechnung erfolgt nach den Einheitsgewichten der entsprechenden DIN-Normen.</p> <p>· Liefern und fachgerecht montieren.</p>	100,000 kg	.....	.....
	Lüftungsgerät WC-Anlagen			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.13	<p>KOMBINIERTES ZU- UND ABLUFTGERÄT</p> <p>Kombiniertes Zu- und Abluftflachgerät mit integrierter hocheffizienter Wärmerückgewinnung und Regelung in flacher Kompaktbauweise für Montage in Zwischendecken für den Einsatz beispielsweise in Wohneinheiten, in Büro- und Praxisräumen, in Schulen, Gast- und Sportstätten.</p> <p>Das Gehäuse ist als doppelwandige Blechkonstruktion aus galvanisiertem Stahlblech mit einer Isolierstärke von 30 mm ausgeführt. Das Gehäuse ist außen zusätzlich farbbeschichtet (RAL7016). Die Revisionstüren können nach dem Entriegeln abgesenkt und in Richtung Mitte der Anlage geschoben werden.</p> <p>Die Ventilatoren sind direkt angetriebene Radialventilatoren mit hocheffektiven DC-Motoren. Die Motoren sind bürstenlose EC-Motoren.</p> <p>Der Wärmerückgewinner ist ein Aluminium-Gegenstromwärmetauscher mit hohem Wirkungsgrad. Eurovent zertifiziert nach EN308.</p> <p>Zusätzlich ist der Wärmeübertrager mit einer Bypassklappe ausgestattet. Parallel zur Öffnung des Bypasses wird zusätzlich der Luftweg über den Wärmerückgewinner geschlossen, um auch 100 % der Luft über den Bypass zu führen.</p> <p>Als eine Option des Frostschutzmanagements kann die Bypassklappe der Wärmerückgewinnung modulierend angesteuert werden.</p> <p>In der Standardausführung des Gerätes ist die Funktion modulierender Bypass enthalten.</p> <p>Das Gerät ist auf der Zuluftseite mit M5 / ePM10 50%-Filter und auf der Abluftseite mit M5 / ePM10 50%-Filter ausgestattet.</p> <p>Das Gerät ist standardmäßig mit einer Kondensatwanne ausgerüstet, optional mit Kondensatpumpe.</p> <p>Die zentrale Regeleinheit ist auf der Bedienseite außen am Gehäuse montiert, ist steckerfertig verdrahtet, inkl. Hauptschalter zur zentralen Spannungsfreischaltung.</p> <p>Anschluss der kabelgebundenen Fernbedienung, Farbtouchscreen-Bediendisplay mit Klartextanzeige max. Kabellänge 100 m.</p> <p>Leistungsmerkmale des Regelungssystems:</p> <p>3-stufige VolumenstromEinstellung mit AUS-Funktion.</p> <p>Die Volumenströme sind innerhalb des Arbeitsbereiches frei wählbar</p> <p>Betriebsart wählbar zwischen:</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>konstanter Volumenstrom CA, konstanter Druck CP (externe Drucksensoren notwendig), bedarfsgerechte Regelung über zusätzliche Sensorik LS. automatische freecooling-Funktion über modulierenden Bypass des Wärmetauschers. Sommernachtkühlungsmodus mit automatischer Aktivierung anhand folgender Bedingungen: definierter Kalenderzeitraum, definierte Start- und Endzeit, Außentemperatur 1°C niedriger als Ablufttemperatur, Einstellbares Prüfverfahren alle 60 Minuten. Softstopp/ Softstart der Ventilatoren Individueller Einstellbereich von Zu- und Abluftvolumenstrom. Anzeige der aktuellen Systemwerte auf dem Touchscreen. Signalisierung/Meldung aller Alarme. 2 analoge Ausgangssignale 0 - 10 V für Volumenstrom und Druck. Regelmodi für CO₂, VOC und Feuchtigkeit Sensoren für CO₂, VOC, Feuchtigkeit anschließbar (optional erhältlich). Filterüberwachung über Zeitintervall (frei programmierbar) oder über Drucksensoren (optional vor Ort montierbar). Hilfsenergiefreie Frostschutzautomatik durch Reduzierung des Außenluftvolumenstroms. Frostschutzautomatik durch Umgehung des Plattenwärmeüberträgers konfigurierbar. Frostschutzautomatik über Außenluftvorerwärmung. Programmierbarer Automatischer Feueralarm-Reset. Ausgänge zur Anzeige von Alarmen und dem Betriebsstatus der Ventilatoren. Ausgang zur Ansteuerung einer PWW-Pumpe. Relaisausgang zur Abfrage des Status der Wärmerückgewinnung . Absenkung Volumenstrom durch externen Signaleingang mit einstellbarem Faktor. Überwachung und Steuerung von optionalen internen Elektro- oder Warmwasser-Nachheizregistern. Kaskadenschaltung mehrerer Nachheizer (elektrisch oder wasserbasiert). Timerfunktion, 6 Schaltzeiten inkl. Sollwert für Temperatur, Volumenstrom und Regelungsmodus, für jeden Tag getrennt einstellbar. Luftvolumenstrommanagement bei Feueralarm. BOOST-Funktion (Vorrangschaltung für höheren Volumenstrom).</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Öffnen und Schließen von optionalen motorischen Absperrklappen. Nachlauf bei Elektro-Heizregistern. Regelung mehrerer externen Nacherhitzers/Kühlers mittels optionalem Kit. Protokollierung von Inbetriebnahme- und Betriebsdaten auf SD-Karte. Firmware-Updates über USB. Kommunikationsmodule (optional): - SAT MODBUS: zur MODBUS RTU-Datenübertragung. - SAT ETHERNET/WIFI/MQTT: RJ45/WLAN, Kommunikationsmodul für Modbus TCP/IP. Mit einer App (Android oder iOS) kann die Steuerung des Lüftungsgerätes über Ethernet parametrierbar werden. - SAT KNX: Kommunikationsmodul für KNX. - BACnet: Modbus-BACnet-Gateway. Integration in die Cloud-basierte Plattform . loses Zubehör mit Verbindungskabel (2 m) Box mit Kabelverbindung zur bauseitigen Montage mit Relais zur Anzeige von Alarmen und dem Betriebsstatus der Ventilatoren maximale Kontaktbelastung 250V AC/ DC 6A, Spulenspannung 24V DC. Zuluftvolumenstrom 500 m³/ h Statischer Druckverlust Außenluftkanal 50 Pa Zuluftkanal 250 Pa Abluftvolumenstrom 500 m³/ h Statischer Druckverlust Abluftkanal 250 Pa Fortluftkanal 50 Pa Dimensionierte Außentemperatur, Sommer 32,0 °C Auslegungsdaten, Außenluftfeuchte, Sommer 40 % Niedrigste dimensionierte Außenlufttemperatur -12,0 °C Auslegungsdaten, Außenluftfeuchte, Winter 90 % Zulufttemperatur, Sommer 27,3 °C Zulufttemperatur, Winter 19,2 °C Hauptdaten Spezif. Ventilatorleistung , SFPv (saubere Filter) mit sauberen Filtern 1,83 kW/ (m³/s) Trockener Temp.wirkungsgrad Zuluftseitig 80,6 % Eurovent Energieeffizienz Klasse Sommer: A+ 2020 Winter: A+ 2016 Eurovent Fs_Pref: Sommer: 0,87 Winter: 0,74 Prüfung der Daten gemäß Ökodesign ERP (EU) Technische Spezifikation Gehäuse Konstruktion, Aufbau ohne innere Rahmenkonstruktion,</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR	
	doppelschalige Paneele Lackierte Paneele mit 30 mm feuerwiderstandsfähiger Isolierung Wärmedurchgangsfaktor T3 (MB - Casing D) Wärmebrückenfaktor TB2 (MB - Casing D) Gehäusedichtheitsklasse L2 (M - Casing D) at -400 Pa and L3 (M - Casing D) at +700 Pa L2(R) at -400 Pa and L3 (R) +700 Pa to EN 1886:2007 mechanische Festigkeit D1 (MB - Casing D) Hygiene Entspricht den Anforderungen der VDI6022 Isoliermaterial RW Geräteabmessungen Länge Gerät ohne Kanalbauteile in mm: ca. 1.300 Länge inkl. Kanalbauteile in mm: ca. 1.485 Breite in mm: ca. 1.100 Höhe in mm: ca. 350 Gewicht Gerät in kg: ca. 125 Gewicht der Kanalbauteile in kg: ca. 131 Kanalanschlüsse in mm: AUL DN 250 Lage AUL-Anschluss stirnseitig FOL DN 250 Lage FOL-Anschluss stirnseitig ZUL DN 250 Lage ZUL-Anschluss stirnseitig ABL DN 250 Lage ABL-Anschluss stirnseitig Elektrische Anschlüsse 1 x 230 V - 50 Hz | 3,1 A max. | D4A - 10kA - AC3 Schallleistung zum Kanal nach ISO 5136 Die Angaben beinhalten alle Dämpfungen der aufgeführten Funktionsbauteile bis zum Kanalanschluss Schallleistung zur Umgebung nach ISO 3744 max. Schall-Leistungspegel über Gerät					
	Hz	63	125	250	500	1k
	2k	4k	8k	All		
	ZU	74	63	65	55	58
	52	46	35	dB 62	dB(A)	
	AU	75	65	74	59	54
	50	45	38	dB 67	dB(A)	
	AB	74	66	66	56	49
	44	37	30	dB 60	dB(A)	
	FO	77	69	78	69	67
	63	58	51	dB 73	dB(A)	
	Zur Umgebung					

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	UM 76 66 61 48 36 26 18 7 dB 56 dB(A) Schalldruckpegel LP dB 36 dB(A) A-bewerteter Schalldruckpegel für ein Gerät zur Umgebung mit angeschlossenen Kanälen im freien Feld (Abstand d = 3m) Komponenten nach Luftrichtung geordnet Lüftungsgerät Technische Spezifikation Zuluft Geräteaufbau - runde Klappe, lose beigelegt, Montage bauseitig - Filter - Ventilator - Gegenstromplattenwärmetauscher Zuluft techn. Daten im Detail 1 runde Klappe - lose beigelegt, Montage bauseitig, 888650 Klappenstellantrieb: mit Federrücklauf Klappenblatt: nicht isoliert Statischer Druckverlust 5 Pa 1 Filter ePM10 50 % 438 x 286 x 50 mm Volumenstrom 500 cbm/ h Luftgeschwindigkeit in der Filtersektion 1,11 m/s Empfohlener Auslegungsdruckverlust 48 Pa Anfangsdruckverlust 24 Pa Enddruckverlust 72 Pa 1 Ventilator Typ Ventilator Verbundwerkstoff Ausziehbarer Ventilator mit Luftmengenmesseinrichtung Direkt angetrieben mit Laufüberwachung EC Motor. Effizienzklasse entsprechend IE5. Zuluftvolumenstrom 500 m³/ h Auslegungsdruck statisch (feuchte Bedingungen) 436 Pa Stat. Druckanstieg für SFPv Berechnung 412 Pa Temperaturerhöhung durch Ventilator [K] 0,8 °C min. Drehzahl Drehzahl für SFPv Berechnung (saubere Filter) 3.477 U/ min. Drehzahl im Auslegungspunkt 3.541 U/ min. max. Drehzahl 3.827 U /min. Drehzahlreserve: 9.1 % elektr. Anschlussleistung des Motors(en) im Auslegungspunkt 0,13 kW Elektrische Motorleistung für SFPv Wert Berechnung				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	(saubere Filter) 0,12 kW Motor Nennleistung 0,17 kW Statischer Gesamtwirkungsgrad des Ventilators, inkl. Motorsteuerung 46,6 % Druckverlust extern (Pa): 300 Druckverlust gesamt (Pa): 412 - min. Drehzahlreserve Zuluft in %: 9.1 - Anzahl Ventilatoren in der Zuluft: 1 - Nennleistung elektr. je Ventilator Zuluft in kW: 0,17 - max. aufgen. elektr. Leistung Zuluft in kW: 0,12 1 Gegenstromplattenwärmetauscher Mit Bypass-Klappe Standard Aluminium Druckverlust, Zuluft 83 Pa Zuluftstrom (bei niedrigster Außentemperatur, ohne Vereisung) 336 m³/h Druckverlust, Abluft 100 Pa Außenluftkorrekturfaktor (OACF) Abluftübertragungsverhältnis (EATR) < 1,0 % Trockener Temp.wirkungsgrad Zuluftseitig (80,6% bei ausgeglichener Luftmenge) 80,6 % Temperaturwirkungsgrad, Zuluft, Sommer 80,6 % Temperatur Effizienz der Zuluft (ohne Einfrieren) 94,1 % Frostschutzfunktion: Reduzierung der Zuluft niedrigste Außentemperatur ohne Einfrierung -1,9 °C Zuluftseite, Winter Eintritt Au stritt Lufttemperatur -1 1,2 19,2 °C rel. Feuchte 85 % 10 % Heizleistung 3, 55 kW Angaben gelten unter Einhaltung des Einfrierschutzes der WRG Abluftseite, Winter Eintritt Au stritt Lufttemperatur 22,0 1,0 °C rel. Feuchte 20 % 81 % Zuluftseite,				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sommer	Eintritt	Austritt		
	Lufttemperatur			32	
	,8	27,3 °C			
	rel.				
	Feuchte			38	
	%	52 %			
	Abluftseite,				
	Sommer	Eintritt	Austritt		
	Lufttemperatur			26	
	,0	31,5 °C			
	rel. Feuchte			50	
	%	36 %			
	Abluft Geräteaufbau				
	- Filter				
	- Gegenstromplattenwärmetauscher				
	- Ventilator				
	- runde Klappe, lose beigelegt, Montage bauseitig				
	Abluft techn. Daten im Detail				
	1 Filter ePM10 50% 438 x 286 x 50 mm				
	Luftgeschwindigkeit in der Filtersektion	1,11 m/s			
	Volumenstrom	500 cbm/h			
	Empfohlener Auslegungsdruckverlust	48 Pa			
	Anfangsdruckverlust	24 Pa			
	Enddruckverlust	72 Pa			
	1 Gegenstromplattenwärmetauscher				
	Zubehör und technische Daten, siehe Zuluft				
	1 Ventilator				
	Typ Ventilator Verbundwerkstoff				
	Ausziehbarer Ventilator mit Luftmengenmesseinrichtung				
	Direkt angetrieben mit Laufüberwachung EC Motor.				
	Effizienzklasse				
	entsprechend IE5.				
	Abluftvolumenstrom	500 m³/h			
	Auslegungsdruck statisch (feuchte Bedingungen)	453 Pa			
	Stat. Druckanstieg für SFPv Berechnung	429 Pa			
	Temperaturerhöhung durch Ventilator [K]	0,8 °C			
	min. Drehzahl				
	Drehzahl für SFPv Berechnung (saubere Filter)	3.549			
	U/min				
	Drehzahl im Auslegungspunkt	3.615 U/ min.			
	max. Drehzahl	3.827 U/ min.			
	Drehzahlreserve:	7.3 %			
	elektr. Anschlussleistung des Motors(en) im				
	Auslegungspunkt	0,14 kW			
	Elektrische Motorleistung für SFPv Wert Berechnung				
	(saubere Filter)	0,13 kW			
	Motor Nennleistung	0,17 kW			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Statischer Gesamtwirkungsgrad des Ventilators, inkl. Motorsteuerung 45,5 % Druckverlust extern (Pa): 300 Druckverlust gesamt (Pa): 0,8 - min. Drehzahlreserve Abluft in %: 7.3 - Anzahl Ventilatoren in der Abluft: 1 - Nennleistung elektr. je Ventilator Zuluft: 0,17 - max. aufgen. elektr. Leistung Abluft in kW: 0,13 1 runde Klappe - lose beigelegt, Montage bauseitig Klappenstellantrieb: mit Federrücklauf Klappenblatt: nicht isoliert Statischer Druckverlust 5 Pa einschl. folgendem Zubehör 1 Stck Touchscreen-Bedienoberfläche -lose beigelegt, Montage bauseitig Fernbedienung mit 4," Touchscreen Display mit vollwertigem Time Manager zur komfortablen Konfiguration, Visualisierung und operativen Kontrolle des WRG Gerätes. Unter Verwendung einer Schnittstellenkarte können bis zu 64 Geräte über eine Fernbedienung bedient werden. 1 Stck SAT WIFI/ETHERNET Kommunikationsplatine Modbus (TCP/IP) - lose beigelegt, Montage bauseitig Kommunikationsmodul SAT Ethernet / WIFI TAC 5 / 6 / 7 Das Kommunikationsmodul erlaubt die Konfiguration, Kontrolle und Datensammlung des Regelungssystems mit einem anderem System über das Kommunikationsprotokoll MODBUS TCP/IP. Das Kommunikationsmodul wird auf die Hauptplatine aufgesteckt. Es ermöglicht ebenfalls den Zugriff auf die Steuerung via App Hauptspezifikation - Modbus TCP/IP Protokoll. - Ethernet over twisted pair 10 BASE T/100Base-TX IEEE 802.3 network. - Anschluss über RJ45 Buchse. - Anbindung über WIFI. 4 Stck runde flexible Verbindung - lose beigelegt, Montage bauseitig. 1 Stck Kondensatpumpe für RLT Gerät ab Werk in das Gerät eingebaut und betriebsfertig verdrahtet. angebotenes Fabrikat: _____ angebotener Typ: _____ liefern und fachgerecht montieren.</p>	1,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.14	<p>Vorbeschriebenes Lüftungsgerät zur Baustelle schaffen, montieren</p> <p>Vorbeschriebenes Lüftungsgerät, bestehend aus Zu- und Abluftgerät in Einzel-, Komponenten, zur Baustelle schaffen, Geräte zum Aufstellungsort transportieren, aufstellen, zusammenbauen, ausrichten und mit allen zugehörigen Beschlagteilen, Isolierung und Schutzmantel versehen. Geräte betriebsfertig mit den Kanälen verbinden.</p> <p>Das Gerät wird im Erdgeschoss in eine Abhangdecke montiert.</p> <p>In die Montage sind alle erforderlichen Kosten für die notwendigen Transport- und Hebezeuge einzukalkulieren. Dieses gilt auch für die in diesem Zusammenhang erforderlichen Genehmigungen und daraus resultierenden Gebühren für Transporte, Absperrungen usw.</p> <p>.</p> <p>in fachgerechter Arbeit.</p>	1,000 Stck	.....	.....
1.1.15	<p>Inbetriebnahme eines Zu- und Abluftgerätes mit Wärmerückgewinnung</p> <p>Inbetriebnahme eines Zu- und Abluftgerätes mit Wärmerückgewinnung der Serie VEX 300 durch eine qualifizierte Servicefirma des Herstellers, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der bauseits ausgeführten Verdrahtung am EXHAUSTO-Wärmerückgewinnungsgerät. • Einregulierung der Anlage gemäß den Angaben des Betreibers <ul style="list-style-type: none"> - Wochenplan - Temperaturgrenzen - Drehzahlsollwerte usw. - Einstellen der Filterüberwachung - Einstellen und Einregulieren der <p>Zubehörkomponenten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines <p>Inbetriebnahmeprotokolls</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einmalige Einweisung des <p>Betreibers.</p> <p>Durch diese Inbetriebnahme verlängert sich die Gewährleistung des Gerätes auf 5 1/4 Jahre.</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Vor der Inbetriebnahme muss das Wärmerückgewinnungsgerät betriebsfertig angeschlossen sein!</p> <p>Die Inbetriebnahme erfolgt zum Pauschalpreis einschl. Fahrtkosten und Arbeitsaufwand.</p> <p>In fachgerechter Arbeit</p>				
		1,000	Stck	.....	.....
1.1.16	<p>Formstahl in feuerverzinkter Ausführung</p> <p>Formstahl in feuerverzinkter Ausführung für Sonderbefestigungen und Hilfskonstruktionen für die Aufstellung des Gerätes einschließlich Klein- und Schweißmaterial. Die Abrechnung erfolgt nach den Einheitsgewichten der entsprechenden DIN-Normen.</p> <p>Liefern und fachgerecht montieren.</p>				
		50,000	kg	.....	.....
Summe 1.1.	Lüftungsgerät Mensa und Zubehör				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	Lüftungsgeräte Nebenräume und Zubehör			
	Abluftventilator			
1.2.1	SB 125 A SILENTBOX Rohrventilator, 1 PH			
	<p>EC Radial-Rohrventilator mit geräuschgedämpftem Gehäuse. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit runden Anschlussstutzen auf Normrohre abgestimmt. Schallabsorbierende Lochblech-Innenauskleidung, mit 50 mm starker Mineralfaserplatte hinterlegt. Deckel abnehmbar. Ventilatorraum und Gehäusespirale frei zugänglich. Motor und Laufrad herausziehbar. Laufrad: Energiesparendes Radiallaufrad, vorwärts gekrümmt in aerodynamisch optimiertem Spiralgehäuse, Stahlblech verzinkt. Für geräuscharmen Lauf dynamisch gewuchtet. Antrieb durch energiesparenden, drehzahlsteuerbaren EC-Außenläufermotor in Schutzart IP 54 mit höchstem Wirkungsgrad. Wartungs- und funktionsfrei, kugellagert. Integrierte elektronische Temperaturüberwachung für EC-Motor und Elektronik. Stufenlose Drehzahlsteuerung mit Potentiometer oder stufenlose Drehzahlregelung mit Universal-Regelsystem EUR-EC. Anschluss über serienmäßiger Klemmenkasten (IP 54) an ausgeführten Kabel. Max. Volumenstrom 530 m³/ h Drehzahl ca. 2.790 min. - 1 Strom ungeregelt 1.00 A Leistung, ca. 0.1230 kW Spannung 230 V/ 1 ph/ 50 Hz Schutzart IP 54 Max. Temp. 60 °C Gewicht ca. 12.00 kg</p> <p>liefern und fachgerecht montieren.</p>			
		1,000 Stck	.....	.....
1.2.2	UP-Drehzahlsteller, Stufenlos			
	<p>Elektronischer Drehzahlsteller zur stufenlosen Drehzahlsteuerung von Wechselstrom-</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ventilatoren, Phasenanschnitt-Prinzip. Mindestausgangsspannung einstellbar, eingebauter Ein-/Ausschalter, unregelter Schaltausgang. Überlastungsschutz durch Feinsicherung. Kunststoffgehäuse, Schutzart IP 20, Einbau in Einbau in 55er Unterputzdose liefern und fachgerecht montieren				
		1,000	Stck	.....	.....
Summe 1.2.	Lüftungsgeräte Nebenräume und ..				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 07 Lüftung

