

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	<b>Lüftungsgeräte und Zubehör</b>			
1.10.	<b>RLT Anlage 1 - Klassenräume 10.000 m<sup>3</sup>/h ohne MSR, innen</b> RLT-Gerät Klassenräume  Raumluftechnisches Gerät in frei konfigurierbarer Bauform zur Konditionierung von Raum- und Prozessluft.  Energie-label-Zertifizierung nach RLT-Richtlinie 01 und Eurovent.  Gehäuse Integrierte Rahmenbauweise mit Einsatzpaneelen in variablen Maßkombinationen. Rahmen aus verzinktem Stahlrohr mit Pulverbeschichtung, durch verschraubte Verbinder komplett und ohne Spezialwerkzeug zerlegbar. Rahmenkonstruktion durch Paneele nach außen vollständig abgedeckt. Glatte Innenfläche zur schnellen und rückstands-freien Reinigung und Wartung. Passgenaue und sichere Montage mit patentierten 3D-Modulverbindern. Bis zu einem Maximalgewicht von 1000 kg und einer Baugröße von 4040, Kranösen auf der Oberseite des Gerätes möglich. Bei einem Gewicht über 1000 kg und einer Baugröße über 4040 kann der Krantransport über Transportrohre, welche durch Löcher im Grundrahmen geführt werden erfolgen.  Pulverbeschichtung Duplexbeschichtung für höchsten Korrosionsschutz. Grundmaterial: Verzinktes Stahlblech entfettet und eisen-dickschichtphosphatiert. Pulverbeschichtet (RAL 9016). Pulverbeschichtung labortechnisch geprüft nach DIN 55633 Beschichtungsstoffe- Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Pulver-Beschichtungssysteme und DIN EN ISO 12944-6 Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 6: Laboratory performance test methods.  Nachgewiesene Korrosionsschutzklasse/Korrosivitätskategorie C4 (K), (einsetzbar bei hohen Korrosionsbelastungen der Gruppe C4 nach DIN EN ISO 12944-2).  Paneele Doppelwandige Paneele aus verzinktem Stahlblech, zusätzlich wie beschrieben pulverbeschichtet. Beschichtung erfolgt nach der Blechbearbeitung, sodass auch alle Schnittkanten geschützt sind. Die Bleche der Schalen sind 1 mm stark, die Isolierung wird mit 45 mm Mineralwolle (nach DIN 4102, Baustoffklasse A1, nicht brennbar) ausgeführt. Ein umlaufendes Kunststoffprofil trennt die Innenwand von der Außenwand, dadurch ist eine voll-ständige thermische Entkopplung und Minimierung des			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                      **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Wärmedurchgangs gewährleistet.  Sandwich-Bauweise mit hervorragenden akustischen Eigenschaften. Paneele mit aufgeschäumter, umlaufend ansatzloser Dichtung. Dichtungen geschlossenzellig, silikonfrei, Desinfektionsmittel- und alterungsbeständig.  Paneele mit Maschinenschrauben (metrisches Gewinde) am Rahmen befestigt und für mehrfache Demontage der Paneele geeignet.</p> <p>Revisionspaneele  Alle Eigenschaften wie bei den Paneelen beschrieben. Zur einfachen Demontage können stabile Kunststoffgriffe auf der Außenseite angebracht werden. Durch spezielle Kompressionsdrehriegel ist es möglich, dass die Revisionspaneele immer einen festen Sitz und damit die hohe Gehäusedichtigkeit ermöglicht.</p> <p>Revisionstüren  Revisionstüren mit den gleichen thermischen und akustischen Eigenschaften wie die verschraubten Paneele. Stabiler Hebelverschluss auf der Außenseite befestigt.</p> <p>Schauglas  Quadratische, doppelschalige Schauöffnung, lichte Diagonale 265 mm. Einfassung stellt keine zusätzliche Wärmebrücke dar. Schwer entflammbarer, UV-stabiler Kunststoff.  Wärmeleitfähigkeit ermittelt gemäß ISO 8302 von 0,20 W/(m*K).</p> <p>Verpackung  Werkseitige Verpackung der Geräte gemäß VDI 6022 zum Schutz vor Verschmutzung während Transport und Lagerung. Ein- und Auslässe verschlossen um keine Verunreinigung im Gerät zu ermöglichen.</p> <p>LED-Beleuchtung 230 V AC  Stromsparende, wartungsfreie LED-Beleuchtung (Maße: 201x31x25 mm) für Netzspannung (230 V AC) mit glatter Oberfläche und einem Lichtstrom von 370 Lumen. Leuchte aus Aluminium Schutzklasse IP 67. Inklusive 10 m Anschlusskabel. Das Anschlusskabel kann optional ab Werk zur weiteren Verdrahtung nach außen geführt werden.</p> <p>Kondensatwanne  Edelstahl-Hygiene-Kondensatwanne (mind. 1.4301) mit übereinstimmenden Konturen der Ablaufkante und dem Ablauf, dadurch garantiert vollständige Entleerung. Durch die Integration der Wanne in das Bodenpaneel bleibt der Gerätequerschnitt unverändert. Allseitiges Gefälle mit Abfluss DN 32 an der tiefsten Stelle. Geprüftes Ablaufverhalten nach DIN 1946-4. Diffusionsdicht isolierte Wannenseite zur Vermeidung von Kondensatbildung und Wärmeverluste.</p>				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

### Grundrahmen

Rahmen aus umlaufendem C-Profil mit hoher Stabilität in variablen Höhen, vollständig thermisch entkoppelt. Umlaufendes C-Profil und sämtliche Zwischenprofile sind leitend in die gerätespezifische Potenzialausgleichsmaßnahme einbezogen. Zur Einbindung in die örtliche Potentialausgleichsmaßnahme (z.B. Anschluss an Fundamenterder), dient der Erdungsanschluss am Gerätegrundrahmen. Rahmen pulverbeschichtet.

### Technische Gehäusedaten

(gemessen an Modelbox durch den TÜV Süd)  
 Gehäusekennwerte nach EN 1886

#### Klasse

Wärmedurchgang : T2  
 Wärmebrückenfaktor : TB2  
 Gehäuse-Leckluftstrom (-400 Pa) : L1 (M)  
 Gehäuse-Leckluftstrom (+700 Pa) : L1 (M)  
 Gehäusestabilität (-1000 Pa) : D1 (M)  
 Gehäusestabilität (+1000 Pa) : D1 (M)  
 Bypass-Leckluftstrom des Filters (400 Pa) : F9

#### Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses

f [Hz]	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
De [dB]	17,2	22,9	31,2	29,8	28,8	31,4	41,4

Ausschluss: Gebäudefunktionen

### Jalousieklappe

Rahmen aus C-förmigen Profilen, strömungsgerecht geformte Hohlkörperlamellen, stets gegenläufig.  
 Dichtheitsklassen 2 oder optional 4 nach EN 1751.

### Dämmstutzen

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

### Schutzgitter

Gemäß DIN EN 1886-10.6 wird ein engmaschiges Gitter (< 20 x 20 mm) aus verzinktem Stahldraht in Luftrichtung hinter brennbaren Einbauteilen angeordnet. Die Montage erfolgt am Anschlussstutzen der Ausblaskammer. Dadurch ist sichergestellt, dass brennende Teile nicht vom Luftstrom in den darauffolgenden Lüftungskanal mitgeführt werden.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p><b>Filterwand</b>                      Filterwand zur anströmseitigen Wartung, Zellenrahmen aus verzinktem Stahlblech pulverbeschichtet. Jeweils vier Andruckfedern zur Abdichtung zwischen Zellenrahmen und Filterelementen, mit ansatzlos geschäumter Dichtung. Geeignet für Aufnahme verschiedener Filtertypen. Bei Geräten mit erhöhten hygienischen Anforderungen, Filterwand aus Edelstahl.</p>			
	<p><b>Filterelement</b>                      Filter mit großer Filterfläche, dadurch lange Betriebszeiten und hohe Staubspeicherkapazität. Filter mit Kunststoffrahmen vollständig veraschbar.</p> <p>Kein Abrieb von Mediumfasern. Geeignet für Temperaturen bis 90°C und kurzzeitig 100% r.F..</p> <p>Alle Filter nach ISO16890 geprüft, Eurovent zertifiziert sowie hygienekonform nach VDI 6022.                      Nach DIN 53438, Brandschutzklasse F1.</p>			
	<p><b>Mini Pleat Filter</b>                      Filtereinsätze für die Abscheidung von Feinstaub und von Schwebstoffen wie z. B. Aerosolen, toxischen Stäuben, Viren und Bakterien aus der Zu- und Abluft. Einsatz für höchste Anforderungen an die Luftreinheit und Keimfreiheit. Geringe Einbautiefe durch kompakte Bauform für Anlagen mit großen Volumenströmen und langen Filterstandzeiten. Filtermedien aus hochwertigen, nassfesten Glasfaserpapieren mit Abstandhaltern. Optimale Faltenstellung und größtmögliche Filterfläche ermöglichen geringe Anfangs-Druckdifferenzen. Mini Pleat Filtereinsätze lieferbar in Filterklassen nach ISO 16890.</p>			
	<p><b>Frostschutzrahmen</b>                      Einstufiger, luftseitiger Frostschutz bis Baugröße 2020 auf einem bedienseitig ausziehbaren Frostschutzrahmen verspannt oder direkt auf dem Wärmetauscher befestigt.</p> <p>Bei Baugrößen über 2020 immer direkt auf dem Wärmetauscher verspannt oder Frostschutzthermostat lose mitgeliefert.</p>			
	<p><b>Wärmeübertrager im Change-Over-Betrieb Rippenrohr-</b>                      Wärmeübertrager aus nahtlosen Kupferrohren mit fest aufgedruckten Hochleistungs-Lamellen. Einsatz von Wasser und Wasser-Glykol-Gemisch als Kühl- bzw. Heizmedium bis PN 16.</p>			
	<p><b>Hygiene-Kondensatwanne wie zuvor beschrieben.</b>                      Wanddurchführungen der Sammler diffusionsdicht isoliert und zusätzlich mit Metallrosetten abgedeckt. Sammler und Anschlussstutzen mit Zollgewinde sowie Entlüftungs- und Entleerungsstutzen. Reinigung des Wärmetauschers bis zum Kern möglich.</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

Optional kann ein Flansch/Gegenflansch und ein Entlüftungs- und Entleerungsstutzen mitgeliefert werden. Zum Korrosionsschutz können die Wärmetauscher auch beschichtet ausgeführt werden.

### Schalldämpfer

Energiesparkulissen in Hygieneausführung mit strömungsgünstig profiliertem Rahmen (Radius > 15 mm); wirksam nach dem Absorptionsprinzip oder Kammer-Absorptionsprinzip.

Rahmen und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech.

Kulissenfüllung aus Mineralwolle mit mind. 30 kg/m<sup>3</sup> Raumgewicht. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung umgefaltet. Mineralwolle nach DIN 4102, Baustoffklasse A2, nicht brennbar, mit RAL-Gütezeichen, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum.

Kulisse erfüllt die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803.

Einfügungsdämpfung, Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckdifferenz gemessen nach EN ISO 7235.

Seitlich herausziehbare Geräteschalldämpfer mittels handlichen Abstandshaltern wartungsfreundlich ausgeführt. Ausführungen aus Edelstahl oder mit Pulverbeschichtung möglich.

### WRG Kreuzstrom-Plattenwärmeübertrager

Wärmeübertrager zur Nutzung der im Luftstrom enthaltenen sensiblen und latenten Wärme.

Abluft- und Außenluftstrom vollständig getrennt.

Luftführung entlang dünner und parallel angeordneten, seewasserbeständigen Aluminiumplatten.

Ausführung als Kreuzstromwärmeübertrager mit integriertem Bypass für Umgehung in der Übergangszeit bzw. als Schutz vor Reifbildung.

Optional mit integrierter Umluftklappe.

Alle Plattenwärmeübertrager zusätzlich mit Kondensatwanne, und bei Luftgeschwindigkeiten ab 2,5 m/s mit Tropfenscheider vorgesehen.

### Kontaktbefeuchter

Oberflächenverdunster für indirekte Verdunstungskühlung.

Ausführung mit Frischwasserbetrieb ohne Zirkulation von

Wannenwasser oder Umlaufwasser-Betrieb mit Zirkulation

von Wannenwasser, je nach Ausführung geeignet für die Verwendung von Trinkwasser, Weichwasser, teilenthärtetem

Wasser und vollentsalztem Wasser.