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

1.3. Lüftungskanäle

Rechteckkanalnetz

Das Kanalnetz ist mit allem erforderlichen nachstehend aufgeführten Zubehör anzubieten.

Es ist einwandfrei, strömungstechnisch, flatterfrei und luftdicht herzustellen (das Querschnittsverhältnis von Kanälen sollte möglichst nicht kleiner als 1 : 4 sein).

Der Luftkanal ist in Doppelfalzausführung, mit Kanalverbindungsprofilen, ab 500 mm Kantenlänge mit zusätzlichen Versteifungen auszuführen.

In die Einheitspreise sind Schrauben, Dichtungsmaterial und körperschallgedämmte Befestigungen mit einzukalkulieren.

Luftdichtheit wird anerkannt, wenn die Lecklufrate weniger als 5 % der Gesamtluftmenge bei max.

Kanalpressung beträgt. Die Luftdichtheit ist nachzuweisen. Ausführung der Blechkanäle nach DIN 24 190 und 24 191. Form F für einen Über-/Unterdruck von 2.500 Pa.

Die Kanäle sind mit leicht zugänglichen, luftdichten Reinigungsöffnungen in solcher Anzahl und Größe zu versehen, dass sie an allen Stellen gereinigt werden können. Reinigungsöffnungen sind vorzusehen an Filtern, Wärmetauschern, Klappen, Schalldämpfern und anderen Kanaleinbauten, die gereinigt werden müssen sowie in bestimmten Abständen in Kanalstrecken. Als Reinigungsöffnung kann auch ein leicht herausnehmbares Kanalstück dienen.

Luftmengenregulierung mit Stellungsanzeige und Feststellvorrichtung.

Verbindungen, Ausschnitte, Deckel, verz.

körperschallgedämmte Halterungen, Futter aus

Mineralfaserplatten in Wanddurchführungen,

Drosselklappen an allen erforderlichen Stellen,

Anschlussverbindungen mit Winkelrahmen an Wände

oder andere bauseitige Anlagenteile sind zu liefern,

herzustellen und in den Einheitspreisen enthalten.

Querschnittserweiterungen (z. B. an Druckstutzen von Ventilatoren) möglichst mit Erweiterungswinkel 20 Grad ausgebildet, darüber sind Leitbleche zu verwenden.

Halterungen aus Winkelrahmen und

Befestigungsschrauben sind in verz. Ausführung

vorzusehen, alle nichtverz. Teile sind mit 2-fachem

Grund- und 1-fachem Deckanstrich nach Angaben durch den Bauherrn zu versehen.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Luftkanäle mit Zubehör, gem. Erläuterungen sowie Gerüststellung bis ca. 4,0 m Höhe. Querschnitt: rechteckig Material: Stahl Oberflächen: verzinkt Halterungen: verzinkt Kanalverbindung: verzinkt			
1.3.1	Luftkanäle wie vor beschrieben, Wandstärke nach DIN			
	Luftkanäle wie vor beschrieben, in verzinkter Ausführung, min. Wandstärke: nach DIN liefern und fachgerecht montieren.	230,000 m²	.....	.....
	Formstücke für vorbeschriebenes Kanalnetz Bögen sind mit Rundungen (R mind. = D) und Leitblechen herzustellen. Abzweige sind angeschuht (R mind. = D) mit Leitblechen herzustellen. Der Luftkanal ist in Doppelfalzausführung, mit Kanalverbindungsprofilen, ab 500 mm Kanalbreite mit zusätzlichen Versteifungen herzustellen. In die Einheitspreise sind Schrauben, Dichtungsmaterial und körperschallgedämmte Befestigungen mit einzukalkulieren. Luftkanäle mit Zubehör, gem. Erläuterungen sowie Gerüststellung bis ca. 4,0 m Höhe.			
1.3.2	Formstücke wie vor beschrieben, Wandstärke nach DIN			
	Formstücke wie vor beschrieben in verzinkter Ausführung min. Wandstärke: nach DIN liefern und fachgerecht montieren.	270,000 m²	.....	.....
	Rundkanalnetz Das Kanalnetz ist mit allem erforderlichen nachstehend aufgeführtem Zubehör anzubieten. Luftleitung als Rundkanäle in druckdichter Ausführung, mit allen erforderlichen Formstücken, Material Stahlblech verzinkt, Wickelfalzrohr, Blechdicke gem. DIN 24 145,			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Kanalverbindung bis 560 mm Durchmesser gesteckt, ab 630 mm Durchmesser geflanscht, einschließlich Halterungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterial. Steckverbindungen erfolgen mit Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Kautschuk. In Bauwerksdurchführungen sind die Kanäle gegen Verschieben zu sichern und mit einem Akustikfutter aus Mineralwollplatten (nicht brennbar) zu versehen, wobei die äußere Fuge mit dauerelastischen Mitteln auszufüllen oder mit einem Blechkragen abzudecken ist. Die Halterungen sind mit verzinkten Rundeisenpendeln auszuführen und akustisch entkoppelt zu befestigen. Bei Wanddurchführungen sind die Lüftungsrohre von außen her gegenüber dem Mauerwerk zu isolieren. Zum Abgleich des Kanalnetzes sind an allen erforderlichen Stellen Drosselklappen einzubauen. In die Einheitspreise einzurechnen sind sämtliche Ausschnitte für Revisionsöffnungen und Gitter, Messöffnungen und Verschlussstopfen sowie Anschlussarbeiten für Rahmen, Bundkragen etc.; einschl. Gerüststellung bis 4,0 m Höhe.</p>			
1.3.3	<p>Wickelfalzrohr mit Außenfalz 100 x 0,6 mm</p> <p>Wickelfalzrohr mit Außenfalz 100 x 0,6 mm sonst wie vor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.</p>	25,000 m	.....	.....
1.3.4	<p>Wickelfalzrohr mit Außenfalz 125 x 0,6 mm</p> <p>Wickelfalzrohr mit Außenfalz 125 mm x 0,6 mm sonst wie vor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.</p>	10,000 m	.....	.....
1.3.5	<p>Wickelfalzrohr mit Außenfalz 150 x 0,6 mm</p> <p>Wickelfalzrohr mit Außenfalz 150 x 0,6 mm sonst wie vor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.</p>	80,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.6	Wickelfalzrohr mit Außenfalz 180 x 0,6 mm Wickelfalzrohr mit Außenfalz 180 x 0,6 mm sonst wie vor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.	30,000 m	.....	.....
1.3.7	Wickelfalzrohr mit Außenfalz 200 x 0,6 mm Wickelfalzrohr mit Außenfalz 200 x 0,6 mm sonst wie vor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.	30,000 m	.....	.....
1.3.8	Wickelfalzrohr mit Außenfalz Nennweite 224 mm, Blechstärke 0,6 mm Wickelfalzrohr mit Außenfalz Nennweite: 224 mm Blechstärke: 0,6 mm sonst wie vor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.	10,000 m	.....	.....
1.3.9	Wickelfalzrohr mit Außenfalz Nennweite 250 mm, Blechstärke 0,6 mm Wickelfalzrohr mit Außenfalz Nennweite: 250 mm Blechstärke: 0,6 mm sonst wie vor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.	10,000 m	.....	.....
1.3.10	Wickelfalzrohr mit Außenfalz Nennweite 280 mm, Blechstärke 0,8 mm Wickelfalzrohr mit Außenfalz Nennweite: 280 mm Blechstärke: 0,8 mm sonst wie vor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.	10,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<p>Zur Gewährleistung der geforderten Luftdichtheit des Rundkanalsystems sind alle Formteile als Ausführung mit Lippendichtung einzubauen.</p>				
1.3.11	<p>Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech, Nennweite 100 mm, Radius 1,0 d</p> <p>Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech; sonst wie vor beschrieben. Nennweite: 100 mm Radius: 1,0 d liefern und fachgerecht montieren.</p>	20,000 Stck	.....	.....
1.3.12	<p>Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech, Nennweite 125 mm, Radius 1,0 d</p> <p>Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech; sonst wie vor beschrieben. Nennweite: 125 mm Radius: 1,0 d liefern und fachgerecht montieren.</p>	10,000 Stck	.....	.....
1.3.13	<p>Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech, Nennweite 150 mm, Radius 1,0 d</p> <p>Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech; sonst wie vor beschrieben. Nennweite: 150 mm Radius: 1,0 d liefern und fachgerecht montieren.</p>	10,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.14	Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech, Nennweite 180 mm, Radius 1,0 d Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech; sonst wie vor beschrieben. Nennweite: 180 mm Radius: 1,0 d liefern und fachgerecht montieren.	10,000 Stck	.....	.....
1.3.15	Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech, Nennweite 200 mm, Radius 1,0 d Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech; sonst wie vor beschrieben. Nennweite: 200 mm Radius: 1,0 d liefern und fachgerecht montieren.	12,000 Stck	.....	.....
1.3.16	Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech, Nennweite 224 mm, Radius 1,0 d Rohrbogen 90°; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech; sonst wie vor beschrieben. Nennweite: 224 mm Radius: 1,0 d liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....
1.3.17	Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech, Nennweite 250 mm, Radius 1,0 d Rohrbogen 90°; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech; sonst wie vor beschrieben. Nennweite: 250 mm			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Radius: 1,0 d liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.3.18	Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech, Nennweite 280 mm, Radius 1,0 d Rohrbogen 90°; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech; sonst wie vor beschrieben. Nennweite: 280 mm Radius: 1,0 d liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....
1.3.19	Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech, Nennwert 100 x 100 x 100 mm Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech Nennwert: 100 x 100 x 100 mm in allen Handelsausführungen liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....
1.3.20	Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech, Nennweite 125 x 125 x 125 mm Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech Nennweite: 125 x 125 x 125 mm in allen Handelsausführungen liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....
1.3.21	Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech, Nennweite 150 x 150 x 150 mm Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech Nennweite: 150 x 150 x 150 mm in allen Handelsausführungen liefern und fachgerecht montieren.	6,000 Stck	.....	.....
1.3.22	Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech, Nennweite 200 x 200 x 200 mm Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech Nennweite: 200 x 200 x 200 mm			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	in allen Handelsausführungen liefern und fachgerecht montieren.			
		6,000 Stck	.....	.....
1.3.23	Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech, Nennweite 250 x 250 x 250 mm			
	Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech Nennweite: 250 x 250 x 250 mm in allen Handelsausführungen liefern und fachgerecht montieren.			
		4,000 Stck	.....	.....
1.3.24	Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech, Nennweite 280 x 280 x 280 mm			
	Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech Nennweite: 280 x 280 x 280 mm in allen Handelsausführungen liefern und fachgerecht montieren.			
		2,000 Stck	.....	.....
1.3.25	Sattelstutzen Wickelfalz verzinkt DN 100 in allen Handelsausführungen mit Dichtung			
	Sattelstutzen Wickelfalz verzinkt DN 100 in allen Handelsausführungen mit Dichtung liefern und fachgerecht montieren.			
		10,000 Stck	.....	.....
1.3.26	Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 100 symmetrisch m. Dichtung			
	Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 100 symmetrisch m. Dichtung liefern und fachgerecht montieren.			
		2,000 Stck	.....	.....
1.3.27	Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 125 symmetrisch m. Dichtung			
	Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 125 symmetrisch m. Dichtung liefern und fachgerecht montieren.			
		2,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.28	Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 150 symmetrisch m. Dichtung Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 150 symmetrisch m. Dichtung liefern und fachgerecht montieren.	16,000 Stck	.....	.....
1.3.29	Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 200 symmetrisch m. Dichtung Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 200 symmetrisch m. Dichtung liefern und fachgerecht montieren.	10,000 Stck	.....	.....
1.3.30	Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 250 symmetrisch m. Dichtung Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 250 symmetrisch m. Dichtung liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.3.31	Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 100 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 100 liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....
1.3.32	Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 125 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 125 liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....
1.3.33	Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 150 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 150 liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.34	Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 180 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 180 liefern und fachgerecht montieren.	2,000	Stck	.....	.....
1.3.35	Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 200 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 200 liefern und fachgerecht montieren.	6,000	Stck	.....	.....
1.3.36	Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 224 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 224 liefern und fachgerecht montieren.	2,000	Stck	.....	.....
1.3.37	Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 250 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 250 liefern und fachgerecht montieren.	2,000	Stck	.....	.....
1.3.38	Enddeckel Wickelfalz verzinkt DN 100 Enddeckel Wickelfalz verzinkt DN 100 liefern und fachgerecht montieren.	4,000	Stck	.....	.....
1.3.39	Enddeckel Wickelfalz verzinkt DN 180 Enddeckel Wickelfalz verzinkt DN 180 liefern und fachgerecht montieren.	2,000	Stck	.....	.....
1.3.40	flexibles Aluminiumrohr doppelagig, temperaturbeständig bis 200 °C, Güte-Klasse A flexibles Aluminiumrohr doppelagig, temperaturbeständig bis 200 °C, Güteklasse A, nach DIN 24146, einschl.				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dichtungs- und Befestigungsmaterial Nennweite: DN 70 liefern und fachgerecht montieren.	2,000 m	.....	.....
1.3.41	wie vor beschrieben, jedoch: flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 100 ausziehbar wie vor beschrieben, jedoch: flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 100 ausziehbar liefern und fachgerecht montieren.	6,000 m	.....	.....
1.3.42	wie vor beschrieben, jedoch: flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 125 ausziehbar wie vor beschrieben, jedoch: flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 125 ausziehbar liefern und fachgerecht montieren.	6,000 m	.....	.....
1.3.43	wie vor beschrieben, jedoch: flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 150 ausziehbar wie vor beschrieben, jedoch: flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 150 ausziehbar liefern und fachgerecht montieren.	2,000 m	.....	.....
1.3.44	wie vor beschrieben, jedoch: flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 200 ausziehbar wie vor beschrieben, jedoch: flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 200 ausziehbar liefern und fachgerecht montieren.	8,000 m	.....	.....
1.3.45	Rohrschelle für Rohr DN 70 Rohrschelle, verzinkt, mit hochfestverschweißter Anschlussmutter und temperaturbeständiger Schallschutzeinlage aus hochwertigem EPDM, einschl. - anteiliger Gewindestange, - Verbindungsmuffe, - Stockschraube, - Metall-Spreizdübel, - Herstellen der erforderlichen Bohrungen und Setzen der Dübel für die Befestigungen.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Für Rohrnennweite DN 80 Abhängelänge 1,0 m liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.3.46	wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 100 - 106 mm, Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 100 - 106 mm, Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage liefern und fachgerecht montieren.	20,000 Stck	.....	.....
1.3.47	wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 124 - 132 mm, Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 124 - 132 mm, Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage liefern und fachgerecht montieren.	5,000 Stck	.....	.....
1.3.48	wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 151 - 160 mm, Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage. wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 151 - 160 mm, Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage liefern und fachgerecht montieren.	50,000 Stck	.....	.....
1.3.49	wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 200 - 218 mm, Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 200 - 218 mm, Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage liefern und fachgerecht montieren.	40,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.50	<p>wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 224 - 230 mm m. Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage</p> <p>wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 224 - 230 mm m. Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage liefern und fachgerecht montieren.</p>	6,000 Stck	.....	.....
1.3.51	<p>wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 250 - 260 mm m. Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage</p> <p>wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 250 - 260 mm m. Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage liefern und fachgerecht montieren.</p>	6,000 Stck	.....	.....
1.3.52	<p>wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 310 - 320 mm m. Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage</p> <p>wie vor beschrieben, jedoch: Schraubrohrschele 310 - 320 mm m. Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage liefern und fachgerecht montieren.</p>	6,000 Stck	.....	.....
1.3.53	<p>Systemstahl als Zulage, in verzinkter Ausführung</p> <p>Systemstahl als Zulage, in verzinkter Ausführung für das Herstellen und Montieren von Sonderbefestigungen aller Art, einschl. Klein- und Schweißmaterial, Schrauben, Dübel usw. sowie das Herstellen der erforderlichen Bohrungen. Die Abrechnung erfolgt nach den Einheitsgewichten der entsprechenden Herstellerangaben. Liefern und fachgerecht montieren.</p>	250,000 kg	.....	.....
Summe 1.3. Lüftungskanäle				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	Luftauslässe			
1.4.1	Decken-Impulsauslass PIL			
	<p>Quadratischer Decken-Impulsauslass zum Einsatz in Zu- und Abluftanlagen von Reinräumen, OP-Räumen und Komforträumen bis 4 m Höhe.</p> <p>Bestehend aus einer einfach zu reinigenden quadratischen Frontplatte, mit Ausstanzung versetzt, aus Stahlblech lackiert im Farbton RAL nach Wahl des Auftraggebers.</p> <p>Die Befestigung erfolgt mittels verdeckter Montage über eine zentrale Befestigungsschraube.</p> <p>TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1 + 2, sowie DIN 1946 Blatt 2.</p> <p>Mit Anschlusskasten in Sonderbauform aus verzinktem Stahlblech, mit Aufhängeösen und verdeckter Montage.</p> <p>- innen schwarz lackiert. Mit Drosselklappe im Anschlusskasten, von unten verstellbar, zur einfachen Luftmengenregulierung ohne Demontage der Frontplatte.</p> <p>Mit Gummilippendichtung, am Anschlussstutzen aus Spezialgummi.</p> <p>Stutzenlage seitlich. Kasten mit zwei Stutzen DN180, Kastenhöhe max. 280 mm.</p> <p>Größe: 600 mm</p> <p>Zuluftvolumenstrom: 700m³/ h</p> <p>horizontaler Strahlweg: 2.600 mm</p> <p>Druckverlust: 18 PA</p> <p>Schallleistungspegel: 34 dB (A)</p> <p>max. Strahlendgeschwindigkeit: 0,17 m/s</p> <p>liefern und fachgerecht montieren.</p>			
		6,000 Stck	.....	.....
1.4.2	DSC-4-Z Schlitzauslass			
	<p>Hochinduktiver Schlitzdurchlass, freier Querschnitt, Widerstand und Lautstärke in allen Lamellenstellungen gleichbleibend, geeignet zum Einsatz in Räumen von 2,6 m bis 4 m Höhe.</p> <p>Zuluftausführung mit drehbar gelagerten Luftlenklamellen in Tragflügelprofilform aus Kunststoff (PVC-Hart):</p> <p>- lackiert im RAL-Farbton frei wählbar.</p> <p>Ausführung (Schlitzanzahl):</p> <p>- 4-schlitzig.</p> <p>Rahmenprofil:</p> <p>- Rahmenprofil STANDARD.</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rahmenoberfläche: - Aluminium lackiert: - in einem RAL-Farbtone, frei wählbar. Lamellenstellung für Luftstrahl: - Lamellen einseitig horizontal ausblasend Bandausführung - Länge 10000 in mm, als Band Mit Verbindungsstifte, lose mitgeliefert (je 2x pro Verbindung). - Verdeckte Montage mit Kasten - Der Schlitzdurchlass wird mit verdeckten Schrauben an der Traverse im Anschlusskastengehäuse befestigt. - Rahmen mit Dichtungstreifen. - Anschlusskasten werkseitig lose geliefert. Inklusive - Endstücke. - mit Endstücken, aus Aluminium (Farbtone wie Rahmen): Zuluftvolumenstrom: 1.800 m³/h horizontaler Strahlweg: 5.000 mm Druckverlust: 13 PA Schallleistungspegel: 35 dB (A) max. Strahlendgeschwindigkeit: 0,21 m/s Montagehöhe ca. 4,0 m liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....

1.4.3 Lüftungsgitter PA für Abluft

Lüftungsgitter für Zu- und Abluft, zum Einbau in Wände / Decken / Lüftungsleitungen und Fußboden, bestehend aus Frontrahmen und Lamellen aus Aluminium-Strangpressprofilen.
 Zur Luftlenkung sind Profillamellen angebracht.
 Lamellen (Ausführung):
 – Einbau in Decken. Mit breitem Rahmenprofil (24 mm). Mit frontseitig waagrechten, feststehenden Profillamellen.
 Lamellenprofil:
 – Lamellenprofil schräg ausblasend.
 Lamellenabstand:
 – 13 mm.
 Länge:
 – Gitterlänge L = 1025 mm.
 Höhe:
 – Gitterhöhe H = 325 mm.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einzel- / Bandausführung: – Einzelausführung. Material: – Aluminium. Lackierung (Frontrahmen und Lamellen): – lackiert in einem RAL-Farbton, frei wählbar. Montage: – Verdeckte Schraubmontage. inkl. Zubehör: – Anschlusskasten, in rechteckiger Bauform, aus Stahlblech verzinkt, Gehäuse mit rundem Anschlussstutzen und Aufhängelaschen. – mit Gummilippendichtung am Anschlussstutzen. – Kastenhöhe Standard. – Stutzen seitlich am Kasten . Abluftvolumenstrom: 1.500 m³/ h Druckverlust: 5PA Schallleistungspegel: 27 dB (A) Montagehöhe ca. 4,0 m liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....
1.4.4	Abluft-Tellerventil d = 100 mit Einbauring Abluft-Tellerventil d = 100 mit Einbauring bestehend aus rundem Frontrahmen aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit umlaufender Schaumstoffdichtung, mit Ventilteller mittels Gewindespindel verstellbar, aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit Einbauring aus Kunststoff ähnlich RAL 9010. Ventilbefestigung am Einbauring mit Bajonettverschluss. Größe: 100 mm liefern und fachgerecht montieren.	6,000 Stck	.....	.....
1.4.5	Zuluft-Tellerventil d = 100 mit Einbauring Zuluft-Tellerventil d = 100 mit Einbauring bestehend aus rundem Frontrahmen aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit umlaufender Schaumstoffdichtung, mit Ventilteller mittels Gewindespindel verstellbar, aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit Einbauring aus Kunststoff ähnlich RAL 9010. Ventilbefestigung am Einbauring mit Bajonettverschluss.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Größe: 100 mm liefern und fachgerecht montieren.	6,000 Stck	.....	.....
1.4.6	Wetterschutzgitter ALAS 1.000 x 510 mm Außenluftansaug- bzw. Abluftgitter mit feststehenden Lamellen und hintergebautem Maschendrahtgitter. Sonderausführung: ohne Lamellenüberstand der untersten Lamelle. Rahmen und Lamellen aus Aluminium, ohne Maschendrahtgitter Material: Aluminium Abmessung: Breite: 1.000 mm Höhe: 510 mm Farbe: RAL nach Wunsch des Bauherrn liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.4.7	Wetterschutzgitter ALAS 1.400 x 840 mm Außenluftansaug- bzw. Abluftgitter mit feststehenden Lamellen und hintergebautem Maschendrahtgitter. Sonderausführung: ohne Lamellenüberstand der untersten Lamelle. Rahmen und Lamellen aus Aluminium, ohne Maschendrahtgitter Material: Aluminium Abmessung: Breite: 1.400 mm Höhe: 840 mm Farbe: RAL nach Wunsch des Bauherrn liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.4.8	Wetterschutzgitter ALAS 400 x 345 mm Außenluftansauggitter speziell für kleine Baugrößen mit feststehenden, regenabweisenden Lamellen und hintergebautem Maschendraht. Rahmen und Lamellen aus Aluminiumprofilen, naturfarben eloxiert. Mit Maschendrahtgitter aus verzinktem Stahlblech. Zubehör: Mit Einbaurahmen aus verzinktem Stahlblech			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Material: Aluminium naturfarben eloxiert Abmessung: Breite: 400 mm Höhe: 345 mm Luftart: Außenluft Farbe: RAL nach Wunsch des Bauherrn liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
1.4.9	Wetterschutzgitter 400 x 345 mm, Fortluft			
	Fortluftgitter speziell für kleine Baugrößen mit feststehenden, regenabweisenden Lamellen und hintergebautem Maschendraht. Rahmen und Lamellen aus Aluminiumprofilen, naturfarben eloxiert. Mit Maschendrahtgitter aus verzinktem Stahlblech. Zubehör: Mit Einbaurahmen aus verzinktem Stahlblech Material: Aluminium naturfarben eloxiert Abmessung: Breite: 325 mm Höhe: 325 mm Luftart: Fortluft Farbe: RAL nach Wunsch des Bauherrn liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.4.10	Ablufthaube CNS für Spülmaschine			
	Dunstabzugshaube in CNS für Spülmaschine, Wandhaube in Kastenform, Maße ca. 1.950 x 1300 x 450 mm inkl. - verdeckte Beleuchtung, - Flammenschutzfilter, - Lichtschalter, - Fettablasehahn, - Abluftstutzen, - Abluftleistung ca. 2.000 m³/h, - Material CNS 1.4301 liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.11	Schwanenhals Schwanenhalsdurchführung für alle gängigen Flachdachaufbauten geeignet. Die Abdichtung zu den Kabeln erfolgt über die speziell auf die Schwanenhalsdurchführung abgestimmte Ringraumdichtungen. Schwanenhals bestehend aus: - Grundplatte - Grundrohr - höhenverstellbares Verlängerungsrohr - Abtropfhaube - demontierbares Zwischenstück - Rohrbogen 90 ° - Rohrbogen 30 ° - Ringraumdichtung Werkstoff: St37 feuerverzinkt Gesamthöhe (mm): 1175 - 1525 Durchmesser (mm): 150 Grundplatte (mm): 350 liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
Summe 1.4.	Luftauslässe				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.	Kanaleinbauten			
1.5.1	Telefonie-Schalldämpfer Nennweite 100			
	<p>Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen. 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 Packungsdicke 50 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 mm Länge: 480 mm Betriebsdruck: Maximal 1.000 Pa Betriebstemperatur: Maximal 100 °C Komplet, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	4,000 Stck	.....	.....
1.5.2	Telefonie-Schalldämpfer Nennweite 125			
	<p>wie vor beschrieben, jedoch: Rohrschalldämpfer Nennweite 125 mm, Länge 650 mm</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.			
		1,000 Stck	.....	.....
1.5.3	runde, manuell verstellbare Drosselklappe DKG, Nennweite 100			
	Runde, manuell verstellbare Drosselklappe für Einbau in runde Zu- und Abluftkanäle gemäß DIN EN 1506 zur Einregulierung der Volumenströme in raumluftechnischen Anlagen. Gehäuse und manuell verstellbares Klappenblatt bestehen aus verzinktem Stahlblech, standardmäßig mit Gummilippendichtung aus Spezialgummi. Handverstellvorrichtung mit Stellungsanzeiger und Achshalterung bestehen aus Kunststoff. Gehäuseleckage nach DIN EN 1751, Klasse C (NW 80 Klasse B), bei einem Kanaldruck bis 1000 Pa. Nennweite 100 liefern und fachgerecht montieren.			
		2,000 Stck	.....	.....
1.5.4	runde, manuell verstellbare Drosselklappe DKG, Nennweite 125			
	wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite 125 liefern und fachgerecht montieren.			
		2,000 Stck	.....	.....
1.5.5	runde, manuell verstellbare Drosselklappe DKG, Nennweite 160			
	wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite 160 liefern und fachgerecht montieren.			
		2,000 Stck	.....	.....
1.5.6	runde, manuell verstellbare Drosselklappe DKG, Nennweite 200			
	wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite 200 liefern und fachgerecht montieren.			
		8,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

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

1.5.7 Volumenstromregler 1.003 x 357 mm

Volumenstromregler in eckiger Bauform, für Kanalanschluss nach DIN EN 1505/DIN 24190, zum Einsatz in Zu- und Abluftsystemen für konstante oder variable Volumenstrom-, Raum bzw. Kanaldruckregelung. Mit Zwangssteuerung Vmin, Vmax oder "ZU". Zulässiger Differenzdruckbereich: 50 - 1000 Pa, zulässige Umgebungstemperatur 0...+50 °C. Einsetzbar bei Kanalgeschwindigkeiten von 1 - 12 m/s. Nachträgliche Verstellung der werkseitig eingestellten Betriebsvolumenströme möglich. Das Ausgangssignal kann verwendet werden für Master-, Slave- oder Parallelbetrieb mehrerer Regler oder zur Istwertanzeige 2 - 10 V DC (0 - 10 V DC) entsprechend 0 - 100 % vom eingestellten Vmax in DDC-/ZLT-Systemen. Gehäuse aus Stahlblech verzinkt. Lamellen gegenläufig, aus Stahlblech verzinkt, nicht luftdicht schließend, mit Kunststofflager. Messkreuz aus Aluminium-Strangpressprofil, Messkreuzaufnehmer aus Kunststoff (PA6). Ausführung rechts. Mit elektrischem Regler, Steuerspannung 24 V AC, 50/ 60 Hz, Kondition Messluft 0... +50 °C/ 5...95 % rH, nicht kondensierend, werkseitig verdrahtet und justiert. TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1. Größe:
 Breite: ca. 1.003 mm
 Höhe: ca. 357 mm
 Länge: ca. 400 mm
 liefern und fachgerecht montieren.