Die Befeuchterbox ist absolut dicht in der Gerätekammer

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>montiert und erreicht bestmögliche Werte bei der Verdunstungskühlung.            Die Wasserwanne besteht aus rostfreiem Stahl mit allseitigem Gefälle zur sicheren Trockenlegung.            Je nach Befeuchterausführung variiert die Wasserregelung im Umlaufwasser-Betrieb            Der Wasserzulauf erfolgt nach Freigabe der übergeordneten Regelung über ein integriertes und bereits fertig eingebautes Einlass-Ventil.            Die Einhaltung des maximal zulässigen Wasserzulauf-Druckes erfolgt bauseitig oder mittels optional erhältlicher Universal-Anschlusseinheit. Eine robuste Zirkulationspumpe stellt den Umlaufwasser-Betrieb sicher. Angepasste Wasserzirkulation wird mittels justierbarer Mengenregulierventile eingestellt. Zur Regulierung der Mineralienkonzentration in der Wanne, wird eine bestimmte Menge Wasser abgeschlämmt und durch frisches Wasser ersetzt.            Wasserverteilhauben ermöglichen die gleichmäßige und vollständige Benetzung Oberflächenverdunsteters.            Damit die Mineralienkonzentration des Umlaufwassers im Betrieb nicht stetig ansteigt, wird eine bestimmte Menge Wasser über einen manuell einstellbaren Mengenbegrenzer laufend abgeschlämmt und durch frisches Wasser ersetzt.            Wasserregelung mit Durchlaufwasser-Betrieb            Der Wasserzulauf erfolgt nach Freigabe der übergeordneten Regelung über ein optionales Einlass-Ventil. Die Einhaltung des maximalen Wasserzulauf-Druckes erfolgt bauseitig oder mittels optional erhältlicher Universal-Anschlusseinheit.            Überschüssiges Wasser wird direkt über die Wasserwanne in die bauseitige Ablaufleitung abgeführt.</p> <p>Hocheffiziente Befeuchtermatrix für optimale Wasserverteilung und geringen luftseitigen Druckverlust aus hochwertigem Glasfasermedium.            Matrix geeignet für Trinkwasser, Weichwasser und vollentsalztes Wasser.</p> <p>EC-Ventilator            Einseitig saugender Hochleistungs-Radialventilator mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. Spezielle Schaufelgestaltung für den Betrieb ohne Spiralgehäuse. Sehr hohe Wirkungsgrade und günstiges akustisches Verhalten, aufgebaut auf einen elektrisch kommutierten Außenläufermotor mit integrierter Elektronik. Komplette Einheit statisch und dynamisch ausgewuchtet gemäß ISO 1940, Teil 1.            Hygienischer Trennwandanschluss (kein Flexstutzen).            EC-Außenläufermotor mit wartungsfreien Kugellagern mit Langzeitschmierung. Optimierte Motortechnik, Sanftanlauf und integrierte Strombegrenzung. Erfüllt alle erforderlichen EMV-Richtlinien und alle Anforderungen bezüglich Netzurückwirkungen (EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61000-3-2/3).</p> <p>Wartungskammern</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                      **Lüftung**

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

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

### Technische Daten

Gerät : RLT Anlage 1 - Klassenräume  
10.000 m<sup>3</sup>/h ohne MSR, innen  
Innenaufstellung

Isolierung : 45 mm  
Länge : 8050 mm  
Breite : 1930 mm  
Höhe : 2334 mm  
Gewicht : 3646 kg  
Grundrahmen : 200 mm  
Zwischengrundrahmen : 110 mm  
Energieeffizienz RLT01 : A+  
Energieeffizienz Eurovent Winter : A+

Zuluft  
Volumenstrom : 10000 m<sup>3</sup>/h  
Externer Druck : 400 Pa  
Interner Druck : 354 Pa  
Luftgeschwindigkeit : 1,6 m/s  
Baugröße : 3015  
V-Klasse : V2  
Oberfläche (innen) : pulverbeschichtet  
ca. RAL 9016

Abluft  
Volumenstrom : 10000 m<sup>3</sup>/h  
Externer Druck : 400 Pa  
Interner Druck : 292 Pa  
Luftgeschwindigkeit : 1,6 m/s  
Baugröße : 3015  
V-Klasse : V2  
Oberfläche (innen) : pulverbeschichtet  
ca. RAL 9016

Zuluftgerät  
Gehäusebauteil 1:  
Ansaug-/Ausblaskammer : 180 mm 52 kg  
Anschluss : links (Klappe (innenliegend))  
Volumenstrom : 10000 m<sup>3</sup>/h  
Jalousieklappe : JZ-HL  
Stahl verzinkt  
Druckverlust (geöffnet) : 1 Pa  
Dichtheitsklasse : 2 (nach EN 1751)



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

Druckverlust	: 7 Pa
Einfügedämpfung	: 9 dB
Oberfläche	: Glasgewebe verzinkt
Kulissenlänge	: 500 mm
Anzahl Kulissen	: 6 ausziehbar
Einfügedämpfung:	
De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k	
3 4 9 19 24 21 15 10 dB	

### Gehäusebauteil 2:

WRG-Plattenwärmeübertrager	: 1764 mm 287 kg
Volumenstrom	: 10000 m <sup>3</sup> /h
Kreuzstrom	
Bypass	: Bypass seitlich
Bypassbreite	: 210 mm
Drehmoment Bypass-Klappe	: 12 Nm
Druckverlust (Zuluft)	: 133 Pa
Effizienzklasse	: H2(EN 13053 / 2020)
Energieeffizienz	: 72,2 %
Betriebszustand	: II / I
Rückwärmzahl trocken	: 74,2 / 73,5 %
Außenlufttemperatur	: 32 / -12 °C
rel. Feuchte	: 40 / 90 %
Zulufttemperatur	: 22,4 / 15,6 °C
rel. Feuchte	: 70,1 / 11,1 %
Ablufttemperatur	: 19,1 / 22 °C
rel. Feuchte	: 96,9 / 40 %
Fortlufttemperatur	: 28,7 / 1,1 °C
rel. Feuchte	: 54,4 / 100 %
Leistung (trocken)	: -32 / 92,4 kW

### Zubehör:

1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)  
 1x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)  
 2x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite:  
 Bedienseite  
 4x Revisionstür  
 1x Klappenstellantrieb Bypass-Klappe, Spannung:  
 24V AC/DC, Leistung: 4 VA, Drehmoment: 20 Nm,  
 Funktion: 0 - 10 V DC / stetige Ansteuerung

WRG-Gehäuse in der Höhe geteilt

Mit Klappenstellantrieb

### Gehäusebauteil 3:

Change-Over-Wärmetauscher	: 377 mm 110 kg
---------------------------	-----------------

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                **Lüftung**

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

(Change-Over Register):

Zubehör:

1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)

1x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)

1x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite:

Bedienseite

1x Frostschutzthermostat auf

Wärmeübertragerrahmen montiert

Variante	: Cu / Al				
Lamellenabstand	: 5 mm				
	Winter	Sommer			
Volumenstrom	: 10000	10000		m <sup>3</sup> /h	
Luftgeschwindigkeit	: 1,9	2		m/s	
Druckverlust (trocken)	: 49	50		Pa	
Druckverlust (feucht)	:	63		Pa	
Leistung	: 63,4	19,5		kW	
Lufttemperatur (Eintritt)	: 10	22,4		°C	
Luftfeuchte (Eintritt)	: 11,1 0,8	70,1 11,9		% g/kg	
Lufttemperatur (Austritt)	: 28,8	18		°C	
Luftfeuchte (Austritt)	: 3,4 0,8	88,2 11,4		% g/kg	
Mediumtemperatur (Eintritt)	: 40	12		°C	
Mediumtemperatur (Austritt)	: 30	19		°C	
Mediumvolumenstrom	: 5,5	2,4		m <sup>3</sup> /h	
Druckverlust Medium	: 121,2	30,8		kPa	
Kondensatmenge	: 6,21 kg/h				
Medium	: Wasser				
WT-Volumen	: 39,2 l				
Rohrreihen	: 5				
Anschlussrichtung	: A - gerade				
Anschluss	: DN 25 R 1"				

Regelventil und Pumpe sind bauseits

Mit Frostschutzthermostat

Wartungskammer : 411 mm 0 kg

Zubehör:

1x Revisionspaneel mit Kompressionsdrehriegeln  
und Griffen

Ventilator	: 574 mm 84 kg				
Volumenstrom	: 10000 m <sup>3</sup> /h				
Variante	: Freirad mit EC-Motor				
Ventilatorwand	: pulverbeschichtet				
stat. Druckerhöhung	: 754 Pa				
Betriebsdrehzahl	: 1517 1/min				
el. Systemleistungsaufnahme	: 3 kW				
Systemwirkungsgrad (stat.)	: 70,4 %				
SFP-Klasse / SFPv-Wert	: SFP 2 / 972W/(m <sup>3</sup> /s)				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                    **Lüftung**

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

Leistungsaufnahmeklasse : P1  
Referenzleistungsaufnahme  
(nach DIN EN 13053) : 4,4 kW  
k-Faktor : 355  
Wirkdruck : 793 Pa

Schalleistungspegel:  
1. Saugseitig LW 5 : 72 dB  
2. Druckseitig LW 6 : 81 dB  
63 125 250 500 1k 2k 4k 8k  
1. 66 77 73 68 66 63 59 60 dB  
2. 72 85 77 78 75 72 69 65 dB

Motor  
Nennleistung : 3,4 kW  
Nenndrehzahl : 1610 1/min  
Nennspannung : 400 V  
Netz : 3~ 400V 50Hz  
Nennstromaufnahme : 5,4 A  
Wirkungsgrad-Klasse : IE5  
Schutzart : IP55  
Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen Bedingungen.  
Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.

Zubehör:  
1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)  
2x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)  
3x Druckmessstelle  
1x Reparaturschalter lastseitig

Differenzdruckmessumformer ist bauseits

Wartungskammer : 500 mm 0 kg  
Zubehör:  
1x Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)  
1x Revisionstür  
1x Schauglas  
1x LED-Beleuchtung 230V

Gehäusebauteil 4:

Schalldämpfer : 892 mm 88 kg  
Volumenstrom : 10000 m³/h  
Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)  
Druckverlust : 26 Pa  
Einfügedämpfung : 25 dB  
Oberfläche : Glasgewebe verzinkt  
Kulissenlänge : 850 mm  
Anzahl Kulissen : 7 ausziehbar  
Einfügedämpfung:  
De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4	11 25 29 31 27 19 15 dB				
	Wartungskammer	: 500 mm	0 kg		
	Zubehör:				
	1x Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)				
	1x Revisionstür				
	1x Schauglas				
	1x LED-Beleuchtung 230V				
	Filter	: 352 mm	34 kg		
	Volumenstrom	: 10000 m <sup>3</sup> /h			
	Kompaktfilter				
	Fraktionsabscheidegrad				
	ePM1/2,5/10	: 60/70/90%			
	Eurovent-Energieeffizienz	: A			
	Druckdifferenz A / E / D	: 39 / 118 / 79 Pa			
	Luftgeschwindigkeit	: 1,7 m/s			
	Filterfläche	: 73,5 m <sup>2</sup>			
	Taschenlänge	: 292 mm			
	Anzahl	: 3x 592 x 592 mm			
		3x 592 x 287 mm			
	Filterrahmen	: pulverbeschichtet			
	Wartungsart	: anströmseitig			
	Zubehör:				
	1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)				
	2x Druckmessstelle				
	1x Zeigermanometer				
	Differenzdruckmessumformer ist bauseits				
	Ansaug-/Ausblaskammer	: 0 mm	15 kg		
	Anschluss	: rechts (ohne Klappe)			
	Volumenstrom	: 10000 m <sup>3</sup> /h			
	Jalousieklappe	: ohne Klappe			
	Stützen	: Dämmstützen			
	Material	: Stahl verzinkt, unbeschichtet			
	Abmessungen (B x H)	: 1x 1836 x 918 mm			
	Zubehör:				
	1x LüAR-Gitter				
	Abluftgerät				
	Gehäusebauteil 5:				
	Ansaug-/Ausblaskammer	: 0 mm	13 kg		
	Anschluss	: rechts (ohne Klappe)			
	Volumenstrom	: 10000 m <sup>3</sup> /h			
	Jalousieklappe	: ohne Klappe			
	Stützen	: Dämmstützen			
	Material	: Stahl verzinkt, unbeschichtet			
	Abmessungen (B x H)	: 1x 1836 x 918 mm			