1,000 Stck

1.5.8 Volumenstromregler 711 x 503 mm

Volumenstromregler in eckiger Bauform, für Kanalanschluss nach DIN EN 1505/DIN 24190, zum Einsatz in Zu- und Abluftsystemen für konstante oder variable Volumenstrom-, Raum bzw. Kanaldruckregelung. Mit Zwangssteuerung Vmin, Vmax oder "ZU". Zulässiger Differenzdruckbereich: 50 - 1000 Pa, zulässige Umgebungstemperatur 0...+50 °C. Einsetzbar bei Kanalgeschwindigkeiten von 1 - 12 m/s. Nachträgliche Verstellung der werkseitig eingestellten Betriebsvolumenströme möglich. Das Ausgangssignal kann verwendet werden für Master-,

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Slave- oder Parallelbetrieb mehrerer Regler oder zur Istwertanzeige 2 - 10 V DC (0 - 10 V DC) entsprechend 0 - 100 % vom eingestellten Vmax in DDC-/ZLT-Systemen. Gehäuse aus Stahlblech verzinkt. Lamellen gegenläufig, aus Stahlblech verzinkt, nicht luftdicht schließend, mit Kunststofflager. Messkreuz aus Aluminium-Strangpressprofil, Messkreuzaufnehmer aus Kunststoff (PA6). Ausführung rechts. Mit elektrischem Regler, Steuerspannung 24 V AC, 50/ 60 Hz, Kondition Messluft 0... +50 °C/5...95 % rH, nicht kondensierend, werkseitig verdrahtet und justiert. TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1. Größe: Breite: ca.711 mm Höhe: ca. 503 mm Länge: ca. 400 mm liefern und fachgerecht montieren.</p>	1,000 Stck	.....	.....
	<p>Brandschutzklappe entsprechend der EN 15650, EN 13501-3 und EN 1366-2. Die Klassifizierung nach EN 13501-3 ist je nach Einbausituation EI90 (120). Gehäuse aus verzinktem Stahlblech -2-teilig-, ohne umlaufende Anschlagprofile für größtmöglichen Freien Querschnitt, thermische Trennung aus Silikatbauplatten, 2 gegenüberliegende Revisionsöffnungen. Klappenblatt aus abriebfestem, glasfaserbewehrtem Leichtbeton mit umlaufenden Schlauch- und Intumeszenzdichtungen zur Erfüllung der Kalt- und Warmleckagenanforderungen nach EN 1366-2. Eventuell erforderliches Zubehör für jeweilige Einbausituationen (Flexible Stutzen, Abhängungen, Traversen etc.) sind in separaten LV-Positionen erfasst. Zum Anschluss an Lüftungsleitungen (ein- bzw. zweiseitig), Luftstromrichtung beliebig. Anschluss von Rauchauslöseeinrichtungen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung möglich. Einbau: - in massiven Wänden und massiven Decken, - mit und ohne Einbaurahmen ER-P1 in leichten Trennwänden mit Metallständerwerk und beidseitiger Beplankung entsprechend Klassifizierung nach EN 13501-2 oder vergleichbaren nationalen Normen. Federrücklaufantrieb mit thermoelektrischer</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Auslöseeinrichtung BAT (B10/B20). Auslösung bei Umgebungstemperatur 72 °C und Kanal-Innentemperatur 72 °C und integrierte Mikroschalter/Hilfsschalter zur Anzeige der Klappenendstellungen (24 V Antrieb inklusive Stecker).				
	In den nachfolgenden Positionen ist beim Einbau der Brandschutzklappen anschließend das fachgerechte Verpressen des umlaufenden Spaltes zu dem angrenzenden Mauerwerk einzukalkulieren.				
1.5.9	Brandschutzklappe eckig, 700 x 500 x 350 mm				
	wie vor beschrieben, jedoch: Brandschutzklappe eckig, Abmessungen: Breite: 700 mm Höhe: 500 mm Länge: 350 mm liefern und fachgerecht montieren.				
		1,000	Stck	.....	.....
1.5.10	Brandschutzklappe eckig, 1.100 x 300 x 375 mm				
	wie vor beschrieben, jedoch: Brandschutzklappe eckig, Abmessungen: Breite: 1.100 mm Höhe: 300 mm Länge: 350 mm liefern und fachgerecht montieren.				
		1,000	Stck	.....	.....
1.5.11	Elastischer Stutzen 1.100 x 300 mm f. Brandschutzklappen				
	Elastischer Stutzen 1.100 x 300 mm f. Brandschutzklappen liefern und fachgerecht montieren.				
		2,000	Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.12	Elastischer Stutzen 700 x 500 mm f. Brandschutzklappen Elastischer Stutzen 700 x 500 mm f. Brandschutzklappen liefern und fachgerecht montieren.	8,000 Stck	.....	.....
1.5.13	Schalldämpfer 800 x 300mm Kulissenschalldämpfer, mit eingebauten Kulissen, mit düsenförmig ausgebildetem Rahmenprofil und mit nicht verstoffwechselbarer Glasseide abgedeckten Mineralfaserplatte, Raumgewicht > 30 kg/ m³, gemäß DIN 4102 A2 nicht brennbar. Kanalgehäuse aus 1,0 mm starkem, verzinktem Stahlblech mit luftdichter Falzverbindung. Innendruck bis max. 1.000 Pa. Beidseitig mit Metuprofil M 30. Hergestellt nach den Hygiene- Vorgaben der VDI 6022. Der Kulissenrahmen und das Halbblech sind aus verzinktem Stahlblech. TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1 + 2, sowie DIN 1946 Blatt 2. Breite: 800 mm Höhe: 300 mm Länge: 800 mm Kulissenanzahl: 5 liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....
1.5.14	Schalldämpfer 700 x 500mm Kulissenschalldämpfer, mit eingebauten Kulissen, mit düsenförmig ausgebildetem Rahmenprofil und mit nicht verstoffwechselbarer Glasseide abgedeckten Mineralfaserplatte, Raumgewicht > 30 kg/ m³, gemäß DIN 4102 A2 nicht brennbar. Kanalgehäuse aus 1,0 mm starkem, verzinktem Stahlblech mit luftdichter Falzverbindung. Innendruck bis max. 1.000 Pa. Beidseitig mit Metuprofil M 30. Hergestellt nach den Hygiene- Vorgaben der VDI 6022. Der Kulissenrahmen und das Halbblech sind aus verzinktem Stahlblech. TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1 + 2, sowie DIN 1946 Blatt 2. Breite: 700 mm Höhe: 500 mm Länge: 800 mm			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kulissenanzahl: 5 liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
1.5.15	Schalldämpfer 1.100 x 300mm Kulissenschalldämpfer, mit eingebauten Kulissen, mit düsenförmig ausgebildetem Rahmenprofil und mit nicht verstoffwechselbarer Glasseide abgedeckten Mineralfaserplatte, Raumgewicht > 30 kg/m³, gemäß DIN 4102 A2 nicht brennbar. Kanalgehäuse aus 1,0 mm starkem, verzinktem Stahlblech mit luftdichter Falzverbindung. Innendruck bis max. 1000 Pa. Beidseitig mit Metuprofil M 30. Hergestellt nach den Hygiene- Vorgaben der VDI 6022. Der Kulissenrahmen und das Halbbloch sind aus verzinktem Stahlblech. TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1 + 2, sowie DIN 1946 Blatt 2. Breite: 1.100 mm Höhe: 300 mm Länge: 800 mm Kulissenanzahl: 7 liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
1.5.16	Schalldämpfer 1.400 x 850 mm Kulissenschalldämpfer, mit eingebauten Kulissen, mit düsenförmig ausgebildetem Rahmenprofil und mit nicht verstoffwechselbarer Glasseide abgedeckten Mineralfaserplatte, Raumgewicht > 30 kg/m³, gemäß DIN 4102 A2 nicht brennbar. Kanalgehäuse aus 1,0 mm starkem, verzinktem Stahlblech mit luftdichter Falzverbindung. Innendruck bis max. 1000 Pa. Beidseitig mit Metuprofil M 30. Hergestellt nach den Hygiene- Vorgaben der VDI 6022. Der Kulissenrahmen und das Halbbloch sind aus verzinktem Stahlblech. TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1 + 2, sowie DIN 1946 Blatt 2. Breite: 1.400 mm Höhe: 850 mm Länge: 1.000 mm Kulissenanzahl: 10 liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 1.5.		Kanaleinbauten		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.	Isolierarbeiten			
	Kanalisolierung aus vorgepressten, alukaschierten Mineralwollmatten, nicht brennbar nach DIN 4102, Klasse A, Raumgewicht ca. 60 kg/m ³ . Die Platten sind zuzuschneiden, mit Spezialkleber auf die Blechkanäle oder Spiralfalzrohre aufzukleben und mit Spezialpopnieten und Klammern zu befestigen. Die Längs- und Quernähte sind mit Aluminium-Selbstklebestreifen zu verschließen.			
1.6.1	Kanalisolierung für Lüftungskanal, Isolierstärke 60 mm; "Abluft"			
	Kanalisolierung wie vor beschrieben, für Lüftungskanal, Isolierstärke 60 mm "Abluft"			
	. liefern und fachgerecht montieren.			
		420,000 m ²	.....	.....
1.6.2	Kanalisolierung für die Außenluft sowie Zu- und Abluft in der Zentrale			
	Kanalisolierung für die Außenluft sowie Zu- und Abluft in der Zentrale. Isolierung 30 mm, mit Plattenmaterial aus synthetischem Vinyl-Kautschuk, geschlossenenzellig, Farbe schwarz, nicht brennbar nach DIN 4102, Klasse A. Die Platten sind zuzuschneiden und mit Spezialkleber auf die Kanäle aufzubringen. Die Plattenstöße sind mit Kontaktkleber sauber miteinander zu verbinden. Der Bereich der Kanalverbindungsprofile ist mit Isoliermaterial aufzudoppeln und mit einem selbstklebenden Band aus dem gleichen Material zu verschließen.			
	. Liefern und fachgerecht montieren.			
		60,000 m ²	.....	.....
1.6.3	Schutzmantel aus Titanzinkblech, 0,8 mm als Wetterschutz			
	Schutzmantel aus Titanzinkblech, 0,8 mm als Wetterschutz für außen liegenden Lüftungskanal.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Alle Stoß- und Verbindungsstellen sind mittels Falzen regendicht herzustellen.				
		150,000	m ²	.....	.....
Summe 1.6.	Isolierarbeiten				.....
Summe 1.	Lüftungstechnik				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	MSR-Technik Mensa				
2.1.	Feldgeräte				
	Mensa				
2.1.1	Außentemperaturfühler, Kunststoff, Polyamid, mit Schnappdeckel, mit Verschraubung M 16, verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016				
	Außentemperaturfühler MB: -50/ +90 °C 2-Leiteranschluß Gehäuse: Kunststoff, Polyamid, mit Schnappdeckel, mit Verschraubung M 16 Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016 IP 54 liefern und fachgerecht montieren.				
		1,000	Stck	.....	.....
2.1.2	Tauchfühler ohne TH + MF				
	Tauchfühler ohne TH + MF MB: -30/ +125 °C 2-Leiteranschluß Gehäuse: Kunststoff, Polyamid, mit Schnappdeckel, Kabelverschraubung M 16 mit Zugentlastung Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016 Einbaulänge: 150 mm ohne Tauchhülse + ohne Montageflansch IP 54 liefern und fachgerecht montieren.				
		2,000	Stck	.....	.....
2.1.3	Tauchhülse TH-08/ 150				
	Tauchhülse TH-08/ 150 Gewinde: R1/2 x 150 mm Nippel: SW22 mit Sechskant und seitliche Feststellschraube M 6 x 10mm Gewinde: R1/2"" DIN 10226-1 Rohr: 8,0 x 0,75 mm Länge: 150mm (ab Unterkante Sechskant)				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>pmax. = 10 bar Tmax. = 150°C Material Messing: Oberfläche vernickelt liefern und fachgerecht montieren.</p>	2,000 Stck	.....	.....
2.1.4	<p>Kanal-CO2-Meßumformer, 72 x 64 x 37,8 mm, verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016, IP 65, Tyr 1, Kunststoff, PA6 30 % Glaskugel, mit Schnellverschlussschrauben</p> <p>Kanal-CO2-Meßumformer Spannungsversorgung: 24 V AC \pm 20 % oder 15...36 V DC \pm 10 % optischer NDIR-Sensor MB CO2: 0...2000ppm / 0...5000ppm \pm 30ppm +3 % Ausgang: 0 - 10V Gehäuse: Tyr 1, Kunststoff, PA6 30 % Glaskugel mit Schnellverschlussschrauben, Kabelverschraubung mit Zugentlastung M 16 x 1,5 Maße: 72 x 64 x 37,8 mm Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016 IP 65 incl. Montageflansch liefern und fachgerecht montieren.</p>	1,000 Stck	.....	.....
2.1.5	<p>Raum-CO2-Meßumformer, Baldur 1, Kunststoff, ABS, 85 x 85 x 27 mm, reinweiß, ähnlich RAL 9010, IP 30</p> <p>Raum-CO2-Meßumformer Spannungsversorgung: 24 V AC / DC (\pm 10 %) optischer NDIR-Sensor MB CO2: 0...2000ppm \pm (30ppm +3%) Ausgang: 0 - 10 V Gehäuse: Baldur 1, Kunststoff, ABS Maße: 85 x 85 x 27 mm Farbe: reinweiß, ähnlich RAL 9010 IP 30 liefern und fachgerecht montieren.</p>	1,000 Stck	.....	.....
2.1.6	<p>Raumtemperaturfühler, Baldur 1, Kunststoff, mit 4-Lochbefestigung, 85 x 85 x 27 mm, reinweiß, ähnlich RAL 9010, IP 30</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Raumtemperaturfühler Ausgang: 10 mV/ K MB:-30/ +70 °C 2-Leiteranschluß Gehäuse: Baldur 1 Kunststoff, ABS, mit 4-Lochbefestigung Abmaße: 85 x 8 5 x 27 mm Farbe: reinweiß, ähnlich RAL 9010 IP 30 liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
2.1.7	Kanalrauchmelder 230 V, Rohr 0,16 m, 172 x 271 x 85 mm Kanalrauchmelder 230 V, Rohr 0,16 m inklusive Entnahmerohr 0,16 m. zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit. Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2- stellige LED-Anzeige im Klartext. Bei Verschmutzung > 70 % fällt das Relais ab. Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster. Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich. Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr 160 mm lang. VdS-Anerkennung G. Spannungsversorgung: 230 V AC Luftkanalentnahmerohr: 160 mm lang Messprinzip: Streulichtprinzip Umgebungstemperatur: -20..+50 °C Strömungsgeschwindigkeit: 1..20 m/s Anschlussverschraubung: 3 x M 16 Anzeige: 2-stellige LED-Anzeige im Klartext Abmessungen ohne Rohr (B x H x T): 172 x 271 x 85 mm Schutzart: IP 65 liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
Summe 2.1.	Feldgeräte				.....
<hr/>					
Summe 2.	MSR-Technik Mensa				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.	MSR Technik Küche, WC-Anlage, Heizung			
	<p>Von dem Gebot einer produktneutralen Ausschreibung wird bei diesem Produkt abgewichen. Dies ist nach VOB A §7 2 (1) durch den Auftragstragsgegenstand gerechtfertigt. Es handelt sich um den Ausbau und Erweiterung einer MSR-Anlage, die mit Systemen und der Gebäudeleittechnik des Herstellers Kieback&Peter erstellt wurde. Es ist erforderlich diese MSR-Anlage in die bestehende GLT-Anlage des Herstellers Kieback&Peter einzubinden. Weiter sind die Mitarbeiter mit dem System vertraut und eine doppelte Schulung sowie Ersatzteilhaltung nicht zumutbar. Aus diesen Gründen sind im vorliegenden LV die Geräte und Dienstleistungen vom Fabrikat Kieback & Peter bindend vorgeschrieben. Zur Vermeidung von Schnittstellenrisiken und Kompatibilitätsproblemen wird auch die Aufschaltung über eine produktneutrale Schnittstelle wie z. B. BACnet nicht akzeptiert. Alternativen sind in diesem Fall nicht zugelassen und werden ausgeschlossen.</p>			
3.1.	Feldgeräte			
3.1.1	Differenzdruckschalter f. Luft 100...1000 Pa			
	<p>Differenzdruckschalter f. Luft RB: 100...1000 Pa 1 x Wechsler IP54 liefern und fachgerecht montieren.</p>			
		1,000 Stck	.....	.....
3.1.2	Klappenstellantrieb 24 V AC/ DC 2/3-Pkt 10 Nm			
	<p>Klappenstellantrieb 24 V AC/ DC 2/3-Pkt 10 Nm Überlastsicher und wartungsfrei. Lebensdauer mindestens 100.000 Vollzyklen oder 1.000.000 Teilzyklen. Ausführung als Steckmotor für Direktmontage auf Klappenachse mit Durchmesser 8..26,7 mm. Stromabsenkung in Ruhestellung. Konstante, lastunabhängige Laufzeit.</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Mechanische Drehwinkelbegrenzer und Stellungsanzeige. Nennspannung: 24 V AV/ DC Drehmoment: min. 10 Nm @ Nennspannung Ansteuerung: Auf-Zu oder 3-Punkt Leistungsverbrauch: - Betrieb: 1,5 W @ Nennmoment - Ruhestellung: 0,2 W Anschluss: Kabel 1 m, 3 x 0,75 qmm Drehsinn: wählbar mit Schalter Drehwinkel: max. 95 Grad Handverstellung: Drucktaste, rückstellend, wahlweise arretierbar Laufzeit: 150 s Schutzklasse: III Schutzkleinspannung Schutzart: IP54 EMV: CE gemäss 2014/30/EU liefern und fachgerecht montieren.	6,000 Stck	.....	.....
3.1.3	Frostschutzthermostat Kapillare 6 m Frostschutzthermostat Kapillare 6 m RB: -10/+15°C 1 x Wechlsler, 230V Gehäuse: Kunststoff, Polyamid, Schnellverschlußschrauben, Kabel- verschraubung mit Zugentlastung M16 Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016 Kapillarlänge: 6m incl. Montageklammern MK-05-K IP65 liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
3.1.4	Ventil-Stellantrieb Ventil-Stellantrieb für Dreiwegeventil DN25 - Stellsignal und Stellungsrückmel- dung getrennt invertierbar - Vorrangschaltung bei Direktan- steuerung - einstellbare Hysterese 0,2V oder 0,5V - automatische Hubanpassung			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - vier wählbare Stellzeiten - vier wählbare Kennlinien - mechanische Handverstellung - Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff - automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm - elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventileinstellungen - einstellbarer Ventilblockierschutz - Drahtbrucherkennung bei 2..10 VDC oder 4..20 mA - wählbare Sicherheitsendlage bei erkanntem Drahtbruch - aktivierbare temperaturgesteuerte Antriebsheizung - geräusch- und energieoptimierter Betrieb - Einbaulage 360° - wartungsfrei <p> Nennspannung:24VAC/DC Leistungsaufnahme:24VA, 12W Stellsignal:0(2)..10VDC oder Stellsignal:0(4)..20mA oder Stellsignal:2-Punkt oder 3-Punkt Stellungsrückmeldung:0(2)..10VDC oder Stellungsrückmeldung:0(4)..20mA Schutzart:IP54 für bauseitiges Dreiwegeventil in Abstimmung mit dem Gewerk Heizung liefern und fachgerecht montieren. </p>	1,000	Stck	.....	.....

3.1.5 Tauchfühler ohne TH + MF

Tauchfühler
 ohne TH + MF
 Sensor: LM235Z
 MB: -30/ +125°C
 2-Leiteranschluß
 Gehäuse: Kunststoff, Polyamid, mit Schnappdeckel,
 Kabelverschraubung M 16 mit Zugentlastung
 Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016
 Einbaulänge: 150 mm
 ohne Tauchhülse + ohne Montageflansch

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	IP 54 liefern und fachgerecht montieren.	1,000 psch		.....
3.1.6	Tauchhülse TH-08/ 150 Tauchhülse TH-08/ 150 Gewinde: R1/2 x 150 mm Nippel: SW22 mit Sechskant und seitliche Feststellschraube M 6 x 10 mm Gewinde: R1/2"" DIN 10226-1 Rohr: 8,0 x 0,75mm Länge: 150 mm (ab Unterkante Sechskant) pmax. = 10 bar Tmax. = 150°C Material Messing: Oberfläche vernickelt liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
3.1.7	Tauchfühler ohne TH + MF Tauchfühler ohne TH + MF Sensor: LM235Z MB: -30/+125°C 2-Leiteranschluß Gehäuse: Kunststoff, Polyamid, mit Schnappdeckel, Kabelverschraubung M16 mit Zugentlastung Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016 Einbaulänge: 300 mm ohne Tauchhülse + ohne Montageflansch IP54 liefern und fachgerecht montieren	3,000 Stck	.....	.....
3.1.8	Montageflansch für Kanalfühler Montageflansch für Kanalfühler Material: Kunststoff mit Feststellschraube M 5 Innendurchmesser: ca. 15,2 mm liefern und fachgerecht montieren.	3,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.9	Kanalrauchmelder 230 V, Rohr 0,16 m Kanalrauchmelder 230 V, Rohr 0,16 m inklusive Entnahmerohr 0,16 m. zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit. Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2-stellige LED-Anzeige im Klartext. Bei Verschmutzung > 70 % fällt das Relais ab. Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster. Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich. Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr 160 mm lang. VdS-Anerkennung G Spannungsversorgung: 230 V AC Luftkanalentnahmerohr: 160 mm lang Messprinzip: Streulichtprinzip Umgebungstemperatur: -20..+50 °C Strömungsgeschwindigkeit: 1..20 m/s Anschlussverschraubung: 3 x M 16 Anzeige: 2-stellige LED-Anzeige im Klartext Abmessungen ohne Rohr (B x H x T): 172 x 271 x 85 mm Schutzart: IP 65 liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....
3.1.10	Differenzdruck Messumformer bis +/-5000Pa Differenzdruck Messumformer bis +/-5000Pa Spannungsversorgung: 24V AC/ DC Messbereiche (einstellbar über DIP-Schalter): 1. 0..1000 Pa / -1000..+1000 Pa 2. 0..2000 Pa / -2000..+2000 Pa 3. 0..3000 Pa / -3000..+3000 Pa 4. 0..5000 Pa / -5000..+5000 Pa			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausgang: 0 - 10 V / 4..2 0 mA umschaltbar incl. Anschlußset ASD-06 IP 54 liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
	Erweiterung Heizung ISP03			
3.1.11	Tauchfühler ohne TH + MF Tauchfühler ohne TH + MF Sensor: LM235Z MB: -30/+125 °C 2-Leiteranschluß Gehäuse: Kunststoff, Polyamid, mit Schnappdeckel, Kabelverschraubung M 16 mit Zugentlastung Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016 Einbaulänge: 150 mm ohne Tauchhülse + ohne Montageflansch IP 54 liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....
3.1.12	Tauchhülse TH-08/ 150 Tauchhülse TH-08/ 150 Gewinde: R1/2 x 150 mm Nippel: SW22 mit Sechskant und seitliche Feststellschraube M 6 x 10mm Gewinde: R1/2"" DIN 10226-1 Rohr: 8,0 x 0,75 mm Länge: 150 mm (ab Unterkante Sechskant) pmax. = 10 bar Tmax. = 150 °C Material Messing: Oberfläche vernickelt liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....
3.1.13	Einbautemperaturregler Einbautemperaturregler			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	RB: 0...+90 °C mit Inneneinstellung (TW) 1 x Wechsler, 230 V Schaltdifferenz: ca. 3K Gehäuse: Kunststoff, Polyamid, Verschlusschrauben, Kabel- verschraubung mit Zugentlastung M 20 Farbe: reinweiß, ähnlich RAL 9016 Tauchhülse: Messing vernickelt R 1/2", p max. = 10 bar, Länge: 100 mm IP 65 geprüft nach DIN EN 14597 Register-Nr.: TW 1200 liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.1.14	TH für ETR 100 mm Messing TH für ETR 100 mm Messing Tauchhülse aus Messing G 1/2, EL 100 mm d = 8 x 0,5 liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.1.15	Ventil-Stellantrieb kvs 10 PN 16 Ventil-Stellantrieb Dreiwegeventil DN 25 - Stellsignal und Stellungsrückmel- dung getrennt invertierbar - Vorrangschaltung bei Direktan- steuerung - einstellbare Hysterese 0,2 V oder 0,5 V - automatische Hubanpassung - vier wählbare Stellzeiten - vier wählbare Kennlinien - mechanische Handverstellung - Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff - automatische Ventilblockier-Über- wachung mit Beseitigungsprogramm - elektronische kraftabhängige Motorab- schaltung				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	in den Ventilendstellungen - einstellbarer Ventilblockierschutz - Drahtbrucherkennung bei 2..10 V DC oder 4..20 mA - wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch - aktivierbare temperaturgesteuerte Antriebsheizung - geräusch- und energieoptimierter Betrieb - Einbaulage 360 ° - wartungsfrei Nennspannung: 24 V AC/ DC Leistungsaufnahme: 24 V A, 12 W Stellsignal: 0(2)..10 V DC oder Stellsignal: 0(4)..20 mA oder Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt Stellungsrückmeldung: 0(2)..10 V DC oder Stellungsrückmeldung: 0(4)..20 mA Schutzart: IP 54 für bauseitiges Dreiwegeventil in Abstimmung mit dem Gewerk Heizung liefern und fachgerecht montieren.				
		1,000	Stck	.....	.....
Summe 3.1.	Feldgeräte				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.	DDC-Automatonsstation			
3.2.1	Automationsstation Automationsstation zur Kommunikation über Schnittstelle mit folgenden Hard- und Softwareeigenschaften: Das System entspricht den Forderungen der DIN EN ISO 16484 [BACnet Rev. 1.20]. Es ist modular und homogen aufgebaut, mit 100 %-iger Integrationstiefe, und erlaubt eine feinstufige Systemerweiterung mittels I/O-Modulen die ohne Systemunterbrechung [hot-plug] ausgetauscht werden können. Für dezentrale physikalische Ein- und Ausgabefunktionen ist eine Buslänge von 2.000 m zu unterstützen. Die Automationsstation unterstützt das Geräteprofil [B- BC] und ist nach dem aktuellen AMEV- Stand [01.08.2017] und dem BACnet- Protokoll Rev. 1.20 zertifiziert. Als Konformitätsnachweis sind dem Angebot das jeweils gültige AMEV-Testat und BACnet- Zertifikat für die angebotene Technik beizufügen. Automationsstation für Regel-,Optimier-, Steuerungs- und Überwachungsfunktionen mit nativer BACnet- Kommunikation gemäß Profil BACnet Building Controller [B-BC] nach ISO 16484-5 über TCP/IP- bzw. Point-to- Point-Protokoll [PPP]. Die Integration der Raumautomation, Verbrauchswerten und Umwälzpumpen erfolgt kommunikativ mittels BACnet MS/TP- Protokoll über die Automationsstation. Anzeige- und Bediengerät mit Farb-Touchscreen zur Bedienung einer Automationsstation mind. 10". Die Hard- und Software ist für die beschriebenen Anwendungen und Funktionen mit einer Reserve von: - 20 % Hardware - 20 % Software auszustatten und anzubieten. Geforderte physikalische Ein- und Ausgabefunktionen ohne Reserve: - Binäre Ausgabe BA: 17 - Analoge Ausgabe AA: 07 - Binäre Eingabe BE: 34 - Bin.Eingabe Zählen Z: 00 - Analoge Eingabe AE: 17 Geforderte gemeinsame Ein- und Aus- gabefunktionen ohne Reserve:			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Ausgabe Schalten BA: 06 - Ausg.Stellen/Sollw. AA: 04 - Eingabe Melden BE: 20 - Eingabe Zählen Z: 10 - Eingabe Messwert AE: 20 <p>Angebote physikalische Ein- und Ausgabefunktionen inklusive Reserve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Binäre Ausgabe BA: - Analoge Ausgabe AA: - Binäre Eingabe BE: - Bin. Eingabe Zählen Z: - Analoge Eingabe AE: <p>Angebote gemeinsame Ein- und Ausgabefunktionen inklusive Reserve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgabe Schalten BA - Ausg.Stellen/Sollw. AA: - Eingabe Melden BE: - Eingabe Zählen Z: - Eingabe Messwert AE: <p>E/A- Statussignalisierung</p> <p>Alle Ein- und Ausgänge erhalten zur Überwachung der Betriebszustände jeweils eine mehrfarbige Status-LED. Binäre Ausgänge sind mindestens für eine Kontaktbelastung von 230 V AC, 6 A (3 A) auszulegen. Analoge Ausgänge sind so auszuführen, dass eine vollständige galvanische Trennung zwischen den Ein- und Ausgängen sichergestellt ist. Digitale Ausgänge und analoge Ausgänge sind mit einer LVB mit Rückmeldung zur DDC auszurüsten.</p> <p>Lokale Vorrangbedienebene je Ausgabefunktionen:</p> <p>Alle BA und AA erhalten eine Lokale Vorrangbedienebene, die ohne Projektierung der Automationsstation aktiv sein muss, mit folgenden Einstellmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BA- Schalter: Auto/ Hand Ein/ Hand Aus - AA- Sollwertsteller: Auto/ Hand 0 - 100% <p>Der Handeingriff wird einzeln als Örtlichmeldung über die Automationsstation gemeldet.</p> <p>Die Rückmeldungen über den Schalt- und Stellzustand auf die AS sind in dieser Position zu kalkulieren.</p> <p>Die Rückmeldungen müssen auf die Summe der Datenpunkte der DDC hochsummiert werden.</p> <p>Beschriftung der physikalische Ein- und Ausgabefunktionen erfolgt jeweils einzeln mittels Beschriftungsträger für die anlagenspezifischen Klartexte auf den Modulen.</p> <p>Alle Anschlüsse an den Automationseinrichtung sind so</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>auszuführen, dass sie leicht gelöst werden können. Es sind korrosionsfeste Schraub- oder Steckverbindungen zu verwenden. Alle Anschlüsse müssen gut zugänglich sein und mittels Klemmenblöcke feldseitig einzeln abziehbar sein. Alle kalkulationsrelevanten Komponenten der Automationsstation bzw. der Raumautomationseinrichtung sind vom Bieter mit den jeweiligen Einzelpreisen aufzuführen und in einer separaten Aufstellung mit dem Angebot abzugeben. Liefern und fachgerecht montieren.</p>	1,000 Stck	.....	.....

3.2.2 LTE- und LAN Router 4 Ports

LTE- und LAN- Router 4 Ports für Hutschienenmontage
 LTE- und/oder LAN Router zur Kopplung eines Gebäude-automationsnetzwerkes an die KiebackPeter Service-Plattform und Qanteon CS.
 Für Fernzugriffe ausschließlich durch KiebackPeter.
 Der Router verfügt über eine Sicherheitssoftware zur verschlüsselten Kommunikation sowohl zwischen dem Netzwerk der Gebäudeautomation und der KiebackPeter Service-Plattform über das Internet.
 Wahlweise über das Mobilfunknetz oder einen Festnetzanschluss.
 Der integrierte 4-Port Switch ermöglicht den Anschluss mehrerer Netzwerk-teilnehmer.