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	1x Revisionstür 1x Schauglas 1x LED-Beleuchtung 230V				
	Kontaktbefeuchter	: 1010 mm	77 kg		
	Volumenstrom	: 10000 m <sup>3</sup> /h			
	VE-Wasser	: Nein			
	Eintrittstemperatur	: 26 °C			
	Austrittstemperatur	: 19,1 °C			
	rel. Feuchte (Eintritt)	: 50 %			
	rel. Feuchte (Austritt)	: 96,9 %			
	abs. Feuchte (Eintritt)	: 10,5 g/kg			
	abs. Feuchte (Austritt)	: 13,4 g/kg			
	Anströmgeschwindigkeit	: 2,6 m/s			
	Befeuchtungswirkungsgrad	: 95,3 %			
	Befeuchtungsleistung	: 33,88 kg/h			
	Wasserbedarf	: 67,76 kg/h			
	Zubehör:				
	1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)				
	3x Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)				
	1x Zulaufventil (24V, 1" AG)				
	1x Steuerung				
	1x Motor-Zonenventil (24V)				
	Wartungskammer	: 426 mm	0 kg		
	Zubehör:				
	1x Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)				
	1x Revisionstür				
	1x Schauglas				
	1x LED-Beleuchtung 230V				
	Gehäusebauteil 7:				
	Ventilator	: 574 mm	84 kg		
	Volumenstrom	: 10000 m <sup>3</sup> /h			
	Freirad mit EC-Motor				
	Ventilatorwand	: pulverbeschichtet			
	stat. Druckerhöhung	: 692 Pa			
	Betriebsdrehzahl	: 1474 1/min			
	el. Systemleistungsaufnahme	: 2,7 kW			
	Systemwirkungsgrad (stat.)	: 70,5 %			
	SFP-Klasse / SFPv-Wert	: SFP 2 / 943W/(m <sup>3</sup> /s)			
	Leistungsaufnahmeklasse	: P1			
	Referenzleistungsaufnahme				
	(nach DIN EN 13053)	: 4 kW			
	k-Faktor	: 355			
	Wirkdruck	: 793 Pa			
	Schalleistungspegel:				
	1. Saugseitig LW 5	: 71 dB			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                    **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	2. Druckseitig LW 6 : 80 dB 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k				
1.	68 77 71 68 65 62 58 60 dB				
2.	72 83 76 78 74 71 68 64 dB				
	<p>Motor</p> <p>Nennleistung : 3,4 kW</p> <p>Nenndrehzahl : 1610 1/min</p> <p>Nennspannung : 400 V</p> <p>Netz : 3~ 400V 50Hz</p> <p>Nennstromaufnahme : 5,4 A</p> <p>Wirkungsgrad-Klasse : IE5</p> <p>Schutzart : IP55</p> <p>Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen Bedingungen.  Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.</p> <p>Zubehör:</p> <p>1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)</p> <p>2x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)</p> <p>3x Druckmessstelle</p> <p>1x Reparaturschalter lastseitig</p> <p>Differenzdruckmessumformer ist bauseits</p> <p>Wartungskammer: 500 mm 0 kg</p> <p>Zubehör:</p> <p>1x Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)</p> <p>1x Revisionstür</p> <p>1x Schauglas</p> <p>1x LED-Beleuchtung 230V</p> <p>Schalldämpfer : 922 mm 88 kg</p> <p>Volumenstrom : 10000 m³/h</p> <p>Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)</p> <p>Druckverlust : 26 Pa</p> <p>Einfügedämpfung : 25 dB</p> <p>Oberfläche : Glasgewebe verzinkt</p> <p>Kulissenlänge : 850 mm</p> <p>Anzahl Kulissen : 7 ausziehbar</p> <p>Einfügedämpfung:</p> <p>De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k 4 11 25 29 31 27 19 15 dB</p> <p>Wartungskammer : 264 mm 0 kg</p> <p>Zubehör:</p> <p>1x Revisionspaneel mit Kompressionsdrehriegeln und Griffen</p> <p>Ansaug-/Ausblaskammer : 180 mm 52 kg</p> <p>Anschluss : links (Klappe (innenliegend))</p> <p>Volumenstrom : 10000 m³/h</p>				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                      **Lüftung**

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

Jalousieklappe	: JZ-HL
Stahl verzinkt	
Druckverlust (geöffnet)	: 1 Pa
Dichtheitsklasse	: 2 (nach EN 1751)
Gewicht	: 51,9 kg
Klappenmaße (B x H)	: 1x 1543 x 675 mm
Drehmoment	: 10 Nm
Stützen	: Dämmstützen
Material	: Stahl verzinkt, unbeschichtet
Abmessungen (B x H)	: 1x 1836 x 918 mm

**Zubehör:**

1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)  
 1x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)  
 1x Klappenstellantrieb, Position: bedienseitig,  
 Spannung: 24V AC/DC, Leistung: 4 VA, Drehmoment:  
 10 Nm, Funktion: 0 - 10 V DC / stetige Ansteuerung

Mit Klappenstellantrieb

**Gerätezubehör**

1x Lichtschalter am Gerät montiert aber nicht verdrahtet  
 Zuleitungen der einzelnen Leuchten auf der Bedien- und  
 Dachseite herausgeführt und aufgewickelt. Die Querver-  
 drahtung sowie die außenliegende Leitungsführung der  
 Beleuchtungsverdrahtung sind eine bauseitige Leistung.

Transport

Staplerentladung

**Akustische Daten**

**Schalleistung**

Lw [dB]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LwA [dB(A)]
AUL	60	68	57	41	32	25	19	20	54
ZUL	68	73	52	48	41	37	39	35	58
ABL	61	68	56	41	31	24	19	20	53
FOL	68	72	52	49	44	45	49	49	59

**Abstrahlung Gehäuse**

Lw [dB]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LwA [dB(A)]
	62	75	55	48	44	40	33	21	60

Technische Angaben gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014  
 (ErP)

Das Gerät erfüllt die Ökodesign-Richtlinie 2018.

Antriebsart	: Drehzahlregelung
Wärmerückgewinnung	: anderes (Plattenwärmetauscher)
Rückwärmzahl	: 73,84 %
Volumenstrom	: Zuluft 10000 m <sup>3</sup> /h (2.78 m <sup>3</sup> /s) Abluft 10000 m <sup>3</sup> /h (2.78 m <sup>3</sup> /s)
Systemleistungsaufnahme	: Zuluft 2.97 kW Abluft 2.73 kW
SFPint	: Zuluft 245 W/(m <sup>3</sup> /s)



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	3 x MFI-ePM10-55%-PLA / 592x592x292 x 6 3 x MFI-ePM10-55%-PLA / 592x287x292 x 6				
1.4.4	1 1 Kompaktfilter (Zuluft) 3 x MFI-ePM1-60%-PLA / 592x592x292 x 6 3 x MFI-ePM1-60%-PLA / 592x287x292 x 6				
	liefern				
		1,000	Stck	.....	.....
<b>1.30.</b>	<b>Inbetriebsetzung</b> Inbetriebsetzung Überprüfung der Drehrichtung der Antriebe, messen der Stromaufnahme der Motoren und einstellen der für den Schutz geeigneten Werte. Messen der Luftmengen, einstellen und abgleichen des Luftkanalsystems und der Lüftungsgitter. Setzen und anklammern der externen Fühler und auflegen der Hauptzuleitung				
		1,000	Stck	.....	.....
<b>1.40.</b>	<b>Inbetriebnahme</b> Inbetriebnahme und Einregulierung des Lüftungsgerätes einschließlich der evtl. Unterstützung durch Techniker des Herstellerwerkes. Funktionskontrolle aller Regel- und Überwachungsprogramme. Einstellen und anpassen an die Betriebsbedingungen. Erstellung der Messprotokolle. Einweisung des Betriebspersonals einschl. Einweisungsprotokoll.				
		1,000	Stck	.....	.....
<b>1.50.</b>	<b>RLT Anlage 2 - Küche 4.500 m³/h ohne MSR, innen mit Eckteil</b> Raumluftechnisches Gerät in frei konfigurierbarer Bauform zur Konditionierung von Raum- und Prozessluft.  Energielelabel-Zertifizierung nach RLT-Richtlinie 01 und Eurovent.  Gehäuse Hochflexible, selbsttragende Paneelkonstruktion thermisch und mechanisch optimiert. Optimale Wartungseigenschaften durch minimale Anzahl von Fugen und vollständig glatte Innenflächen. Die Gehäuseelemente sind untereinander durch eine EPDM Dichtung abgedichtet, wodurch die Gehäuseleckage minimiert wird. Alle verwendeten Dichtungselemente sind geschlossensorig, silikonfrei, desinfektionsmittel- und alterungsbeständig. Die Verbindung der Elemente erfolgt durch metrische Maschinenschrauben. Das Gehäuse ist ohne Spezialwerkzeug vollständig zerlegbar. Passgenaue und einfache Montage mit Hilfe patentierter 3D-Modulverbindern.				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Pulverbeschichtung            Duplexbeschichtung für höchsten Korrosionsschutz.            Grundmaterial: Verzinktes Stahlblech entfettet und eisen-            dickschichtphosphatiert.            Pulverbeschichtet (RAL 9016).            Pulverbeschichtung labortechnisch geprüft nach DIN 55633            Beschichtungssysteme- Korrosionsschutz von Stahlbauten durch            Pulver-Beschichtungssysteme und DIN EN ISO 12944-6 Paints            and varnishes - Corrosion protection of steel structures by            protective paint systems - Part 6: Laboratory performance test            methods.            Nachgewiesene Korrosionsschutzklasse/Korrosivitätskategorie            C4 (K), (einsetzbar bei hohen Korrosionsbelastungen der            Gruppe C4 nach DIN EN ISO 12944-2).</p> <p>Paneele            Doppelwandige Sandwich-Paneele aus verzinktem Stahlblech            formstabilisiert und inlayversträrkt, zusätzlich wie beschrieben            pulverbeschichtet.            Die Beschichtung erfolgt nach der Blechbearbeitung, sodass            auch alle Schnittkanten geschützt sind. Innenschale optional            auch aus Edelstahl (1.4301) oder höherwertig.            Paneelbleche umlaufend mit Spezialklebstoff verklebt.            50 mm starke Multifunktionsisolierung (nach DIN 4102,            Baustoffklasse A1, nicht brennbar).            Raumgewicht an die Paneelfunktion angepasst.            Geräteböden formstabil und ohne zusätzliche Maßnahmen            begehbar.</p> <p>Revisionspaneele            Revisionspaneel mit austauschbarer EPDM-Hohlprofilichtung            für optimalen Dichtsitz.            Zur einfachen Demontage können stabile Kunststoffgriffe auf            der Außenseite angebracht werden. Die Paneele werden mit            Hilfe außenliegender Kompressionsverschlüsse befestigt.</p> <p>Verpackung            Werkseitige Verpackung der Geräte gemäß VDI 6022 zum            Schutz vor Verschmutzung während Transport und Lagerung.            Ein- und Auslässe verschlossen um keine Verunreinigung im            Gerät zu ermöglichen.</p> <p>Kondensatwanne            Edelstahl-Hygiene-Kondensatwanne (mind. 1.4301) mit            übereinstimmenden Konturen der Ablaufkante und dem Ablauf,            dadurch garantiert vollständige Entleerung. Allseitiges Gefälle            mit Abfluss DN 32 an der tiefsten Stelle. Geprüftes Ablauf-            verhalten nach DIN 1946-4.</p> <p>Anschlussmitte des Ablaufs stets min. 210mm oberhalb des            Gerätebodens. Optional: Höhere Abstände durch höheren            Grundrahmen, wie beschrieben, möglich.</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

### Grundrahmen

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

Technische Gehäusedaten  
 (gemessen an Modelbox durch den TÜV Süd)  
 Gehäusekennwerte nach EN 1886

	Klasse
Wärmedurchgang	: T2
Wärmebrückenfaktor	: TB2
Gehäuse-Leckluftstrom (-400 Pa)	: L1 (M)
Gehäuse-Leckluftstrom (+700 Pa)	: L1 (M)
Gehäusestabilität	: D1 (M)
Bypass-Leckluftstrom des Filters (400 Pa)	: F9

Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses

[Hz]	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
De [dB]	16,0	20,0	25,0	25,0	21,0	31,0	42,0

Ausschluss: Gebäudefunktionen

### Jalousieklappe

Rahmen aus C-förmigen Profilen, strömungsgerecht geformte Hohlkörperlamellen, stets gegenläufig.  
 Dichtheitsklassen 2 oder optional 4 nach EN 1751.

### Dämmstutzen

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

### Schutzgitter

Gemäß DIN EN 1886-10.6 wird ein engmaschiges Gitter (< 20 x 20 mm) aus verzinktem Stahldraht in Luftrichtung hinter brennbaren Einbauteilen angeordnet. Die Montage erfolgt am Anschlussstutzen der Ausblaskammer. Dadurch ist sichergestellt, dass brennende Teile nicht vom Luftstrom in den darauffolgenden Lüftungskanal mitgeführt werden.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p><b>Filterwand</b>  Zur anströmseitigen Wartung, Zellenrahmen aus verzinktem Stahlblech pulverbeschichtet. Jeweils vier Andruckfedern zur Abdichtung zwischen Zellenrahmen und Filterelementen, mit ansatzlos geschäumter Dichtung. Geeignet für Aufnahme verschiedener Filtertypen. Bei Geräten mit erhöhten hygienischen Anforderungen, Filterwand aus Edelstahl.</p> <p><b>Filterelement</b>  Filter mit großer Filterfläche, dadurch lange Betriebszeiten und hohe Staubspeicherkapazität. Filter mit Kunststoffrahmen vollständig veraschbar.</p> <p>Kein Abrieb von Mediumfasern. Geeignet für Temperaturen bis 90°C und kurzzeitig 100% r.F..</p> <p>Alle Filter nach ISO16890 geprüft, Eurovent zertifiziert sowie hygienekonform nach VDI 6022.  Nach DIN 53438, Brandschutzklasse F1.</p> <p><b>Mini Pleat Filter</b>  Filtereinsätze für die Abscheidung von Feinstaub und von Schwebstoffen wie z. B. Aerosolen, toxischen Stäuben, Viren und Bakterien aus der Zu- und Abluft. Einsatz für höchste Anforderungen an die Luftreinheit und Keimfreiheit. Geringe Einbautiefe durch kompakte Bauform für Anlagen mit großen Volumenströmen und langen Filterstandzeiten. Filtermedien aus hochwertigen, nassfesten Glasfaserpapieren mit Abstandhaltern. Optimale Faltenstellung und größtmögliche Filterfläche ermöglichen geringe Anfangs-Druckdifferenzen. Filtereinsätze lieferbar in Filterklassen nach ISO 16890.</p> <p><b>Frostschutzrahmen</b>  Einstufiger, luftseitiger Frostschutz bis Baugröße 2020 auf einem bedienseitig ausziehbaren Frostschutzrahmen verspannt oder direkt auf dem Wärmetauscher befestigt.  Alternativ kann der Frostschutzrahmen ohne vormontierten Frostschutz ausgeführt sein. Bei Baugrößen über 2020 immer direkt auf dem Wärmetauscher verspannt oder Frostschutzthermostat lose mitgeliefert.</p> <p><b>Wärmeübertrager im Change-Over-Betrieb Rippenrohr-</b>  Wärmeübertrager aus nahtlosen Kupferrohren mit fest aufgedruckten Hochleistungs-Lamellen. Einsatz von Wasser und Wasser-Glykol-Gemisch als Kühl- bzw. Heizmedium bis PN 16. Hygiene-Kondensatwanne wie zuvor beschrieben.  Wanddurchführungen der Sammler diffusionsdicht isoliert und zusätzlich mit Metallrosetten abgedeckt. Sammler und Anschlussstutzen mit Zollgewinde sowie Entlüftungs- und Entleerungsstutzen. Reinigung des Wärmetauschers bis zum Kern möglich.  Optional kann ein Flansch/Gegenflansch und ein Entlüftungs- und Entleerungsstutzen mitgeliefert werden. Zum Korrosions-</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                      **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>schutz können die Wärmetauscher auch beschichtet ausgeführt werden.</p> <p>Tropfenabscheider  Tropfenabscheider für Revisionsarbeiten bedienseitig ausziehbar. Tropfenabscheiderrahmen aus Edelstahl.  Tropfenabscheider aus Polypropylen PPTV bis 80°C temperaturbeständig.  Hoher Abscheidungsgrad schon bei geringen Luftgeschwindigkeiten von 1,8 m/s. Seitlich ausziehbar und dadurch sehr gut zugänglich.  Mehrteilige Ausführung des Tropfenabscheiders möglich.</p> <p>Schalldämpfer  Energiesparkulissen in Hygieneausführung mit strömungsgünstig profiliertem Rahmen (Radius &gt; 15 mm); wirksam nach dem Absorptionsprinzip oder Kammer-Absorptionsprinzip.  Rahmen und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech.  Kulissenfüllung aus Mineralwolle mit mind. 30 kg/m<sup>3</sup> Raumgewicht. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung umgefaltet. Mineralwolle nach DIN 4102, Baustoffklasse A2, nicht brennbar, mit RAL-Gütezeichen, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum.  Kulisse erfüllt die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803.  Einfügungsdämpfung, Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckdifferenz gemessen nach EN ISO 7235.  Seitlich herausziehbare Geräteschalldämpfer mittels handlichen Abstandshaltern wartungsfreundlich ausgeführt. Ausführungen aus Edelstahl oder mit Pulverbeschichtung möglich.</p> <p>WRG Kreuzstrom-Plattenwärmeübertrager  Wärmeübertrager zur Nutzung der im Luftstrom enthaltenen sensiblen und latenten Wärme.  Abluft- und Außenluftstrom vollständig getrennt.  Luftführung entlang dünner und parallel angeordneten, seewasserbeständigen Aluminiumplatten.</p> <p>Ausführung als Kreuzstromwärmeübertrager mit integriertem Bypass für Umgehung in der Übergangszeit bzw. als Schutz vor Reifbildung.</p> <p>Alle Plattenwärmeübertrager zusätzlich mit Kondensatwanne, und bei Luftgeschwindigkeiten ab 2,5 m/s mit Tropfenabscheider vorgesehen.</p> <p>Ventilator  Einseitig saugender Hochleistungs-Radialventilator mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. Spezielle Schaufelge-</p>				



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Winter		: A		
	Zuluft				
	Volumenstrom	: 4500	m <sup>3</sup> /h		
	Externer Druck	: 400	Pa		
	Interner Druck	: 674	Pa		
	Luftgeschwindigkeit	: 1,9	m/s		
	Baugröße	: 1510			
	V-Klasse	: V3			
	Oberfläche (innen)	: pulverbeschichtet ca. RAL 9016			
	Abluft				
	Volumenstrom	: 4500	m <sup>3</sup> /h		
	Externer Druck	: 400	Pa		
	Interner Druck	: 510	Pa		
	Luftgeschwindigkeit	: 1,9	m/s		
	Baugröße	: 1510			
	V-Klasse	: V3			
	Oberfläche (innen)	: pulverbeschichtet ca. RAL 9016			
	Zuluftgerät				
	Gehäusebauteil 1:				
	Ansaug-/Ausblaskammer	: 180 mm	19 kg		
	Anschluss	: rechts	(Klappe (innenliegend))		
	Volumenstrom	: 4500	m <sup>3</sup> /h		
	Jalousieklappe	: JZ-HL			
	Stahl verzinkt				
	Druckverlust (geöffnet)	: 3	Pa		
	Dichtheitsklasse	: 2	(nach EN 1751)		
	Gewicht	: 18,5	kg		
	Klappenmaße (B x H)	: 1x 616 x 510	mm		
	Drehmoment	: 10	Nm		
	Stutzen	: Dämmstutzen			
	Material	: Stahl verzinkt, unbeschichtet			
	Abmessungen (B x H)	: 1x 616 x 510	mm		
	Zubehör:				
	1x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)				
	1x Klappenstellantrieb, Position: bedienseitig,				
	Spannung: 24V AC/DC, Leistung: 4 VA, Drehmoment:				
	10 Nm, Funktion: 0 - 10 V DC / stetige Ansteuerung				
	Mit Klappenstellantrieb				
	Wartungskammer	: 400 mm	0 kg		
	Zubehör:				
	1x Revisionspaneel mit Griffen				
	Filter	: 352 mm	11 kg		

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Volumenstrom Kompaktfilter	: 4500 m <sup>3</sup> /h			
	Fraktionsabscheidegrad ePM1/2,5/10	: 40/45/80%			
	Eurovent-Energieeffizienz	: B			
	Druckdifferenz A / E / D	: 46 / 138 / 92 Pa			
	Luftgeschwindigkeit	: 2,2 m/s			
	Filterfläche	: 24,5 m <sup>2</sup>			
	Taschenlänge	: 292 mm			
	Anzahl	: 1x 592 x 592 mm 1x 287 x 592 mm			
	Filterrahmen	: pulverbeschichtet			
	Wartungsart	: anströmseitig			
	Zubehör: 1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig) 2x Druckmessstelle 1x Zeigermanometer				
	Differenzdruckmessumformer ist bauseits				
	Wartungskammer	: 44 mm 0 kg			
	Schalldämpfer	: 512 mm 23 kg			
	Volumenstrom	: 4500 m <sup>3</sup> /h			
	Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)				
	Druckverlust	: 27 Pa			
	Einfügedämpfung	: 14 dB			
	Oberfläche	: Glasgewebe verzinkt			
	Kulissenlänge	: 500 mm			
	Anzahl Kulissen	: 3 ausziehbar			
	Einfügedämpfung: De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k 2 6 14 16 18 14 12 13 dB				
	Wartungskammer	: 400 mm 0 kg			
	Zubehör: 1x Revisionspaneel mit Griffen				
	Ventilator	: 404 mm 34 kg			
	Volumenstrom	: 4500 m <sup>3</sup> /h			
	Freirad mit EC-Motor				
	Ventilatorwand	: pulverbeschichtet			
	stat. Druckerhöhung	: 1074 Pa			
	Betriebsdrehzahl	: 2816 1/min			
	el. Systemleistungsaufnahme	: 2 kW			
	Systemwirkungsgrad (stat.)	: 68,8 %			
	SFP-Klasse / SFPv-Wert	: SFP 3 / 1422W/(m <sup>3</sup> /s)			
	Leistungsaufnahmeklasse	: P1			
	Referenzleistungsaufnahme (nach DIN EN 13053)	: 2,9 kW			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                    **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	k-Faktor	: 140			
	Wirkdruck	: 1033 Pa			
	Schalleistungspegel:				
	1. Saugseitig LW 5	: 75 dB			
	2. Druckseitig LW 6	: 83 dB			
	63 125 250 500 1k 2k 4k 8k				
	1. 71 66 76 73 70 67 65 62 dB				
	2. 73 72 83 78 79 77 74 70 dB				
	<b>Motor</b>				
	Nennleistung	: 2,5 kW			
	Nenndrehzahl	: 3100 1/min			
	Nennspannung	: 400 V			
	Netz	: 3~ 400V 50Hz			
	Nennstromaufnahme	: 4 A			
	Wirkungsgrad-Klasse	: IE5			
	Schutzart	: IP55			
	Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen Bedingungen. Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.				
	<b>Zubehör:</b>				
	1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)				
	2x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)				
	3x Druckmessstelle				
	1x Reparaturschalter lastseitig				
	Differenzdruckmessumformer ist bauseits				
	Wartungskammer	: 155 mm	0 kg		
	<b>Zubehör:</b>				
	1x Revisionspaneel mit Griffen				
	<b>Gehäusebauteil 2:</b>				
	WRG - Plattenwärmeüber-				
	trager	: 1457 mm	92 kg		
	Volumenstrom	: 4500 m³/h			
	Kreuzstrom				
	Bypass	: Bypass seitlich			
	Bypassbreite	: 111 mm			
	Drehmoment Bypass-Klappe	: 9 Nm			
	Druckverlust (Zuluft)	: 227 Pa			
	Effizienzklasse	: H2(EN 13053 / 2020)			
	Energieeffizienz	: 70,5 %			
	Betriebszustand	: II / I			
	Rückwärmzahl trocken	: 73,8 / 73 %			
	Außenlufttemperatur	: 32 / -12 °C			
	rel. Feuchte	: 40 / 90 %			
	Zulufttemperatur	: 27,6 / 15,2 °C			
	rel. Feuchte	: 51,4 / 11,4 %			
	Ablufttemperatur	: 26 / 22 °C			
	rel. Feuchte	: 50 / 40 %			
	Fortlufttemperatur	: 30,4 / 1,3 °C			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	rel. Feuchte	: 38,6	/ 100 %		
	Leistung (trocken)	: -6,7	/ 41 kW		
	Zubehör:				
	1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)				
	1x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)				
	2x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite: Bedienseite				
	4x Druckmessstelle				
	4x Revisionspaneel mit Griffen				
	1x Klappenstellantrieb Bypass-Klappe, Spannung: 24V AC/DC, Leistung: 4 VA, Drehmoment: 10 Nm, Funktion: 0 - 10 V DC / stetige Ansteuerung				
	 Gehäusebauteil 3:				
	Eckteil (Sondermodul)	: 1117	mm	0	kg
	Volumenstrom	: 4500	m <sup>3</sup> /h		
	Druckverlust	: 0	Pa		
	 Wartungskammer	: 94	mm	0	kg
	 Gehäusebauteil 4:				
	 Wartungskammer	: 92	mm	0	kg
	 Schalldämpfer	: 512	mm	23	kg
	Volumenstrom	: 4500	m <sup>3</sup> /h		
	Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)				
	Druckverlust	: 27	Pa		
	Einfügedämpfung	: 14	dB		
	Oberfläche	: Glasgewebe	verzinkt		
	Kulissenlänge	: 500	mm		
	Anzahl Kulissen	: 3	ausziehbar		
	Einfügedämpfung:				
	De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k				
	2 6 14 16 18 14 12 13 dB				
	 Wartungskammer	: 368	mm	0	kg
	Zubehör:				
	1x Revisionspaneel mit Griffen				
	 Change-Over-Wärmetauscher	400	mm	63	kg
	(Change-Over Register):				
	Zubehör:				
	1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)				
	1x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)				
	1x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite: Bedienseite				
	1x Tropfenabscheider				
	1x Frostschutzthermostat auf Wärmeübertragerrahmen montiert				
	1x Revisionspaneel mit Griffen				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Cu / Al		
	Lamellenabstand	:	3 mm		
			Winter Sommer		
	Volumenstrom	:	4500	4500	m³/h
	Luftgeschwindigkeit	:	3,1	3,4	m/s
	Druckverlust (trocken)	:	158	163	Pa
	Druckverlust (feucht)	:		203	Pa
	Druckverlust Tropfenabsch.	:		22	Pa
	Leistung	:	31,6	16,6	kW
	Lufttemperatur (Eintritt)	:	10	27,6	°C
	Luftfeuchte (Eintritt)	:	11,4 0,9	51,4 11,9	%g/kg
	Lufttemperatur (Austritt)	:	30,8	18	°C
	Luftfeuchte (Austritt)	:	3,2 0,9	88,7 11,5	%g/kg
	Mediumtemperatur (Eintritt)	:	40	12	°C
	Mediumtemperatur (Austritt)	:	30	19	°C
	Mediumvolumenstrom	:	2,74	2,04	m³/h
	Druckverlust Medium	:	45,9	29,6	kPa
	Kondensatmenge	:		2,5	kg/h
	Medium	:	Wasser		
	WT-Volumen	:	12,5 l		
	Rohrreihen	:	5		
	Anschlussrichtung	:	A - gerade		
	Anschluss	:	DN 20 R 3/4"		
	Mit Frostschutzthermostat				
	Regelventil und Pumpe sind bauseits				
	Wartungskammer	:	342 mm	0 kg	
	Gehäusebauteil 5:				
	Wartungskammer	:	392 mm	0 kg	
	Zubehör:				
	1x Revisionspaneel mit Griffen				
	Filter	:	352 mm	11 kg	
	Volumenstrom	:	4500	m³/h	
	Kompaktfilter				
	Fraktionsabscheidegrad	:	60/70/90%		
	ePM1/2,5/10	:			
	Eurovent-Energieeffizienz	:	A		
	Druckdifferenz A / E / D	:	63 / 163 / 113	Pa	
	Luftgeschwindigkeit	:	2,2	m/s	
	Filterfläche	:	24,5	m²	
	Taschenlänge	:	292	mm	
	Anzahl	:	1x 592 x 592 mm		
		:	1x 287 x 592 mm		
	Filterrahmen	:	pulverbeschichtet		