- Unterstütze Mobilfunksysteme LTE, UMTS (UMTS/HSPA) und GSM (GPRS/EDGE)
- Automatisches Gerätemanagement durch die KiebackPeter Service-Plattform
- Integrierter TCP/IP-Stack
- Virtuelle Standleitung zum Verbinden von Netzwerken via Mobilfunknetz oder LAN
- Integrierte Firewall
- OpenVPN-Unterstützung

Unterstützte Protokolle: TCP/IP, UDP/IP, FTP, HTTP, HTTPS

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	LTE Frequenzen: 800, 850, 900 1800, 1900, 2100, 2600 MHz (LTE) Sendeleistung: 23 dB UMTS Frequenzen: 850, 900, 1900, 2100 MHz (UMTS/HSPA) Sendeleistung: 23 dB GSM Frequenzen: 850, 900, 1800, 1900MHz (GPRS/EDGE) Sendeleistung: max. 32,5 dB - LED Statusanzeigen - LED-Anzeige: ACT (LED gelb), Ethernet -Datenübertragung - LINK (LED grün), Ethernet-Link hergestellt - Standard IEEE 802 - Integrierter Überspannungsschutz Anschlüsse: 2x Micro SIM-Karte, 2x SMA Antennenbuchsen (50 Ohm) Betriebsmodus: 10/100 MBit/s für Voll- und Halbduplexbetrieb liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.2.3	LTE-Antenne mit Magnetfuß Innenbereich LTE-Antenne mit Magnetfuß Innenbereich - Rundstrahlantenne Frequenzbereich: 800..960 MHz (GSM, LTE 800)1710..2170 MHz (UMTS, LTE 1800)2500..2700 MHz (UMTS, LTE 2600)Leistungsgewinn:7..11 dBiVSWR- Grenzwert: max. 3,5 Polarisat: linear-vertikallmpedanz: 50 Ohm Anschluss: 2 x RG174 Kabel 5 m, SMA-Stecker Farbe:schwarz Abmessungen: Antennenlänge: 280 mm Ø Magnetfuß: 95 mm Gewicht:260g liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.2.4	Ethernet-Patchkabel 2 m, Cat 7 Ethernet-Patchkabel 2 m, Cat 7 Daten- und Rangierkabel mit RJ 45 Steckern zur flexiblen Verkabelunder GA-Geräte und anderen Netzwerkkomponenten in Ethernet-Netzwerken. - Halogenfreiheit nach IEC60754-2 - Kabel Cat 7, Klasse F mit EMV-Schirmung				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Stecker Cat 6 mit Laschenschutz liefern und fachgerecht montieren.	3,000 Stck	.....	.....
3.2.5	Ethernet-Patchkabel 5 m, Cat 7 Ethernet-Patchkabel 5 m, Cat 7 Daten- und Rangierkabel mit RJ 45 Steckern zur flexiblen Verkabelun der GA-Geräte und anderen Netzwerk- komponenten in Ethernet-Netzwerken. - Halogenfreiheit nach IEC60754-2 - Kabel Cat 7, Klasse F mit EMV-Schirmung - Stecker Cat6 mit Laschenschutz liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
3.2.6	Automation Server mit LIOB-Connect, B-BC Automation Server mit LIOB-Connect, B-BC Automation Server mit LIOB-Connect, LIOB-FT und LIOB-IP Anschluss fuer L-IOB I/O Module. Verarbeitet Informationen aus BACnet Netzwerken, KNXnet/IP Netzwerken und von Modbus-Geräten. Optional werden KNX TP1 und M-Bus unterstützt. Drahtlose EnOcean-Geräte wie batterie lose Funkschalter und Funksensoren können mittels der L-ENO Schnittstelle eingebunden werden (L-ENO800/801/802, nicht in der Position enthalten). Die L-WLAN Schnittstelle erweitert den Automation Server mit einer drahtlosen LAN-Verbindung (LWLAN-800, nicht in der Position enthalten). Der LMPBUS-Pegelwandler dient zur Anbindung eines MP-Bus-Netzwerks (benötigt LMPBUS-804, nicht in der Position enthalten). Ein integrierter OPC Server stellt über SSL gesicherte Web Services (OPC XML-DA) oder über UA Secure Conversation (OPC UA) Informationen von integrierten Geräten und vom Automation Server übergeordneten OPC Client Applikationen oder dem L-WEB-System zur Verfügung. Der Automation Server verfügt über einen Dreh-/ Drückknopf und ein Grafikdisplay (128 x 64) mit Hintergrundbeleuchtung. Dies erlaubt die Vorortkonfiguration und die Überwachung			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>der korrekten Funktion ebenso wie die lokale Vorortübersteuerung.</p> <p>Des Weiteren kann über VNC auf den Automation Server zugegriffen werden.</p> <p>Der Automation Server verwaltet kundenspezifische Grafikseiten mit dynamischen Einblendungen, um Informationen darzustellen.</p> <p>Die Darstellung der dynamischen Grafikseiten erfolgt über die bereitgestellten Benutzerschnittstellen LWEB-803 (HTML5 PC Applikation) oder LWEB-802 (HTML5 in Webbrowser) auf einem oder mehreren PCs oder Mobilgeräten.</p> <p>Ebenso ist die Automationsstation in das LWEB-900 Gebäudemanagementsystem integrierbar. Für die dynamische Darstellung von Informationen ist kein zusätzliches Browser Plug-In erforderlich. Für den Datenzugriff werden SSL-gesicherte Web Services (OPC XML-DA) verwendet.</p> <p>Je Automation Server können mehrere grafische Applikationen parallel existieren.</p> <p>Mehrere Nutzer können gleichzeitig über eine IP-Verbindung auf den Automation Server zugreifen.</p> <p>Der Automation Server verfügt über die Funktionen Zeitschalten (Scheduling), Alarmverwaltung (Alarming) und Datenaufzeichnung (Trending).</p> <p>Diese Funktionen sind ebenfalls über die Benutzerschnittstellen LWEB-803, LWEB-802 oder über die Gebäudemanagementsoftware LWEB-900 zugänglich.</p> <p>Weiters kann der Nutzer über den integrierten Webserver auf Zeitschaltprogramme und Alarmlisten zugreifen.</p> <p>Eine ereignisgesteuerte E-Mail-Benachrichtigung als Ergebnis einer vordefinierten Aktion informiert über den Betriebsstatus.</p> <p>Der E-Mail-Text kann frei gestaltet werden.</p> <p>Das Platzieren von dynamischen Werten im Text ist möglich.</p> <p>Gespeicherte Trend-Daten (CSV-Dateien) können als Anhang weitergeleitet werden.</p> <p>Der Automation Server ist als BACnet Building Controller (B-BC) konform zum ANSI/ASHRAE–135-2012 und ISO 16484-5:2012 Standard und kann über den integrierten BACnet IP Router am MS/TP Kanal und am Ethernet/IP (BACnet/IP) Kanal betrieben werden.</p> <p>Unterstützt werden Binary, Analog und Multi-State Objekte (Ein- und Ausgänge) als BACnet Server Objekte sowie BACnet Client Funktionen (WriteProperty, Read</p>				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Property, COV Subscription).</p> <p>Die BACnet Client Konfiguration erfolgt mit der beigestellten Konfigurationssoftware (Netzwerk-Scan oder EDE-Import).</p> <p>L-IOB I/O Module können über LIOB-Connect, LIOB-FT oder LIOB-IP automatisiert eingebunden werden.</p> <p>L-IOB I/O-Module erweitern den Automation Server um physikalische I/Os (Ein- und Ausgänge).</p> <p>Zur Integration von Modbus-Geräten implementieren die Automation Server einen Modbus Master, der über Ethernet Modbus TCP oder ueber EIA-485 (RS-485) Modbus RTU kommuniziert.</p> <p>Der Automation Server kann auch als Modbus-Slave betrieben werden.</p> <p>Der Automation Server verfügt über einen vollwertigen M-Bus-Master nach EN 13757.</p> <p>Zur physikalischen Umwandlung des Pegels muss ein zusätzlicher M-Bus Converter (M-Bus-Masterinterface) eingesetzt werden (z. B. L-MBUS20 oder L-MBUS80, nicht in der Position enthalten).</p> <p>Der integrierte OPC Server ermöglicht den Zugriff über SSL gesicherte Web Services (OPC XML-DA) oder über UA Secure Conversation (OPC UA) auf frei definierbare OPC-Datenpunkte.</p> <p>Die integrierte Gateway-Funktionalität ermöglicht den Datenaustausch zwischen allen am Gerät verfügbaren Kommunikationstechnologien. Sämtliche Datenpunkte können über das Web-Interface in Baumstruktur angezeigt und gesetzt werden.</p> <p>Der Automation Server unterstützt die Remote-Paketaufzeichnung und Fehlersuche mit Wireshark.</p> <p>Weiters wird für die Netzwerkd Diagnose das Aufzeichnen der BACnet-Kommunikation ueber den BACnet MS/TP und BACnet /IP-Port unterstützt.</p> <p>Ein integrierter Webserver bietet den direkten Zugriff auf Konfigurationsparameter und Statistikinformationen über einen Standard-Webbrowser.</p> <p>Ebenso kann über den Webserver auf Datenpunkte, Zeitschaltprogramme, Kalender sowie Alar me zugegriffen werden, die bei der Gerätekonfiguration angelegt wurden.</p> <p>Über den Webserver können aktuelle Betriebszustände abgefragt und Parameter wie Sollwerte und Schaltzeiten gesetzt werden.</p> <p>Die Konfiguration kann auch über eine beigestellte Konfigurationssoftware erfolgen.</p> <p>Der Automation Server kann durch die Verwendung von zwei Spannungsversorgungen, einmal LPOW-2415A und</p>				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>einmal LPOW-2415B redundant eingespeist werden.</p> <p>Der Automation Server ist mit zwei Ethernet-Ports ausgestattet. Diese können entweder über den internen Switch miteinander verbunden werden oder es wird jeder der Ports in ein separates IP-Netzwerk konfiguriert. Werden die Ethernet-Ports für zwei separate IP-Netze konfiguriert, so kann beispielsweise ein Port an ein WAN (Wide Area Network) angeschlossen werden, um darüber gesichert (HTTPS) zu kommunizieren, während der zweite Port in ein ungesichertes Netzwerk (Gebäude-LAN) konfiguriert wird, wo die typischen Protokolle der Gebäudeautomation ablaufen (BACnet/IP, BACnet/SC, LON/IP, Modbus TCP usw.). Natürlich verfügen diese Geräte auch über eine eingebaute Firewall, um Protokolle auf den entsprechenden Ports zu isolieren.</p> <p>Mit dem internen Ethernet-Switch lassen sich Linientopologien (Daisy Chaining) mit bis zu 20 Geräten aufbauen, die die Kosten für den Netzwerkaufbau reduzieren.</p> <p>Zusätzlich ist der Aufbau einer redundanten Ethernet-Vernetzung möglich (Ringtopologie), mit der die Zuverlässigkeit erhöht wird.</p> <p>Die redundante Ethernet-Vernetzung wird durch das „Rapid Spanning Tree Protocol“ (RSTP) ermöglicht, welches von den meisten verwaltbaren (managed) Switches unterstützt wird.</p> <p>Der eingebaute SNMP-Server bietet über das „Simple Network Management Protocol“ Netzwerkverwaltungsinformationen eines Geräts an, die von gebräuchlichen Werkzeugen der IT verwendet werden können.</p> <p>Statusinformationen und Statistiken mit Standard-MIBs (Management Information Bases) sowie Systemregister und alle als OPC verfügbaren Datenpunkte lassen sich über einen konfigurierbaren SNMP-Agenten auslesen, überwachen.</p> <p>Auch Alarme können über SNMP gesendet werden.</p> <p>Eingebaute Netzwerkdiagnose-LEDs bieten eine Zustandsanzeige fuer den Status der OPC-Verbindung, des BACnet MS/TP Kanals, des TP/FT-10 Kanals, der Ethernet-Anbindung und des Ethernet/IP (BACnet/IP, IP-852) Kanals.</p> <p>Zusätzlich werden Netzwerkstatistikinformationen auf OPC-Datenpunkte abgebildet.</p> <p>Abmessungen (mm): 107 x 100 x 75 (L x B x H)</p> <p>Installation: Reiheneinbaugeschäse gem. DIN 43880, DIN-Hutschiene EN 50022</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Stromversorgung: 12 – 35 V DC / 12 – 24 V AC ±10 %, typisch 2,5 W Betrieb: 0 °C bis 50 °C, 10 – 90 % RH, nicht kondensierend, Schutzart: IP40, IP 20 (Klemmen) Schnittstellen: 2 x Ethernet (100Base-T) - OPC XML-DA, OPC UA - BACnet/IP*, BACnet/SC* - LIOB-IP - KNXnet/IP - Modbus TCP (Master oder Slave) - HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): - BACnet MS/TP* oder - Modbus RTU (Master oder Slave) 1 x LIOB-Connect 1 x LIOB-FT 1 x EXT: - M-Bus, Master EN 13757-3 (benötigt L-MBUS20 oder L-MBUS80) oder - KNX TP1 (benötigt LKNX-300) oder - SMI (benötigt LSMI-800) 2 x USB-A: - WLAN (benötigt LWLAN 800) - EnOcean (benötigt LENO 80x) - MP-Bus (benötigt LMPBUS 804) - SMI (benötigt LSMI-804) * Entweder BACnet/IP oder BACnet MS/TP L-IOB I/O Module: Maximal 8 L-IOB I/O Module in beliebiger Kombination des Typs LIOB-10x/11x, LIOB-15x, oder LIOB-55x Tools: L-INX Configurator Gesamtzahl Datenpunkte: 10 000 OPC-Datenpunkte: 2 000 BACnet-Objekte: 750 (Analog, Binär, Multi-State) BACnet-Client-Mappings: 750 BACnet-Kalenderobjekte: 25 BACnet-Scheduler-Objekte: 100 (64 Datenpunkte je Objekt) BACnet-Notification-Class-Objekte: 32 Trendlogs (BACnet oder generisch): 256 (4 000 000 Einträge, 60 MB) Datenpunkte in Trendlogs: 256 E-Mail-Vorlagen: 100 MP-BUS-Geräte (pro Kanal): 16 Mathematikobjekte: 100</p>				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Alarmlogs: 10 M-Bus-Datenpunkte: 1 000 Modbus-Datenpunkte: 2 000 KNX TP1 Datenpunkte: 250 KNXnet/Datenpunkte: 250 Connections (Local / Global): 1 000 / 250 Anzahl L-WEB Clients: 32 (gleichzeitig) L-IOB I/O Module: 8 Anzahl EnOcean-Geräte: 25 EnOcean-Datenpunkte: 250 SMI-Geräte (pro Kanal): 16 liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
3.2.7	Netzgeraet/Spannungsversorgung mit ext. Spannungsausgang 24 V DC, 15 W Netzgeraet/Spannungsversorgung mit ext. Spannungsausgang 24 V DC, 15 W Schaltnetzteile mit einem Wirkungsgrad von etwa 80 %. Eingangsspannungsbereich von 85–265 VAC (50–60 Hz) fuer einen weltweiten Einsatz. Abmessungen (mm): 55 x 100 x 60 (L x B x H) Installation: Reiheneinbaugeschaeuse gem. DIN 43880, DIN- Hutschiene EN 50022 Netzspannung: 85-240 V AC 50-60 Hz Ausgangsspannung: 24 V DC 15 W ueber steckbare Schraubklemme Betrieb: 0 °C bis 50 °C, 10 – 90 % RH, nicht kondensierend, Schutzart: IP40, IP20 (Klemmen) Verwendbar fuer: Geräte mit 24 V DC Versorgungsspannung und einer Leistungsaufnahme von maximal 15 W (625 mA), ausgenommen LIOB-Connect I/O Module liefern und fachgerecht montieren	1,000 Stck	.....	.....
Summe 3.2.		DDC-Automatonsstation		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.	DDC-Dienstleistungen			
3.3.1	Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung			
	<p>Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges. - Überprüfung von Startpunkt und Arbeitsbereich an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus des Lieferumfanges. - Überprüfung der systemeigenen Datenübertragungswege (z. B. Abschirmungen und Störspannungen). - Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten. - Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte. - Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme. - Überprüfung und Inbetriebnahme von Feldgeräten, soweit sie im Lieferumfang des AN enthalten sind. - Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie: <ul style="list-style-type: none"> - Stellrichtungen, - Drehrichtungen, - Sicherheitseinrichtungen, - Funktionsabläufe, - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken. <p>In fachgerechter Arbeit.</p>			
		1,000 psch		.....
3.3.2	Hardwarecheck der Datenpunkte			
	<p>Hardwarecheck der Datenpunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der externen Anschlüsse der gelieferten Automationsstationen, Funktionsprobe aller zum Lieferumfang Zugehörigen Aktoren und Sensoren der Feldebene. Drehrichtungsprüfung aller Antriebe. - Verbindungstest aller Anschlussleitungen von den Feldgeräten über die Schaltschrankverdrahtung zu den Anschlussklemmen der Automationsstation. - 1-zu-1-Verbindungstest. <p>Erstellen eines Prüfprotokolls aller getesteten</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Hardwareverbindungen. In fachgerechter Arbeit.				
		1,000	psch		.....
3.3.3	Klartext Automationsstation				
	Klartext Automationsstation Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden. Die Klartexte können in den Automationsstation gespeichert werden. Je Anlage und Parameter können min. 40 Zeichen zugewiesen werden. In fachgerechter Arbeit.				
		1,000	psch		.....
	Summe 3.3.		DDC-Dienstleistungen		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.4.	KNX-Aufschaltung, ModBus-Aufschaltung				
	Projektierung und Inbetriebnahme offene Datenkommunikation mit ca. 100 kommunikativen Datenpunkten.				
3.4.1	Projektierung Offene Datenkommunikation				
	<p>Projektierung Offene Datenkommunikation Für das funktionelle Zusammenwirken zwischen Fremdsystem und Automationsstation sind folgende Voraussetzungen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schnittstellenprotokoll wird kostenlos übergeben. - Ein Systemspezialist beim Hersteller des Fremdsystems ist zu nennen. Dieser Systemspezialist steht für alle Belange bei der Projektierung kostenlos zur Verfügung. - Eine vollständige Informationspunktliste mit allen Adressen, Parametern und Datentypbezeichnungen muss zur Verfügung gestellt werden. - Kostenlose Bereitstellung oder Vermittlung einer Test-Hardware/-Software <p>Daraus ergeben sich folgende Projektierungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übernahme des Schnittstellenprotokolls. - Erstellung des Pflichtenheftes mit Festschreibung der zu verwendenden Softwareversion. - Festlegung der zu übertragenden Informationspunkte. - Definition der zu übertragenden Benutzeradresse. - Festlegung der Funktionalität pro Informationspunkttyp - Erstellen der Referenzliste in fachgerechter Arbeit 				
		1,000	Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

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

3.4.2 Inbetriebnahme Offene Datenkommunikation

Inbetriebnahme Offene Datenkommunikation

Für das funktionelle Zusammenwirken zwischen Fremdsystem und Automationsstation sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

- Vorhandensein aller Netzversorgungen 230VAC.
- Fertiggestellte Installationen.
- Der Systemspezialist steht für alle Belange bei der Inbetriebnahme kostenlos zur Verfügung.
- Informationspunkte gemäß Funktionsliste müssen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme an der Schnittstelle zur Verfügung stehen.