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wartungsart				
	: anströmseitig				
	Zubehör:				
	1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)				
	2x Druckmessstelle				
	1x Zeigermanometer				
	Differenzdruckmessumformer ist bauseits				
	Wartungskammer				
	: 40 mm 0 kg				
	Ansaug-/Ausblaskammer				
	: 0 mm 7 kg				
	Anschluss				
	: links (ohne Klappe)				
	Volumenstrom				
	: 4500 m <sup>3</sup> /h				
	Jalousieklappe				
	: ohne Klappe				
	Stutzen				
	: Dämmstutzen				
	Material				
	: Stahl verzinkt, unbeschichtet				
	Abmessungen (B x H)				
	: 1x 801 x 552 mm				
	Zubehör:				
	1x LüAR-Gitter				
	Abluftgerät				
	Gehäusebauteil 4:				
	Ansaug-/Ausblaskammer				
	: 0 mm 13 kg				
	Anschluss				
	: links (ohne Klappe)				
	Volumenstrom				
	: 4500 m <sup>3</sup> /h				
	Jalousieklappe				
	: ohne Klappe				
	Stutzen				
	: Dämmstutzen				
	Material				
	: Stahl verzinkt, unbeschichtet				
	Abmessungen (B x H)				
	: 1 x 801 x 552 mm				
	Wartungskammer				
	: 114 mm 0 kg				
	Fettfilter (Filter)				
	: 60 mm 6 kg				
	Volumenstrom				
	: 4500 m <sup>3</sup> /h				
	Streckmetallfilter				
	Aluminium				
	Filterklasse (ISO 16890)				
	: -0%				
	Druckdifferenz A / E / D				
	: 107 / 157 / 132 Pa				
	Luftgeschwindigkeit				
	: 2,2 m/s				
	Filterfläche				
	: 0 m <sup>2</sup>				
	Anzahl				
	: 1x 592 x 592 mm				
	: 1x 287 x 592 mm				
	Filterrahmen				
	: pulverbeschichtet				
	Wartungsart				
	: reinluftseitig				
	Zubehör:				
	1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)				
	2x Druckmessstelle				
	1x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite:				
	Bedienseite				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wartungskammer	: 540 mm	0 kg		
	Zubehör:				
	1x Revisionspaneel mit Griffen				
	Filter	: 352 mm	11 kg		
	Volumenstrom	: 4500 m <sup>3</sup> /h			
	Kompaktfilter				
	Fraktionsabscheidegrad				
	ePM1/2,5/10	: 40/45/80%			
	Eurovent-Energieeffizienz	: B			
	Druckdifferenz A / E / D	: 46 / 138 / 92 Pa			
	Luftgeschwindigkeit	: 2,2 m/s			
	Filterfläche	: 24,5 m <sup>2</sup>			
	Taschenlänge	: 292 mm			
	Anzahl	: 1x 592 x 592 mm			
		1x 287 x 592 mm			
	Filterrahmen	: pulverbeschichtet			
	Wartungsart	: anströmseitig			
	Zubehör:				
	1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)				
	2x Druckmessstelle				
	1x Zeigermanometer				
	Differenzdruckmessumformer ist bauseits				
	Wartungskammer	: 44 mm	0 kg		
	Schalldämpfer	: 512 mm	23 kg		
	Volumenstrom	: 4500 m <sup>3</sup> /h			
	Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)				
	Druckverlust	: 27 Pa			
	Einfügedämpfung	: 14 dB			
	Oberfläche	: Glasgewebe verzinkt			
	Kulissenlänge	: 500 mm			
	Anzahl Kulissen	: 3 ausziehbar			
	Einfügedämpfung:				
	De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k				
	2 6 14 16 18 14 12 13 dB				
	Wartungskammer	: 92 mm	0 kg		
	Gehäusebauteil 3:				
	Wartungskammer	: 94 mm	0 kg		
	Eckteil (Sondermodul)	: 1117 mm	0 kg		
	Volumenstrom	: 4500 m <sup>3</sup> /h			
	Druckverlust	: 0 Pa			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

Gehäusebauteil 2:

Zubehör:

1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)

1x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)

2x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite:

Bedienseite

4x Druckmessstelle

4x Revisionspaneel mit Griffen

1x Klappenstellantrieb Bypass-Klappe, Spannung:

24V AC/DC, Leistung: 4 VA, Drehmoment: 10 Nm,

Funktion: 0 - 10 V DC / stetige Ansteuerung

Gehäusebauteil 1:

Ventilator mit Fremdbelüftung

(Ventilator) : 569 mm 45 kg

Volumenstrom : 4500 m³/h

Freirad mit Normmotor

Ventilatorwand : pulverbeschichtet

Geräteanschluss : schwingungsgedämpft

stat. Druckerhöhung : 910 Pa

Betriebsdrehzahl : 2797 1/min

Betriebsfrequenz : 48 Hz

max. Betriebsdrehzahl : 3090 1/min

Frequenz bei max. Drehzahl : 53 Hz

Wellenleistung : 1,5 kW

el. Systemleistungsaufnahme : 1,9 kW

Systemwirkungsgrad (stat.) : 61,5 %

SFP-Klasse / SFPv-Wert : SFP 3 / 1376W/(m³/s)

Leistungsaufnahmeklasse : P1

Referenzleistungsaufnahme

(nach DIN EN 13053) : 2,5 kW

k-Faktor : 137

Wirkdruck : 1079 Pa

Schalleistungspegel:

1. Saugseitig LW 5 : 79 dB

2. Druckseitig LW 6 : 84 dB

63 125 250 500 1k 2k 4k 8k

1. 71 70 81 77 71 69 68 61 dB

2. 79 76 81 76 79 76 77 70 dB

Motor

Nennleistung : 2,2 kW

Nenndrehzahl : 2875 1/min

Nennspannung : 400 V

Netz : 3~ 400V 50Hz

Nennstromaufnahme : 4,7 A

Wirkungsgrad-Klasse : IE3

Schutzart : IP55

Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen Bedingungen.

Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

Zubehör:

1x Zusätzliche Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)  
 1x Kabelverschraubung 2xM25 (UV beständig)  
 3x Druckmessstelle  
 1x Reparaturschalter lastseitig

weiteres Zubehör:

Ringmessleitung  
 Motoreinhausung für Fremdbelüftung

Differenzdruckmessumformer ist bauseits

Frequenzumrichter ist bauseits

Wartungskammer : 566 mm 0 kg

Zubehör:

1x Revisionspaneel mit Griffen

Schalldämpfer : 762 mm 31 kg

Volumenstrom : 4500 m<sup>3</sup>/h

Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)

Druckverlust : 29 Pa

Einfügedämpfung : 19 dB

Oberfläche : Glasgewebe verzinkt

Kulissenlänge : 750 mm

Anzahl Kulissen : 3 ausziehbar

Einfügedämpfung:

De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k

4 9 19 21 24 18 14 14 dB

Wartungskammer : 370 mm 0 kg

Zubehör:

1x Revisionspaneel mit Griffen

Ansaug-/Ausblaskammer : 180 mm 19 kg

Anschluss : rechts (Klappe (innenliegend))

Volumenstrom : 4500 m<sup>3</sup>/h

Jalousieklappe : JZ-HL

Stahl verzinkt

Druckverlust (geöffnet) : 3 Pa

Dichtheitsklasse : 2 (nach EN 1751)

Gewicht : 18,5 kg

Klappenmaße (B x H) : 1 x 616 x 510 mm

Drehmoment : 10 Nm

Stützen : Dämmstützen

Material : Stahl verzinkt, unbeschichtet

Abmessungen (B x H) : 1x 616 x 510 mm

Zubehör:

1x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                **Lüftung**

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

1x Klappenstellantrieb, Position: bedienseitig,  
 Spannung: 24V AC/DC, Leistung: 4 VA, Drehmoment:  
 10 Nm, Funktion: 0 - 10 V DC / stetige Ansteuerung

Mit Klappenstellantrieb

Gerätezubehör  
 Transport  
 Staplerentladung

Akustische Daten

Schalleistung

Lw [dB]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LwA [dB(A)]
AUL	68	59	61	54	48	44	42	36	57
ZUL	68	62	64	55	51	47	41	31	59
ABL	66	60	62	54	44	40	35	24	57
FOL	74	66	61	54	54	57	62	55	66

Abstrahlung Gehäuse

Lw [dB]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LwA [dB(A)]
	70	61	66	56	55	57	46	29	63

Kommentare

Zur Einhaltung der ErP-Richtlinie ist das Gerät mit einer geeigneten Drehzahlregelung auszustatten.

Technische Angaben gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 (ErP)

Das Gerät erfüllt die Ökodesign-Richtlinie 2018.

Antriebsart	: Drehzahlregelung
Wärmerückgewinnung	: anderes (Plattenwärmetauscher)
Rückwärmzahl	: 73,35 %
Volumenstrom	: Zuluft 4500 m <sup>3</sup> /h (1.25 m <sup>3</sup> /s) Abluft 4500 m <sup>3</sup> /h (1.25 m <sup>3</sup> /s)
Systemleistungsaufnahme	: Zuluft 1.95 kW Abluft 1.85 kW
SFPint	: Zuluft 421 W/(m <sup>3</sup> /s) Abluft 444 W/(m <sup>3</sup> /s) Gesamt 866 W/(m <sup>3</sup> /s)
Luftgeschwindigkeit	: Zuluft 1,89 m/s Abluft 1,89 m/s
Externer Druck	: Zuluft 400 Pa Abluft 400 Pa
interner Druckverlust von Lüftungsbauteilen	: Zuluft 290 Pa Abluft 273 Pa
st. Systemwirkungsgrad (Betriebszustand)	: Zuluft 68,8 % Abluft 61,5 %
Wirkungsgrad (EU-327)	: Zuluft 74,1 % Abluft 65,8 %
Abstrahlung Gehäuse	: 63 dB(A)



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	1 x BMF-ALU/592x287			
	liefern	1,000 Stck	.....	.....
<b>1.70.</b>	<b>Inbetriebsetzung</b> Inbetriebsetzung Überprüfung der Drehrichtung der Antriebe, messen der Stromaufnahme der Motoren und einstellen der für den Schutz geeigneten Werte. Messen der Luftmengen, einstellen und abgleichen des Luftkanalsystems und der Lüftungsgitter. Setzen und ankleben der externen Fühler und auflegen der Hauptzuleitung	1,000 Stck	.....	.....
<b>1.80.</b>	<b>Inbetriebnahme</b> Inbetriebnahme und Einregulierung des Lüftungserätes einschließlich der evtl. Unterstützung durch Techniker des Herstellerwerkes. Funktionskontrolle aller Regel- und Überwachungsprogramme. Einstellen und anpassen an die Betriebsbedingungen. Erstellung der Messprotokolle. Einweisung des Betriebspersonals einschl. Einweisungsprotokoll.	1,000 Stck	.....	.....
<b>1.90.</b>	<b>Schwingungsdämpfung RLT-Gerät</b> Schwingungsdämpfung RLT-Gerät zur Körperschallentkopplung und Schwingungsisolierung. Zelliges Polyätherurethan (PUR), gemischtzellig, verrottungsfest, dauerelastisch und feuchtigkeitsbeständig, einlagig zwischen bauseitigem Stahlgrundrahmen und Geräterahmen Lüftungsgerät. Einschließlich Auslegung bzw. Dimensionierung nach den Angaben des RLT-Gerätes.  Streifenbreite            80 mm Materialstärke            25 mm Dichte                      400 kg/m <sup>3</sup> Belastbarkeit bis        0,1 N/mm <sup>2</sup>  liefern und montieren	25,000 lfm	.....	.....
<b>1.100.</b>	<b>Krangstellung</b> Krangstellung zur Montage der vor genannten Zu- und Abluftgeräte einschl Verkehrssicherung im Stadtbereich Koblenz, Weißer			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gasse Hubhöhe : ca. 25 m Ausladung : ca. 25 m			
		1,000 Stck	.....	.....
<b>1.110.</b>	<p><b>Ventilatoren SiLi/BAT/SAA</b>            Abluftventilator Anlage -ELT/HA-Raum</p> <p>Rohrventilator als Radial-Rohrventilator, zur direkten Montage im Rohrsystem. Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff mit runden Anschlußstutzen auf Normrohre abgestimmt. Leistungsregelung mit geräuschlosem Stufentrafo. Hochleistungs-Radial-Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln aus Kunststoff. Vibrationsarmer Lauf, Auswuchtgüte G 6.3 nach VDI 2060. Einphasen-Wechselstrom-Außenläufer-Motor eingebaute, mit der Wicklung in Reihe verdrahtete Thermokontakte, geschlossene Bauweise, wartungsfrei, gedichtete, geräuscharme Kugellager mit Langzeitschmierung.</p> <p>Technische Daten:            Anschluss: DN 100            Volumenstrom: ca. 50 cbm/h            Druckverlust extern: ca. 150 Pa</p> <p>einschl. Befestigungsmanschetten, für körperschallfreie Verbindung von Ventilator und Rohrleitung, Montagehalterung bzw. -konsolen und Revisionshauptschalter.</p> <p>liefern und montieren</p>			
		3,000 Stck	.....	.....
	Segeltuchstutzen			
<b>1.120.</b>	<p><b>Segeltuchstutzen Anlage Küche</b>            Segeltuchstutzen.            B: 700 mm            H: 500 mm</p> <p>liefern und montieren</p>			
		2,000 Stck	.....	.....
<b>1.130.</b>	<p><b>Segeltuchstutzen Anlage Küche</b>            Segeltuchstutzen.            B: 848 mm</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                   **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	H: 522 mm			
	liefern und montieren			
		2,000 Stck	.....	.....
<b>1.140.</b>	<b>Segeltuchstutzen Anlage Klassenräume</b>			
	Segeltuchstutzen.			
	B: 1883 mm			
	H: 918 mm			
	liefern und montieren			
		4,000 Stck	.....	.....
	<b>Summe 1.</b>			.....
	<b>Lüftungsgeräte und Zubehör</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
LV: 430 Lüftung

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

### 2. Luftkanäle und Zubehör

Anmerkung:

Zur Montage der in diesem Titel aufgeführten Materialien sind ausschließlich Metalldübel mit Zulassung zu verwenden.

Der nachbeschriebene Leistungsumfang ist, soweit hierfür nicht separate Positionen im LV vorgesehen sind, in den einzelnen Positionen mit einzukalkulieren.

Absolut luftdicht zu verschließende Reinigungsöffnungen und Revisionsklappen sind an allen Stellen vorzusehen, die später zur Revision zugänglich sein müssen, wie z.B. an Schalldämpfern, Formstücken mit Leitblechen usw.

Die für die Abnahme erforderlichen Messöffnungen sind vorzusehen und luftdicht zu verschließen.

Es ist in die EP's einzukalkulieren, dass die RLT-Bauteile gemäß VDI 6022, Blatt 1 oder gleichwertig sowie der darin zitierten DIN EN V 12097, höhere Stufe, zu behandeln sind. Dies gilt vor allem für den Transport ab Werk, den Schutz während der Lagerung und im eingebauten Zustand sowie die Reinigung und Inbetriebnahme auf der Baustelle.

Die Anforderungen der VDI 6022 oder gleichwertig sind auf alle Kanäle anzuwenden und nicht nur auf Zuluftkanäle. Dies ist in die EP's mit einzukalkulieren.

Alle Mengenregulierungen und Regelklappen sind mit Stellanzeige und Arretierung (nur mit Werkzeug betätigbar) auszurüsten und müssen leichtgängig, gut gelagert, luftdicht und stabil ausgeführt sein. Für die Lagerung stehen Nylonbuchsen oder Kugellager zur Wahl.

Alle Abzweigstücke und Bögen ab 250 mm Kantenlänge sind mit Leitblechen zu versehen.

Mindestradius bei Bogen und Abzweigen beträgt 100 mm, zusätzlich eine Anlängung von mindestens 50 mm beidseitig.

Luftgeräusche aufgrund unsachgemäßer Kanal- oder Klappenkonstruktion oder durch Undichten im System sind zu verhindern und sind im Falle einer Beanstandung durch den Auftragnehmer ohne Vergütung zu beseitigen.

Geeignetes Befestigungsmaterial in nichtrostender, feuerverzinkter, körperschallisolierender Ausführung, höhenverstellbar, bei Kanälen mit Seitenlängen über 800 mm sowie in den Klimazentralen sind Gummi-Schwingungsdämpfer zu verwenden.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

Die Befestigungen und Aufhängungen dürfen keinen Schaden an den Bauteilen verursachen und müssen bauaufsichtlich zugelassen und mit der Bauleitung bzw. dem Architekten abgestimmt sein.

Die Kanäle und Formstücke sind grundsätzlich auf Profilschienen aufgelegt abzuhängen oder abzuständern. Die Befestigung ist so auszuwählen, dass die glatten Kanalinnenseiten nicht verletzt werden, d.h. Überstände von Blechtreiberschrauben oder Nieten sind nicht zulässig. Diese Art der Befestigung ist in die EP's mit einzukalkulieren. Eine gesonderte Abrechnung für derartiges Befestigungsmaterial erfolgt nicht!

Installationen von elektrischen und pneumatischen Leitungen an isolierten Kanälen ist nur unter Verwendung von speziellen isolierten Abstandshaltern zulässig, das gleiche gilt für die Befestigung von Thermostaten, Reglern usw.

Bei Abrechnung der Kanalmassen auf Nachweis, wird der Abrechnungsmodus nach VOB DIN 18379 "Kanaloberflächenberechnung" zugrunde gelegt. Unter Gerade Kanäle fallen Kennziffer: K, TK, KT, BO, TR

Unter Formstücke fallen Kennziffer:  
 SU, SR,BS, BA, WS, WA, US, UA, RS, RA, ES, EA, TG, TA, HS und LB

Die Montagehöhen betragen bis zu 3,5 m. Dies ist in die EP's und bei der Auswahl der Abhängungen mit einzukalkulieren.

Für alle nachfolgende Positionen ist das Liefern und Montieren mit einzukalkulieren.

<b>2.10.</b>	<b>Luftkanäle bis 1000 mm</b> Luftkanäle wie vor beschrieben mit einer maximalen Kantenlänge bis 1000 mm  liefern und montieren	685,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
--------------	--	------------------------	-------	-------

<b>2.20.</b>	<b>Luftkanäle bis 1000 mm, fett dicht</b> Luftkanäle wie vor beschrieben mit einer maximalen Kantenlänge bis 1000 mm jedoch an den Falzverbindungen und Flanschanschlüssen			
--------------	--	--	--	--

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	fettdicht abgedichtet, entspr.der VDI 2052			
	liefern und montieren			
		64,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>2.30.</b>	<b>Luftkanäle Formstücke bis 1000 mm</b> Luftkanäle wie vor beschrieben, jedoch als Formstücke mit entspr. Leitwerkeinbauten mit einer maximalen Kantenlänge bis 1000 mm			
	liefern und montieren			
		477,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>2.40.</b>	<b>Luftkanäle Formstücke bis 1000 mm, fettdicht</b> Luftkanäle wie vor beschrieben, jedoch als Formstücke mit entspr. Leitwerkeinbauten mit einer maximalen Kantenlänge bis 1000 mm jedoch an den Falzverbindungen und Flanschanschlüssen fettdicht abgedichtet, entspr.der VDI 2052			
	liefern und montieren			
		61,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>2.50.</b>	<b>Revisionsklappen Stahlblech 100 x 200 mm</b> Revisionsklappen aus Stahlblech mit Knebelgriffen und Gummidichtung zur Montage in vor genannten Stahlblechkanal Abmessungen: 100 x 200 mm			
	liefern und montieren			
		64,000 Stck	.....	.....
<b>2.60.</b>	<b>Revisionsklappen Stahlblech 100 x 200 mm, fettdicht</b> Revisionsklappen aus Stahlblech mit Knebelgriffen und fettdichter Gummidichtung zur Montage in vor genannten Stahlblechkanal Abmessungen: 100 x 200 mm			
	liefern und montieren			
		22,000 Stck	.....	.....
	Wickelfalzrohre nach DIN 24145,			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	aus verzinktem Stahlband in Standardlängen, einschl. entsprechenden Steckverbindungen, Dichtungsmaterial und körperschalldämmendes Befestigungsmaterial.			
<b>2.70.</b>	<b>Wickelfalzrohre DN 100</b> Wickelfalzrohre DN 100 wie vor beschrieben  liefern und montieren	60,000 lfm	.....	.....
<b>2.80.</b>	<b>Wickelfalzrohre DN 125</b> Wickelfalzrohre DN 125 wie vor beschrieben  liefern und montieren	40,000 lfm	.....	.....
<b>2.90.</b>	<b>Wickelfalzrohre DN 150</b> Wickelfalzrohre DN 150 wie vor beschrieben  liefern und montieren	10,000 lfm	.....	.....
<b>2.100.</b>	<b>Wickelfalzrohre DN 160</b> Wickelfalzrohre DN 160 wie vor beschrieben  liefern und montieren	35,000 lfm	.....	.....
<b>2.110.</b>	<b>Wickelfalzrohre DN 200</b> Wickelfalzrohre DN 200 wie vor beschrieben  liefern und montieren	48,000 lfm	.....	.....
<b>2.120.</b>	<b>Wickelfalzrohre DN 250</b> Wickelfalzrohre DN 250			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		25,000 lfm	.....	.....
<b>2.130.</b>	<b>Wickelfalzrohre DN 300</b> Wickelfalzrohre DN 300 wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		5,000 lfm	.....	.....
<b>2.140.</b>	<b>Wickelfalzrohre DN 315</b> Wickelfalzrohre DN 315 wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		60,000 lfm	.....	.....
	Wickelfalz-Bögen nach DIN 24147, alle Winkelgrade aus verzinktem Stahlblech mit Einsteckende als Zulage, einschl.inenliegender Dichtungslippe und körperschall-dämmendes Befestigungsmaterial.			
<b>2.150.</b>	<b>Wickelfalzbogen DN 100 45°</b> Wickelfalzbogen DN 100 45° wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		8,000 Stck	.....	.....
<b>2.160.</b>	<b>Wickelfalzbogen DN 160 45°</b> Wickelfalzbogen DN 160 45° wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		4,000 Stck	.....	.....
<b>2.170.</b>	<b>Wickelfalzbogen DN 250 45°</b> Wickelfalzbogen DN 250 45° wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		8,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.180.	<b>Wickelfalzbogen DN 100 90°</b> Wickelfalzbogen DN 100 wie vor beschrieben  liefern und montieren	38,000 Stck	.....	.....
2.190.	<b>Wickelfalzbogen DN 125 90°</b> Wickelfalzbogen DN 125 wie vor beschrieben  liefern und montieren	22,000 Stck	.....	.....
2.200.	<b>Wickelfalzbogen DN 160 90°</b> Wickelfalzbogen DN 160 wie vor beschrieben  liefern und montieren	10,000 Stck	.....	.....
2.210.	<b>Wickelfalzbogen DN 200 90°</b> Wickelfalzbogen DN 200 wie vor beschrieben  liefern und montieren	6,000 Stck	.....	.....
2.220.	<b>Wickelfalzbogen DN 250 90°</b> Wickelfalzbogen DN 250 wie vor beschrieben  liefern und montieren	8,000 Stck	.....	.....
2.230.	<b>Wickelfalzbogen DN 300 90°</b> Wickelfalzbogen DN 300 wie vor beschrieben  liefern und montieren	4,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Wickelfalz-Bundkragen nach DIN 24147, aus verzinktem Stahlblech als Zulage, einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial, mit Doppellippendichtung, einschl. dem Erstellen der erforderlichen fachgerechten Ausschnitte. Diese sind so auszuführen, dass keine scharfen Kanten und Schneidreste vorhanden sind. Bei nicht fachgerechter Ausführung ist dies auf Kosten des Bieters zu beseitigen.</p>			
2.240.	<p><b>verz. Bundkragen DN 100</b>            verz. Bundkragen DN 100            wie vor beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000 Stck	.....	.....
2.250.	<p><b>verz. Bundkragen DN 125</b>            verz. Bundkragen DN 125            wie vor beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	4,000 Stck	.....	.....
2.260.	<p><b>verz. Bundkragen DN 160</b>            verz. Bundkragen DN 160            wie vor beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	4,000 Stck	.....	.....
2.270.	<p><b>verz. Bundkragen DN 200</b>            verz. Bundkragen DN 200            wie vor beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000 Stck	.....	.....
	<p>Wickelfalz-Abzweige nach DIN 24147, 90 Grad aus verzinktem Stahlblech mit Einsteckende als Zulage, einschl. innenliegender Dichtungslippe und körperschalldämmendes Befestigungsmaterial. seitlicher Abgang (D2) teilweise reduziert</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.280.	<b>Abzweige DN 100</b> Abzweige DN 100 wie vor beschrieben  liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....
2.290.	<b>Abzweige DN 125</b> Abzweige DN 125 wie vor beschrieben  liefern und montieren	6,000 Stck	.....	.....
2.300.	<b>Abzweige DN 150</b> Abzweige DN 150 wie vor beschrieben  liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....
2.310.	<b>Abzweige DN 160</b> Abzweige DN 160 wie vor beschrieben  liefern und montieren	4,000 Stck	.....	.....
2.320.	<b>Abzweige DN 200</b> Abzweige DN 200 wie vor beschrieben  liefern und montieren	10,000 Stck	.....	.....
2.330.	<b>Abzweige DN 250</b> Abzweige DN 250 wie vor beschrieben  liefern und montieren	6,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.340.	<b>Abzweige DN 300</b> Abzweige DN 300 wie vor beschrieben  liefern und montieren	4,000 Stck	.....	.....
	Wickelfalz-Reduzierungen nach DIN 24147, symmetrisch aus verzinktem Stahlblech mit Einsteckende als Zulage, einschl. innenliegender Dichtungslippe und Befestigungsmaterial.			
2.350.	<b>Reduzierungen DN 125 x 100</b> Reduzierungen DN 125 x 100 wie vor beschrieben  liefern und montieren	4,000 Stck	.....	.....
2.360.	<b>Reduzierungen DN 150 x 125</b> Reduzierungen DN 150 x 125 wie vor beschrieben  liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....
2.370.	<b>Reduzierungen DN 160 x 100</b> Reduzierungen DN 160 x 100 wie vor beschrieben  liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....
2.380.	<b>Reduzierungen DN 160 x 125</b> Reduzierungen DN 160 x 125 wie vor beschrieben  liefern und montieren	3,000 Stck	.....	.....
2.390.	<b>Reduzierungen DN 200 x 100</b> Reduzierungen DN 200 x 100			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		6,000 Stck	.....	.....
<b>2.400.</b>	<b>Reduzierungen DN 200 x 125</b> Reduzierungen DN 200 x 125 wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		10,000 Stck	.....	.....
<b>2.410.</b>	<b>Reduzierungen DN 200 x 150</b> Reduzierungen DN 200 x 150 wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		1,000 Stck	.....	.....
<b>2.420.</b>	<b>Reduzierungen DN 200 x 160</b> Reduzierungen DN 200 x 160 wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		1,000 Stck	.....	.....
<b>2.430.</b>	<b>Reduzierungen DN 250 x 125</b> Reduzierungen DN 250 x 125 wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		2,000 Stck	.....	.....
<b>2.440.</b>	<b>Reduzierungen DN 250 x 200</b> Reduzierungen DN 250 x 200 wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		1,000 Stck	.....	.....
<b>2.450.</b>	<b>Reduzierungen DN 300 x 250</b> Reduzierungen DN 300 x 250			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		8,000 Stck	.....	.....
	Wickelfalz-Steckverbinder nach DIN EN 1506, besteht aus verzinktem Stahlblech mit einer Doppellippen- Gummidichtung			
<b>2.460.</b>	<b>Wickelfalz-Steckverbinder DN 100</b> Wickelfalz-Steckverbinder DN 100, wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		10,000 Stck	.....	.....
<b>2.470.</b>	<b>Wickelfalz-Steckverbinder DN 125</b> Wickelfalz-Steckverbinder DN 125, wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		8,000 Stck	.....	.....
<b>2.480.</b>	<b>Wickelfalz-Steckverbinder DN 150</b> Wickelfalz-Steckverbinder DN 150, wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		4,000 Stck	.....	.....
<b>2.490.</b>	<b>Wickelfalz-Steckverbinder DN 160</b> Wickelfalz-Steckverbinder DN 160, wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		4,000 Stck	.....	.....
<b>2.500.</b>	<b>Wickelfalz-Steckverbinder DN 200</b> Wickelfalz-Steckverbinder DN 200, wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		10,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.510.	<b>Wickelfalz-Steckverbinder DN 250</b> Wickelfalz-Steckverbinder DN 250, wie vor beschrieben  liefern und montieren	4,000 Stck	.....	.....
2.520.	<b>Wickelfalz-Steckverbinder DN 300</b> Wickelfalz-Steckverbinder DN 300, wie vor beschrieben  liefern und montieren	10,000 Stck	.....	.....
	flexible Rohre nach DIN 4102, zweilagig, aus nicht brennbarem Material, Nennweiten nach DIN 24146, einschl. entsprechenden Steckverbindungen und Rohraufhängungen			
2.530.	<b>Flexible Rohre DN 100</b> Flexible Rohre DN 100 wie vor beschrieben  liefern und montieren	15,000 lfm	.....	.....
2.540.	<b>Flexible Rohre DN 125</b> Flexible Rohre DN 125 wie vor beschrieben  liefern und montieren	20,000 lfm	.....	.....
2.550.	<b>Flexible Rohre DN 160</b> Flexible Rohre DN 160 wie vor beschrieben  liefern und montieren	5,000 lfm	.....	.....
2.560.	<b>Flexible Rohre DN 250</b> Flexible Rohre DN 250			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                 **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		12,000 lfm	.....	.....
	<b>Summe 2.</b>			.....
	<b>Luftkanäle und Zubehör</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