Daraus ergeben sich folgende

Inbetriebnahmeleistungen:

- Einladen der projektspezifischen Software.
- 1-zu-1-Prüfung aller zu übertragenden Informationspunkte.
- Anpassung der Parameter an die Betriebsbedingungen.
- Datensicherung.
- Einmalige Einweisung des Bedienungs-personals.
- Erstellen der Referenzliste

Durchführung der Leistungen durch den Service des Herstellers in fachgerechter Arbeit

1,000 Stck

3.4.3 Klartext Automationsstation

Klartext Automationsstation

Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden.

Die Klartexte können in den Automationsstation gespeichert werden.

Je Anlage und Parameter können

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	min.40 Zeichen zugewiesen werden. in fachgerechter Arbeit				
		1,000	psch		.....
Summe 3.4.	KNX-Aufschaltung, ModBus-Aufsch..				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.5.	Schaltschrank			
3.5.1	Standschrank, eintürig 800 x 1.800 x 400 für Sockelmontage aus Stahlblech			
	Standschrank, eintürig 800 x 1.800 x 400 für Sockelmontage aus Stahlblech Türen gummigedichtet mit innen liegenden Scharnieren und Stangenverschluss mit Doppelbartschlüssel. Bei Kabeleinführung von oben Einschließlich Verschraubung, Zugentlastung für abgehende Kabel mit Kabelabfangschiene. Schaltschrank einschließlich Sockel 200 mm. Breite mm: 800 Höhe mm: 1.800 Tiefe mm: 400 Sockelhöhe mm: 200 Platzreserve: 20 % Farbe: RAL 7035 Werkstoff: Stahlblech liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
3.5.2	Einspeisung 400 V AC 50 A mit Hauptsicherung			
	Einspeisung 400 V AC 50 A mit Hauptsicherung bestehend aus: 1 Hauptschalter 3-polig 1 Hauptsicherung 3-polig Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe mit Abdeckung Nennstrom A: 50 liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
3.5.3	Sammelstörmeldung von DDC			
	Sammelstörmeldung von DDC bestehend aus: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + 2 PE für externe Leuchtmelder, Hupe liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.5.4	Phasenlampen für 400 V Netz Phasenlampen für 400 V Netz bestehend aus: 3 Phasenlampen Led 3 Leitungsschutzschalter 1-polig liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.5.5	Phasenüberwachung 400VAC Phasenüberwachung 400VAC bestehend aus: 1 Phasenausfallrelais 3 Leitungsschutzschalter 1-polig liefern und fachgerecht montieren	1,000	Stck	.....	.....
3.5.6	Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung bestehend aus: 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschütz mit 8 Kontakte für Selbsthaltung Steuerungsteil: 1 Taster liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.5.7	EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.5.8	Steckdose 230V/ 50 Hz 10 A Steckdose 230V/ 50 Hz 10 A Aufputzausführung mit LS-FI 2/ 10/ 0,03 A inklusive FI-Absicherung für die erste Steckdose Einbau auf Montageplatte. Liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.5.9	Schaltschrankbeleuchtung Schaltschrankbeleuchtung LED Lampe mit Magnethalterung und Bewegungsmelder 1 Leitungsschutzschalter 1-polig liefern und fachgerecht montieren	1,000	Stck	.....	.....
3.5.10	Schaltschranklüfter 230 V/ 50 Hz Schaltschranklüfter 230 V/ 50 Hz mit Filtermatte, Zuluftgitter, Abluftgitter mit Raumthermostat im Schaltschrank und 1 Leitungsschutzschalter 1-polig liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.5.11	Steuerspannungstrafo 230 V AC 500 VA mit MSS primär und LSS sekundär Steuerspannungstrafo 230VAC 500VA mit MSS primär und LSS sekundär nach VDE 050 bestehend aus: 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt 1 Leitungsschutzschalter mit Hiko 1 Transformator liefern und fachgerecht montieren	1,000	Stck	.....	.....
3.5.12	Sicherheitstrafo 230/ 24 V AC 250 VA mit Leitungsschutzschalter primär/sekundär Sicherheitstrafo 230/ 24 V AC 250 VA mit Leitungsschutzschalter primär/sekundär liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.5.13	Netzgerät 230 V AC/ 24 V DC 5 A mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär Netzgerät 230 V AC/ 24 V DC 5 A mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär spannungsstabilisiert bestehend aus:				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	2 Leitungsschutzschalter 1-polig 1 Netzgerät Nennstrom A: 6 liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.5.14	Überspannungsableiter DDC464BW Überspannungsableiter DDC464BW liefern und fachgerecht montieren	1,000	Stck	.....	.....
3.5.15	Busaufschaltung Feldbus, Modbus, M-Bus, BACnet,... über Trennklemmen Busaufschaltung Feldbus, Modbus, M-Bus, BACnet,... über Trennklemmen liefern und fachgerecht montieren	2,000	Stck	.....	.....
3.5.16	Aufschaltung Messwert aktiv Aufschaltung Messwert aktiv bestehend aus: 3 Reihenklemmen + PE liefern und fachgerecht montieren.	3,000	Stck	.....	.....
3.5.17	Aufschaltung Messwert passiv Aufschaltung Messwert passiv bestehend aus: 2 Reihenklemmen + PE liefern und fachgerecht montieren.	6,000	Stck	.....	.....
3.5.18	Klappensteuerung Auf/Zu Rückmeldung mit Steuerung Klappensteuerung Auf/Zu Rückmeldung mit Steuerung bestehend aus: 1 Hilfsrelais 5 Reihenklemmen + N + PE				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Handbedien-und Signalisierungsebene sind Bestandteil der Automationsstation. Liefern und fachgerecht montieren.	2,000	Stck	.....	.....
3.5.19	Aufschaltung Stellbefehl stetig Aufschaltung Stellbefehl stetig bestehend aus: 3 Reihenklemmen + PE liefern und fachgerecht montieren.	4,000	Stck	.....	.....
3.5.20	Meldung potentialfrei Meldung potentialfrei bestehend aus: 3 Reihenklemmen Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Liefern und fachgerecht montieren.	20,000	Stck	.....	.....
3.5.21	Rauchmeldeüberwachung Rauchmeldeüberwachung bestehend aus: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Liefern und fachgerecht montieren.	2,000	Stck	.....	.....
3.5.22	Brandmeldeschaltung mit Steuerung Brandmeldeschaltung mit Steuerung bestehend aus: 1 Hilfsschütz 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	sind Bestandteil der Automationsstation. Liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.5.23	Motorsteuerung, 1-stufig 230 V AC 1,5 kW Leitungsschutzschalter, Thermokontakt				
	Motorsteuerung, 1-stufig 230 V AC 1,5 kW Leitungsschutzschalter, Thermokontakt bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter 1-polig m. HiKo 1 Leistungsschütz 1 Hilfsrelais 3 Reihenklemme + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennleistung kW: 1,5 Liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.5.24	Pumpensteuerung 230 V AC 1,5 kW Netzabgang mit Meldung				
	Pumpensteuerung 230 V AC 1,5 kW Netzabgang mit Meldung bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalt., 1-polig m. HiKo 1 Hilfsrelais 5 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennleistung kW: 1,5 Liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.5.25	Netzabgang EC-Motor 400 V AC 7,5 kW				
	Netzabgang EC-Motor 400 V AC 7,5 kW bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 3-polig 2 Hilfsrelais 10 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nennleistung kW: 7,5 Liefern und fachgerecht montieren.	2,000	Stck	.....	.....
3.5.26	Reparaturschalterüberwachung Reparaturschalterüberwachung bestehend aus: 2 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Liefern und fachgerecht montieren.	3,000	Stck	.....	.....
3.5.27	Filterüberwachung Druckschalter Filterüberwachung Druckschalter bestehend aus: 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Liefern und fachgerecht montieren.	2,000	Stck	.....	.....
3.5.28	Frostschutzsteuerung Frostschutzsteuerung bestehend aus: 1 Hilfsschütz 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
3.5.29	Netzabgang 230 V AC 16 A Leitungsschutzschalter Netzabgang 230 V AC 16 A Leitungsschutzschalter bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	1 Reihenklemme + N + PE Nennstrom A: 16 liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
3.5.30	Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte Geräte und sämtlicher Zubehörteile, einschließlich Beschilderung. Reihenklemmen nach Bedarf. Liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
3.5.31	Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür herstellen der Montageöffnung Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür herstellen der Montageöffnung für Automationsstation/Geräte einschließlich sämtlicher Zubehörteile, einschließlich Beschilderung. Verdrahtungs- und Montagematerial, Reihenklemmen nach Bedarf. Liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
3.5.32	Inbetriebnahme Schaltschrank und Einregulierung Inbetriebnahme Schaltschrank und Einregulierung Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht: - Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges. - Soll/Ist-Vergleich sämtlicher Motor-Nennströme-, Wirk-, Blind- und Scheinleistungen sowie Wirkungsgrade. - Überprüfung und Inbetriebnahme von Gewerkeschaltschränken und Feldgeräten, soweit sie im Lieferumfang des AN enthalten sind. - Einstellen der Überstromauslöser. - Erstellung von Messprotokollen. - Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie: - Stellrichtungen, - Drehrichtungen, - Sicherheitseinrichtungen,			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Funktionsabläufe, - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken. In fachgerechter Arbeit.				
		1,000	psch	.....	.....
	Ferntableau Küche				
3.5.33	Fernbedientableau für Aufputz-Montage				
	Fernbedientableau für Aufputz-Montage Frontplatte aus eloxiertem Aluminium mit gravierten Bezeichnungsschildern. Alle abgehenden Kabel auf kriechstromfeste Reihenklemmen nach DIN geführt. Ausführung entsprechend den verbindlichen Vorschriften. Maße (B x H x T): 380 x 380 x 210 mm Bestückt mit nachstehenden Einbauten: (Anzahl) Taster: 5 Leuchtmelder: 5 liefern und fachgerecht montieren.				
		1,000	Stck	.....	.....
Summe 3.5.	Schaltschrank				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.6.	Elektroinstallation Endverlegung			
3.6.1	Anschluss Kabel/Leitung beidseitig			
	Anschluss Kabel/Leitung beidseitig Beiderseitiges Absetzen der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an die numerierte Klemm- leiste im Schaltschrank und an die Feld- geräte einschließlich Klein- und Be- festigungsmaterial. Leistungsanschluss: in fachgerechter Arbeit.			
		48,000 Stck	.....	.....
3.6.2	Bezeichnungsschild 60 x 30 mm			
	Bezeichnungsschild 60 x 30mm Bezeichnungsschild 60 x 30mm für ausserhalb des Schaltschranks Bezeichnungsschild 60 x 30mm für ausserhalb des Schaltschranks angeordnete Regel- und Steuergeräte: - Farbe weiß mit schwarzer Schrift bedruckt - Beschriftung mehrzeilig, - Befestigen durch Klebeband. Abmessungen (B x H): 60 x 30 mm liefern und fachgerecht montieren.			
		26,000 Stck	.....	.....
Summe 3.6.	Elektroinstallation Endverlegung			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.7.	Elektroinstallation			
3.7.1	Installationsrohr Wellrohr			
	Installationsrohr Wellrohr Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605 DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 2223, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: PP mod. Spezialkunststoff, halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, Dauergebrauch und Installationstemperatur min. -5 max. +105 °C, Farbe schwarz (RAL 9005), leichte Druckfestigkeit 320 N/ 5 cm, leichte Schlagfestigkeit, für Im- und UP-Installation sowie Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., Halogenfreies, biegsames, gewelltes Kunststoffrohr, Größe: EN 20 liefern und fachgerecht montieren.	42,000 m	.....	.....
3.7.2	Installationsrohr Wellrohr			
	Installationsrohr Wellrohr Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605 DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 2223, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: PP mod. Spezialkunststoff, halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, Dauergebrauch und Installationstemperatur min. -5 max. +105 °C, Farbe schwarz (RAL 9005), leichte Druckfestigkeit 320 N/ 5 cm, leichte Schlagfestigkeit, für Im- und UP-Installation sowie Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr, Halogenfreies, biegsames, gewelltes Kunststoffrohr,			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Größe: EN 25 liefern und fachgerecht montieren.	50,000 m	.....	.....
3.7.3	Installationsrohr Wellrohr Installationsrohr Wellrohr Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605 DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 2223, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: PP mod. Spezialkunststoff, halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, Dauergebrauch und Installationstemperatur min. -5 max. +105 °C, Farbe schwarz (RAL 9005), leichte Druckfestigkeit 320 N/5 cm, leichte Schlagfestigkeit, für Im- und UP-Installation sowie Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., Halogenfreies, biegsames, gewelltes Kunststoffrohr, Größe: EN 32 liefern und fachgerecht montieren.	60,000 m	.....	.....
3.7.4	geschlitztes, verschleißbares Wellrohr Co-flex PP-UV20 geschlitztes, verschleißbares Wellrohr Co-flex PP-UV20 Elektroinstallationsrohr, bestehend aus: PP-MOD-BS-UV Nicht flammausbreitend DIN EN 61386-1 UV-Beständig DIN 53387 Temperaturbeständig DIN EN 61386-22: -25...+105 °C Das Wellrohr ist ohne Aufwand um eine bereits installierte Leitung zu montie- ren. Für alle Installationen, säure- und laugenbeständig, Außen- und Industrieanlagen, Montagehöhe bis 3 mtr., Biegsames, UV-stabiles, geschlitztes,			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	verschleißbares Wellrohr liefern und fachgerecht verlegen.	70,000 m	.....	.....
3.7.5	LF-Kanal 60 x 90 auf verlegefertigen Untergrund LF-Kanal 60 x 90 auf verlegefertigen Untergrund verlegen Elektroinstallationskanal aus Hart-PVC, Farbe grau oder weiß, bestehend aus Unterteil und aufschnappbarem Deckel, geeignet zum Einbau von Trennstegen, einschl. Kabelhalteklammern und Befestigungsmaterial liefern und auf verlegefertigem Untergrund in Teillängen verlegen, Montagehöhe bis 3 mtr liefern und fachgerecht montieren.	3,000 m	.....	.....
3.7.6	Standard Kabelrinne 200 x 60 auf verlegefähigem Tragsystem Standard Kabelrinne 200 x 60 auf verlegefähigem Tragsystem Tragsystem aus Stahlblech, in perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1mm, einschließlich der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben, in Teillängen liefern und auf verlegefähigem Tragsystem montieren als: Standard Kabelrinne verzinkt ca. 200 x 60 mm liefern und fachgerecht montieren.	15,000 m	.....	.....
3.7.7	Trennsteg 60 mm für Kabelrinne Trennsteg 60 mm Trennsteg für Kabelrinne aus verzinktem Stahlblech, Höhe 60 mm liefern und fachgerecht montieren.	15,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.7.8	HDUF Hängestiel für Kabelrinne L = 300 mm HDUF Hängestiel für Kabelrinne L = 300 mm Deckenabhängung aus Doppel-C-Profil für Kabelrinne, bestehend aus: 2 Spreizdübel/Einschlaganker M 10 2 Befestigungsschrauben 2 Unterlegscheiben verzinkt liefern und fachgerecht montieren.	30,000 Stck	.....	.....
3.7.9	Mittlerer Ausleger an Hängestiel KTUM210 liefern und montieren Mittlerer Ausleger an Hängestiel KTUM210 Systembauteil aus Stahl, angepasst an die maximale Belastbarkeit der Kabelrinnen, zur Befestigung an Hängestielen, gleichw. Niedax, liefern und montieren als: Mittlerer Ausleger KTUM verzinkt 210 mm liefern und fachgerecht montieren.	30,000 Stck	.....	.....
3.7.10	Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker. Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker. Beiderseitiges Absetzen der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an die numerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte einschließlich Klein- und Befestigungs- material, wenn erforderlich Abzweigdosen. Beidseitige Endbezeichnung mit Kabel- marker Leitungsanschluss. . In fachgerechter Arbeit.	20,000 Stck	.....	.....
3.7.11	Mantelleitung (N)HXMH-J 3 x 1,5 mm² in Rohre oder Kanäle einziehen. (N)HXMH-J 3 x 1,5 mm² Mantelleitung in			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rohre oder Kanäle einziehen Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen. . Liefern und fachgerecht verlegen.	1.100,000 m	.....	.....
3.7.12	Mantelleitung (N)HXMH-J 5 x 1,5 mm² in Rohre oder Kanäle einziehen. (N)HXMH-J 5 x 1,5 mm ² Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen. . Liefern und fachgerecht verlegen.	200,000 m	.....	.....
3.7.13	Mantelleitung (N)HXMH-J 7 x 1,5 mm² in Rohre oder Kanäle einziehen. (N)HXMH-J 5 x 1,5 mm ² Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen. . Liefern und fachgerecht verlegen.	200,000 m	.....	.....
3.7.14	Fernmeldeleitung J-H(ST)H 2 x 2 x 0,8 mm² in Rohre oder Kanäle einziehen J-H(ST)H 2 x 2 x 0,8 mm ² Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen FM-			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.</p> <p>.</p> <p>Liefern und fachgerecht verlegen.</p>	400,000 m	.....	.....
3.7.15	<p>Fernmeldeleitung J-H(ST)H 4 x 2 x 0,8 mm² in Rohre oder Kanäle einziehen.</p> <p>J-H(ST)H 4 x 2 x 0,8 mm² Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.</p> <p>.</p> <p>Liefern und fachgerecht montieren.</p>	200,000 m	.....	.....
3.7.16	<p>Sammelhalter 10 x 3 x 1,5 mm.</p> <p>Sammelhalter 10 x 3 x 15 mm, Leitungsträger aus Isolierstoff, für Wand- und Deckenmontage, Befestigungsloch 6 mm, empfohlener Befestigungsabstand bei voller Belegung ca. 50 - 60 cm.</p> <p>Fassungsvermögen bis max. 10 Leitungen z. B. NYM 3 x 1,5 mm².</p> <p>Liefern und fachgerecht montieren.</p>	20,000 Stck	.....	.....
3.7.17	<p>FRAP-Kunststoff-Abzweigkasten 84 x 84 mm, IP 55/ 65.</p> <p>FRAP-Kunststoff-Abzweigkasten 84 x 84 mm, FR-AP-Kunststoff-Abzweigkasten IP 55/ 65 grau mit selbstdichtenden Einführungen, oder notwendigen Iso-Verschraubungen und dazugehörendem Klemmenmaterial in wassergeschützter Ausführung aus Duroplast.</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gr. 84 x 84 mm/ 5 x 2,5 mm ² . Liefern und fachgerecht montieren.				
		2,000	Stck	.....	.....
Summe 3.7.	Elektroinstallation				.....
Summe 3.	MSR Technik Küche, WC-Anlage, ..				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.	Allgemein			
4.1.	Kernbohrarbeiten			
	<p>Für die in diesem LV aufgeführten Rohrleitungen werden die erforderlichen Kernbohrungen nach den Nenndurchmessern der durchgeführten Rohrleitungen abgerechnet.</p> <p>Erforderliche Zugaben auf den Durchmesser für Schutzrohre, Toleranzen usw. sind zu berücksichtigen.</p> <p>Nach dem Verlegen der Rohrleitungen sind die verbliebenen Zwischenräume mit Brandschutzmanschetten (als Zulage), Brandschutzmörtel (als Zulage) und Mineralfaserdämmung mit einem Schmelzpunkt > 1000 °C gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie auszustopfen.</p> <p>Die Mindestabstände gemäß statischen Vorgaben und LAR sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.</p>			
4.1.1	Kernbohrung durch Betondecke, Deckenstärke 20 cm, Rohrenndurchmesser 100 mm			
	<p>Kernbohrung durch Betondecke Deckenstärke: 20 cm für Rohrenndurchmesser: 100 mm einschl. Absaugen des Spülwassers und Abtransport des Bohrkernes von der Baustelle. In fachgerechter Arbeit.</p>			
		8,000 Stck	.....	.....
4.1.2	Kernbohrung durch Betondecke, Deckenstärke 20 cm, Rohrenndurchmesser 200 mm			
	<p>wie vor beschrieben, Kernbohrung durch Betondecke Deckenstärke: 20 cm für Rohrenndurchmesser: 200 mm in fachgerechter Arbeit.</p>			
		2,000 Stck	.....	.....
4.1.3	Kernbohrung durch Mauerwerk; Wandstärke 25 cm, Rohrenndurchmesser 200 mm			
	<p>wie vor beschrieben, Kernbohrung durch Mauerwerk</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wandstärke: 25 cm für Rohrenndurchmesser: 200 mm in fachgerechter Arbeit.			
		2,000 Stck	.....	.....
4.1.4	Öffnen Einbringöffnung			
	<p>Für die Einbringung des Lüftungsgerätes "Mensa" ist in der Technikzentrale auf dem Dach der Schule eine Mauerwerkswand aus Kalksandsteinen zu öffnen. Der dort befindliche Lüftungskanal ist im Vorfeld zu demontieren und nach dem Einbringen des Lüftungsgerätes wieder einzubauen.</p> <p>In die geschaffene Wandöffnung wird zudem ein weiterer Lüftungskanal eingebaut.</p> <p>Die verbleibende Wandöffnung ist nach Einbauen der Lüftungskanäle fachgerecht beizumauern.</p> <p>Die abschließende Oberflächenbeschichtung erfolgt bauseits.</p> <p>Die Wandöffnung hat die Maße 2,0 x 2,4m.</p> <p>Die Wandstärke beträgt 27 cm. Das Abruchmaterial ist von der Baustelle zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.</p> <p>In fachgerechter Arbeit.</p>			
		1,000 Stck	.....	.....
4.1.5	Wanddurchbruch erstellen Größe B x H = 1,40 x 0,90 m			
	<p>Für die Aussenluftleitung des Lüftungsgerätes "Mensa" ist in der Technikzentrale auf dem Dach der Schule ein Durchbruch in der Größe B x H = 1,40 x 0,90 m in einer Betonwand zu erstellen.</p> <p>Die Wandstärke ist 27 cm.</p> <p>Die verbleibende Wandöffnung ist nach dem Einbau des Lüftungskanals fachgerecht zu vermörteln.</p> <p>Die abschließende Oberflächenbeschichtung erfolgt bauseits.</p> <p>Das Abruchmaterial ist von der Baustelle zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.</p> <p>In fachgerechter Arbeit.</p>			
		1,000 Stck	.....	.....
4.1.6	Wanddurchbruch erstellen Größe B x H = 0,80 x 1,10 m			
	Für die Zu- und Abluftleitung des Lüftungsgerätes			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>"Mensa" ist in der Technikzentrale auf dem Dach der Schule ein Durchbruch in der Größe B x H = 0,80 x 1,10 m in einer Betonwand zu erstellen. Die Wandstärke ist 27 cm. Die verbleibende Wandöffnung ist nach dem Einbau der Lüftungskanäle fachgerecht zu vermörteln. Die abschließende Oberflächenbeschichtung erfolgt bauseits. Das Abruchmaterial ist von der Baustelle zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen. In fachgerechter Arbeit.</p>				
		1,000	Stck	.....	.....
Summe 4.1.	Kernbohrarbeiten				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.	Insgemeinkosten				
4.2.1	<p>Herstellen der Revisionsunterlagen</p> <p>Herstellen der Revisionsunterlagen als elektronisch verarbeitbare Medien fertigen.</p> <ul style="list-style-type: none">- Papierunterlagen 3-fach- Datenträger (CD bzw. DVD) 2-fach <p>Die Revisionszeichnungen sind farbig anzulegen und durch Detail- und Übersichtspläne zu ergänzen.</p> <p>Die Zeichnungen sind im DWG- bzw. DXF-Format und zusätzlich als PLT-Datei entsprechend der Kennzeichnung der Ausführungsunterlagen zu übergeben.</p> <p>Alle sonstigen Unterlagen sind als PDF- oder TIF-Datei einzureichen.</p> <p>Klemmpläne sind in einer Schaltplantasche in den ELT-Schaltschränken anzubringen.</p> <p>Protokolle über alle durchzuführenden Messungen und Einregulierungen aller Anlagenteile.</p> <p>Anlagen- und Funktionsbeschreibung mit Angabe aller Solldaten und Bemessungsgrundlagen.</p> <p>Bedienungsanweisung für alle wichtigen Anlagenteile,</p> <p>Wartungsanweisung für alle wichtigen Anlagenteile,</p> <p>Ersatzteil- und Gerätelisten für alle wichtigen Anlagenteile.</p> <p>Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werksatteste, Abnahmeberichte durch Sachverständige, Auflistung aller Anlagen mit wiederkehrenden Prüfungen.</p> <p>Sämtliche Unterlagen sind in Mappen entsprechend geordnet zu übergeben.</p>	1,000	psch		.....
4.2.2	<p>Sachverständigenabnahme der Lüftungsanlagen.</p> <p>Sachverständigenabnahme der Lüftungsanlagen nach dem Umfang dieses Leistungsverzeichnisses.</p> <p>Dabei ist ein staatlich anerkannter Sachverständiger gemäß TPrüfVO mit der Abnahme der Lüftungsanlage zu beauftragen.</p> <p>Die Ergebnisse sind in einem Prüfbericht darzustellen und mit allen Soll- und Istwerten zu dokumentieren und den Revisionsunterlagen beizulegen.</p> <p>Die Prüfung gilt erst als abgeschlossen, wenn die Anlage als mängelfrei und wirksam bescheinigt wird.</p> <p>Der Prüfung liegen zugrunde:</p>				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - BauO NRW, - SBauVO, - PrüfVO NRW, - LüAR NRW, - DIN 1946 Teil 1, - DIN EN 12792, - DIN EN 13779, - DIN EN 12599, - VDI 6022 Hygiene-Erstinspektion. <p>Der AN hat alle Prüfungen durch enge Einbindung des Sachverständigen in seine Fachplanung, regelmäßige Baustellenbegehungen und Begleitung der Abnahmebegehungen zu unterstützen und zu koordinieren.</p> <p>Der AN erstellt eine Liste aller abzunehmenden Anlagen und stellt diese mit einem zwei-monatigen Vorlauf dem AG zur Verfügung.</p> <p>Alle für die Abnahmeprüfungen benötigten Unterlagen sind hierbei gesammelt in einem Ordner vom AN bereitzustellen Die Beauftragung des Sachverständigen erfolgt in enger Abstimmung mit den AG.</p> <p>In fachgerechter Arbeit.</p>				
			1,000	psch	.....
Summe 4.2.	Insgemeinkosten				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.3.	Stundenlohnarbeiten				
	<p>Für Arbeiten, die nicht durch Einheitspreise der vorgenannten Positionen abgegolten sind, wird der Zeitaufwand nach den folgenden Stundensätzen abgerechnet. Dieser Titel ist gesperrt und kann nur bei Bedarf durch die Bauleitung freigegeben werden.</p>				
4.3.1	Stunden eines selbstständig arbeitenden Monteurs einschl. aller Zuschläge				
	Stunden eines selbstständig arbeitenden Monteurs einschl. aller Zuschläge				
		1,000	Std	.....	.....
4.3.2	Stunden eines Helfers einschl. aller Zuschläge				
	Stunden eines Helfers einschl. aller Zuschläge				
		1,000	Std	.....	.....
<hr/>					
Summe 4.3.	Stundenlohnarbeiten				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.4.	Wartungsverträge Wartungsvertrag für die technischen Anlagen für die Dauer eines Jahres, gemäß den Vorgaben des VDMA. In den Wartungskosten sind alle für die Sicherstellung des Betriebes erforderlichen Lohn- und Nebenkosten sowie das Vorhalten von Mess- und Werkzeugen enthalten. Verbrauchsmaterial und nicht der Gewährleistung unterliegende Ersatzteile werden separat vergütet. Die Kosten des Wartungsvertrages fließen in die wirtschaftliche Prüfung des Angebotes für den fiktiven Zeitraum der Gewährleistungsfrist zu den angebotenen Konditionen ein. Die Berechnung des Betrages nach dem 1. Jahr erfolgt nach der Formel: $W = W_o \times (0,9 \times L / L_o + 0,1 \times K / K_o)$ In den Formeln bedeuten: W: neuer Preis für die Wartung. W _o : angebotener Preis für die Wartung in EURO. L: tarifliche Stundenvergütung zum Zeitpunkt des Angebotes. L _o : Basislohn nach dem Tarifstand zum Zeitpunkt des Angebotes. K: Lebenshaltungsindex nach den Angaben des statistischen Bundesamtes zum Zeitpunkt der Abrechnung. K _o : Lebenshaltungsindex nach den Angaben des Statistischen Bundesamtes zum Zeitpunkt des Angebotes (100 %).			
4.4.1	Jahre Wartung für die Lüftungsanlagen Jahre Wartung für die Lüftungsanlagen nach dem Umfang dieses LV			
		1,000 psch		.....
Summe 4.4.	Wartungsverträge			.....
Summe 4.	Allgemein			.....

**Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	Lüftungstechnik	
1.1.	Lüftungsgerät Mensa und Zubehör	.....
1.2.	Lüftungsgeräte Nebenräume und Zubehör	.....
1.3.	Lüftungskanäle	.....
1.4.	Luftauslässe	.....
1.5.	Kanaleinbauten	.....
1.6.	Isolierarbeiten	.....
<hr/>		
Summe 1.	Lüftungstechnik	.....

**Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 07 **Lüftung**

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung		Betrag in EUR
2.	MSR-Technik Mensa	
2.1.	Feldgeräte	.....
	Summe 2. MSR-Technik Mensa	.....

Leistungsverzeichnis Zusammenstellung

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.	MSR Technik Küche, WC-Anlage, Heizung	
3.1.	Feldgeräte	.....
3.2.	DDC-Automatonsstation	.....
3.3.	DDC-Dienstleistungen	.....
3.4.	KNX-Aufschaltung, ModBus-Aufschaltung	.....
3.5.	Schaltschrank	.....
3.6.	Elektroinstallation Endverlegung	.....
3.7.	Elektroinstallation	.....
<hr/>		
Summe 3.	MSR Technik Küche, WC-Anlage, ..	.....

**Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt:	26-01-19	Erweiterung OGS Goetheschule
LV:	07	Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
4.	Allgemein	
4.1.	Kernbohrarbeiten	.....
4.2.	Insgemeinkosten	.....
4.3.	Stundenlohnarbeiten	.....
4.4.	Wartungsverträge	.....
	Summe 4.	Allgemein
	

Leistungsverzeichnis Zusammenstellung

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 07 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	07	
1.	Lüftungstechnik	.....
2.	MSR-Technik Mensa	.....
3.	MSR Technik Küche, WC-Anlage, Heizung	.....
4.	Allgemein	.....
Summe LV 07 Lüftung		.....

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus EUR

in Höhe von 19,00 % EUR

..... **EUR**

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 131