**3. Luftdurchlässe Hauben und Zubehör**

Luftauslässe Räume + Nebenräume

Rechteckiger Quellauslass zur Erzeugung extrem turbulenzarmer Verdrängungsströmung mit großer Strahleindringtiefe in Komforträumen, Luftverteilung über integrierte Leiteinrichtung, Anordnung auf dem Boden, wahlweise vor einer Wand, Brüstung bzw. Säule, in vorhandene Möbel integriert oder freistehend im Raum,

bestehend aus:  
 rechteckigem Gehäuse mit kleiner Bautiefe und frontseitiger perforierter Blechkassette,  
 mit rechteckigem Anschluss-Stutzen (passend für handelsübliche Kanäle)  
 Laschen für rückseitige Wandbefestigung.

Werkstoff:  
 Luftdurchlass aus verzinktem Stahlblech

**3.10. Zuluft Quellauslass 1200 x 600 mm**

Quellauslass  
 wie vor beschrieben mit folgen techn. Daten:  
 Farbton Frontblende: nach Wahl des AGs  
 Breite: 1.200 mm  
 Höhe: 600 mm  
 Tiefe: 200 mm  
 Anschlussstutzen: 1 Stck  
 Maße Anschlussstutzen: 400 x 200 mm  
 Luftmenge: 1.000 m³/h

liefern und montieren

2,000 Stck .....

**3.20. Zuluft Quellauslass 500 x 3000 mm**

Quellauslass  
 wie vor beschrieben mit folgen techn. Daten:  
 Farbton Frontblende: nach Wahl des AGs  
 Breite: 500 mm  
 Höhe: 3.000 mm  
 Tiefe: 200 mm  
 Anschlussstutzen: 1 Stck  
 Maße Anschlussstutzen: 400 x 200 mm

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Luftmenge:	1.000 m <sup>3</sup> /h		
	liefern und montieren			
		6,000 Stck	.....	.....
	<p>Linearer Rohrauslass, bestehend aus einem Rohrabschnitt mit Kreisquerschnitt mit in Achsrichtung montierten, bündig mit der Rohraußenwand abschließenden Schlitzschienen und integrierten Exzenterwalzen aus Kunststoff, mattschwarz oder weiß, einschl. Gummilippendichtung. Die Exzenterwalzen sind 100 mm lang und können unabhängig voneinander zur Veränderung der Strahlrichtung bzw. des austretenden Luftvolumenstromes von 0° bis 360° gedreht werden. Ausführung ohne Drosselelement.            inkl. Verbindungs- und Körperschalldämmenden Befestigungsmaterial für Sichtmontage, als innenliegende Rundrohrschelle.</p> <p>Material: Stahl, verzinkt            RAL-Farbe: weiß 9010            Montagehöhe: bis ca. 3,50 m</p>			
<b>3.30.</b>	<b>Rundrohrauslässe 6/315/1000</b> Rundrohrauslässe wie vor beschrieben			
	Schlitzanzahl: 6 Rohrdurchmesser: 315 mm Rohrlänge: 1000 mm			
	liefern und montieren			
		18,000 Stck	.....	.....
<b>3.40.</b>	<b>Blindrohr 315/1000</b> Blindrohr passend zum Anschluss an vor genannte Rundrohrauslässe, wie vor beschrieben			
	Rohrdurchmesser: 315 mm Rohrlänge: 1000 mm			
	liefern und montieren			
		6,000 Stck	.....	.....
<b>3.50.</b>	<b>Blindrohr 315/1400</b> Blindrohr passend zum Anschluss an vor genannte Rundrohrauslässe, wie vor beschrieben			
	Rohrdurchmesser: 315 mm			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rohrlänge: 1400 mm			
	liefern und montieren	15,000 Stck	.....	.....
<b>3.60.</b>	<b>Verbindungs- muffe DN 315</b> Verbindungs- muffe passend zum Anschluss an vor genannte Rundrohr- auslässe.  Nennweite: DN 315  liefern und montieren	36,000 Stck	.....	.....
<b>3.70.</b>	<b>Endabdeckung gerade DN 315</b> Endabdeckung gerade, passend zum Anschluss an vor genannte Rundrohr- auslässe, wie vor beschreiben.  Nennweite: DN 315  liefern und montieren	3,000 Stck	.....	.....
	Linearer Rohrauslass, bestehend aus einem Rohrabschnitt mit Kreisquerschnitt mit in Achsrichtung montierten, bündig mit der Rohraußenwand abschließenden Schlitzschienen und integrierten Exzenterwalzen aus Kunststoff, mattschwarz oder weiß, einschl. Gummilippendichtung. Die Exzenterwalzen sind 100 mm lang und können unabhängig voneinander zur Veränderung der Strahlrichtung bzw. des austretenden Luftvolumenstromes von 0° bis 360° gedreht werden. Ausführung ohne Drosselelement. inkl. Verbindungs- und Körperschalldämmenden Befestigungsmaterial für Sichtmontage, als innenliegende Rundrohrschelle.  Material: Stahl, verzinkt RAL-Farbe: weiß 9010 Montagehöhe bis ca. 3,50 m			
<b>3.80.</b>	<b>Tellerventil Zuluft, DN 100</b> Zulufttellerventil aus Stahlblech verzinkt, einbrennlackiert weiß, bestehend aus Ventilring mit Randabdichtung, Ventilteller mit Gewindespindel, Luftmengeneinstellung durch Verdrehen des Ventiltellers, mit Einbauring zur Befestigung mit Sattelstützen aus verzinktem Stahlblech an Wickelfalzrohren, Ventilbefestigung im Einbauring für Zuluft.			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Durchmesser: 100 mm  liefern und montieren			
		8,000 Stck	.....	.....
<b>3.90.</b>	<b>Tellerventil Zuluft, DN 125</b> Tellerventil wie vorbeschrieben, jedoch Durchmesser: 125 mm  liefern und montieren			
		6,000 Stck	.....	.....
<b>3.100.</b>	<b>Tellerventil Zuluft, DN 200</b> Tellerventil wie vorbeschrieben, jedoch Durchmesser: 200 mm  liefern und montieren			
		1,000 Stck	.....	.....
<b>3.110.</b>	<b>Tellerventil Abluft, DN 100</b> Ablufttellerventil aus Stahlblech verzinkt, einbrennlackiert weiß, bestehend aus Ventilring mit Randabdichtung, Ventilteller mit Gewindespindel, Luftmengeneinstellung durch Verdrehen des Ventiltellers, mit Einbauring zur Befestigung mit Sattelstützen aus verzinktem Stahlblech an Wickelfalzrohren, Ventilbe- festigung im Einbauring für Abluft.  Durchmesser: 100 mm  liefern und montieren			
		8,000 Stck	.....	.....
<b>3.120.</b>	<b>Tellerventi Abluft, DN 125</b> Tellerventil wie vorbeschrieben, jedoch Durchmesser: 125 mm  liefern und montieren			
		6,000 Stck	.....	.....
<b>3.130.</b>	<b>Tellerventil Abluft, DN 200</b> Tellerventil wie vorbeschrieben, jedoch Durchmesser: 200 mm  liefern und montieren			
		1,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

Hygiene Luftauslässe

**3.140.**

**Hygiene-Luftauslass rechteckig BG 600**

Zuluft-Deckenluftdurchlass mit horizontaler Ausblasrichtung, zum Einlegen in abgehängte Deckensysteme mit einem Rastermaß von 625 x 625 mm und 600 x 600 mm oder optional zum Einbau in eine 12,5 mm dicke Gipskartondecke, zur Erzeugung einer hochwertigen Raumluftrömung mit niedrigen Raumlufgeschwindigkeiten und gleichmäßigen Raumluftemperaturen; unauffällige Integration in abgehängte Deckensysteme; starke Reduktion der Deckenverschmutzung durch sehr gleichmäßige Luftverteilung und die damit verbundene Luftpolsterbildung,

bestehend aus:

Frontplatte mit quadratischer Sichtfläche, versehen mit einer diagonal versetzten Rundlochung, Lochdurchmesser 2,8 mm, Teilung 5,5 mm  
 Anschlusskasten mit seitlichem Anschluss-Stutzen sowie Aufhängelaschen, mit Volumenstrom-Drossel, am Stutzen verstellbar.

Werkstoff:

Frontplatte aus verzinktem Stahlblech, beschichtet nach RAL, nach Wahl des AG.  
 Einbaurahmen aus verzinktem Stahlblech.  
 Lufverteilerelement aus verzinktem Stahlblech.  
 Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech.

Frontplatte für Rastermaß : 625 x 625 mm  
 Luftmenge : 500 m³/h  
 Baugröße : 625 - Anschlusskasten

liefern und montieren

12,000 Stck .....

Luftauslässe Küche + Ausgabe

Rechteckiger Quellauslass zur Erzeugung extrem turbulenzarmer Verdrängungsströmung mit großer Strahleindringtiefe in Komforträumen, Luftverteilung über integrierte Leiteinrichtung, Anordnung auf dem Boden, wahlweise vor einer Wand, Brüstung bzw. Säule, in vorhandene Möbel integriert oder freistehend im Raum,

bestehend aus:

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

rechteckigem Gehäuse mit kleiner Bautiefe und frontseitiger perforierter Blechkassette, mit rechteckigem Anschluss-Stutzen (passend für handelsübliche Kanäle) Laschen für rückseitige Wandbefestigung.

Werkstoff:  
 Luftdurchlass aus verzinktem Stahlblech

**3.150. Zuluft Quellluftauslass 1500 x 500 mm**

Quellluftauslass  
 wie vor beschrieben mit folgen techn. Daten:  
 Farbton Frontblende: nach Wahl des AGs  
 Breite: 1.500 mm  
 Höhe: 500 mm  
 Tiefe: 200 mm  
 Anschlussstutzen: 1 Stck  
 Maße Anschlussstutzen: 400 x 200 mm  
 Luftmenge: 1.400 m³/h

liefern und montieren

3,000 Stck ..... ..

Hygiene Luftauslässe

**3.160. Hygiene-Luftauslass rund BG 300**

Hygiene-Luftauslass  
 wie vor beschrieben jedoch mit Frontplatte rund

Frontplatte für Rastermaß : 300 mm  
 Luftmenge : 125 m³/h  
 Baugröße : 300

liefern und montieren

4,000 Stck ..... ..

Essensausgabe

**3.170. Zuluft Induktions-Schlitzauslass Essensausgabe**

Verstellbarer Induktivauslass  
 in schmaler Bauweise, mit hoher Induktionswirkung zur Erzielung einer diffusen Raumluftrömung bei kleinst-möglichem Temperaturgradienten im Aufenthaltsbereich vorteilhaft für Einbau in abgehängte Deckensysteme, bestehend aus: linearen Ausblaseelementen mit walzenförmigen, hintereinander angeordneten, drehbaren Einzelementen zur beliebigen Einstellung der Ausblasrichtung von horizontal nach vertikal,

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>wahlweise rechts oder links oder einseitig ausblasend sowie mit Schließstellung.            Ausblaseelement in einreihiger Ausführung</p> <p>Technische Daten:            Volumenstrom: 83 m<sup>3</sup>/(h x m)            zul. Schalleistungspegel: 28 dB (A)            Nennlänge: 1200 mm</p> <p>Luftdurchlassprofil aus Aluminium mit seitlichem Deckenauflegeprofil, lackiert nach RAL 9010, reinweiß</p> <p>Ausblaseelement aus Polycarbonat, eingefärbt tiefschwarz, ähnlich RAL 9005</p> <p>Anschlusskasten aus Stahl, verzinkt mit stirnseitigen Aufhängeleisten und seitlichem Winkel für die Stabilisierung der vertikalen Einbaulage</p> <p>liefern und montieren</p>	6,000 Stck	.....	.....
<b>3.180.</b>	<p><b>Stirnseitiger Deckenauflegewinkel</b>            Stirnseitiger Deckenauflegewinkel zum Anbau an das Deckenauflegeprofil            passend zu vor genannten Luftdurchlass-Profil, wie dort beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	6,000 Stck	.....	.....
<b>3.190.</b>	<p><b>Abluftgitter Mensa</b>            Abluftgitter Mensa</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 Stck	.....	.....
<b>3.200.</b>	<p><b>Küchenlüftungshaube mit Induktion 3500 x 1500 x 450 mm</b>            Küchenlüftungshaube mit Induktion als Wandhaube nach DIN EN 16282.            Abmessung: 3500 x 1500 x 450mm</p> <p>Erfassungshaube mit einem Abscheidegrad von bis zu 99,9999 %;</p> <p>Flammendurchschlagschutz nach internationalen Normen</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                      **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>geprüft; integriertem Induktionssystem; Haubenkörper aus Edelstahl mit umlaufender Sammelrinne; Schnittkanten durch Umschläge geschützt und gratfrei gerundet;</p> <p>Aerosolabscheider schräg eingestellt gemäß DIN EN 16282. Abscheidergrundelemente können ohne Werkzeug ausgebaut werden und sind zur Reinigung in der Spülmaschine geeignet.</p> <p>Entleerung der Fettfangrinne an tiefgezogener Stelle mithilfe eines Fettablasshahns mit Innengewinde; Isolierung der Zuluftkammer und des Induktionssystem gemäß DIN EN 16282 mit einem synthetischen Dämmstoff aus Siliciumdioxid, mit einer abriebfesten Wärmedämmung, Wärmedurchlasswiderstand mindestens <math>R = 0,625 \text{ m}^2\text{K/W}</math>. Gewindebuchse M10 aus V2A in Haubenkörper eingezogen.</p> <p>Die Erfassungsleistung, Absaugleistung und Abscheideeffizienz der Aerosolabscheider wird aufgrund der erzwungenen Kondensation durch das Induktionssystem um mindestens 20 % verbessert. Das System besteht aus einer in den Haubenkörper integrierten Venturi-Zuluftdüse für nicht temperierte Luftzufuhr von 20 % bis 50 % der Abluftmenge.</p> <p>Zweiteilige Zuluftkammern mit Unterdrucksystem zur Erzielung des für die Induktionsströmung erforderlichen Coanda-Effekts; Zuluft- und Abluftstutzen mit strömungsoptimierten Einstellvorrichtungen, zur Feinabstimmung des Induktionsluftstroms; strömungstechnische Ausformung der Zuluftkammer des Induktionssystems und Ausstattung mit Luftstrom-Gleichrichtersystemen zur Sicherstellung einer geeigneten Induktionsströmung; Zuluftkammer mit nicht brennbarer Isolierung für Temperaturen bis zu <math>-50 \text{ °C}</math> geeignet. Das Induktionssystem sichert die Einhaltung des von DIN EN 16282 geforderten Höchstwerts von <math>90 \text{ m}^3/\text{h}</math> pro Quadratmeter Grundfläche.</p> <p>Die Wirksamkeit und Funktion des Induktionssystems ist durch CFD-Strömungssimulation (CFD = Computational Fluid Dynamics) nachzuweisen.</p> <p>Ausführung komplett nach DIN EN 16282, VDI 2052 und BGR 111 Arbeitsstättenrichtlinie; Garantierte Korrosionsbeständigkeit durch Einhalten der Bestimmungen des Warenzeichenverband Edelstahl Rostfrei e.V. bei der Herstellung. Entwicklung, Konstruktion und Herstellung nach dem SNS-Prinzip.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Haubenlänge                      : 3.500 mm  Haubenbreite                     : 1.500 mm  Haubenhöhe                        : 450 mm  Abluftmenge                        : <math>3.500 \text{ m}^3/\text{h}</math>  untemp. Zuluft                     : <math>350 - 1.750 \text{ m}^3/\text{h}</math>  emp. Zuluft                         : <math>3.150 - 1.750 \text{ m}^3/\text{h}</math></p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
LV: 430 Lüftung

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

Bei der Inbetriebnahme sind die geplanten Zuluftmengen nachzuweisen.

Werkstoff :  
Edelstahl 1.4301; Oberfläche: Feinschliff, Körnung 180, einseitig geschliffen, mit Schutzfolie; Verarbeitung gemäß den Bestimmungen des Warenzeichenverband Edelstahl Rostfrei e.V.; Alle Bauteile des Haubenkörpers innen und außen aus nicht rostenden Werkstoffen; Verzinkte Bauteile sind weder im noch am Haubenkörper zulässig.

Im Lieferumfang enthalten:

7 St. Aerosolabscheider zur effektiven Abscheidung von Aerosolen; Abscheider der Bauart A nach DIN 18869-5, zugelassen zur Verwendung nach Bauart A gemäß DIN EN 16282 und DIN 18869-5, bestehend aus flammendurchschlaggeprüften Edelstahl-Hochleistungsprofilen; verschleißfrei und zur Reinigung in der Spülmaschine geeignet.

Die Wirksamkeit und Funktion des Aerosolabscheiders ist durch CFD (Computational Fluid Dynamics) Strömungssimulation nachzuweisen.

Flammendurchschlagsprüfung nach DIN 18869-5; der Nachweis einer Prüfung nach DIN 18869-5 ist zu erbringen, Prüfprotokolle sind nach Abschluss der Maßnahme vorzulegen. Die Enströmgeschwindigkeiten, Druckverluste und Schalldruckpegel sind anzugeben und die DIN- und TÜV- Prüfzeugnisse sind nach Abschluss der Maßnahme vorzulegen. Der Abscheidegrad ist gemäß VDI 2052 und Effizienzprüfung nach DIN 18869-5 sowie DIN EN 16282 anzugeben, die Prüfergebnisse sind nach Abschluss der Maßnahme vorzulegen.

Eine detaillierte Dokumentation und Protokollierung der Abscheideleistung durch ein zugelassenes Gutachten ist nach Abschluss der Maßnahme vorzulegen.

Einfache Angaben von Abscheideleistungen in Prozent ohne Angabe von Partikelgrößen gelten als unzureichend. Sollte sich die Abscheideleistung im Betrieb als mangelhaft erweisen, behält sich der Auftraggeber vor diese messtechnisch auf Kosten des Auftragnehmers im Rahmen der Gewährleistung zu überprüfen.

Abscheideleistung bei einer Anströmgeschwindigkeit von 1,5 m/s: 100 % bei 10 µm  
Partikelgröße, 99 % bei 5 µm, 75 % bei 3 µm, 22% bei 1 µm.

Anströmgeschwindigkeit : 1,2 m/s

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                      **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Druckverlust : 140 Pa  Material : Edelstahl,  Herstellung gemäß den Bestimmungen des  Warenzeichenverbands Edelstahl Rostfrei e.V.  Abmessungen : 450 x 400 x 50 mm</p> <p>Prüfprotokolle: DIN EN 16282, DIN 18869-5, VDI 2052</p> <p>Klassifizierung nach DIN18869: Bauart A</p> <p>2 St. LED-Leuchte, 40Watt  LED-SMD-Platinentechnik; deutlich reduzierter Energie-  verbrauch, um bis zu 50 % gegenüber Standard-T5/T8-  Leuchten; Leuchtengehäuse der Schutzart IP 65; hohe  Beständigkeit gegen Vibrationen und Erschütterungen; PMMA  Kunststoff gemäß Hygiene- und Sicherheitsvorschriften für die  Lebensmittelindustrie; Leuchten in Röhrenform (T5/T8) sind  nicht zulässig; deutlich reduzierte CO<sup>2</sup>-Emission ohne UV- und  Infrarot-Anteile; Ausleuchtung im Arbeitsbereich gemäß EN  16828 in der aktuellen Fassung.</p> <p>Leistungsaufnahme : 40 Watt  Stromaufnahme bei 230 V AC : 1,0 A  Lichtstrom : ca. 3.800 lm  Lichtfarbe : 4.000 K  Schutzart : IP 65  PMMA Kunststoffabdeckung  Nennspannung : 220-240 V; Frequenz:  50-60 Hz</p> <p>EG-Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung</p> <p>6 St. Aufhängungen  höhenverstellbar, aus verzinkten M10-Gewindestangen, 1.000  mm lang, sowie Gewindebolzen, 100 mm lang, mit  Rechts-/Links- Gewinde und Spannschloss.</p> <p>2 St. Abluftstutzen fest  Haubenseite mit Nietbord, Kanalseite glatt, ohne  Drosselement fest auf der Haube montiert.  Größe L x B x H : 750 x 150 x 110 mm  Material Edelstahl 1.4301; Oberfläche: Feinschliff, Körnung 180,  einseitig geschliffen.</p> <p>2 St. Abluftschieber  Abluftschieber aus Edelstahl 1.4301; Oberfläche: Feinschliff,  Körnung 180, einseitig geschliffen mit Zubehör zur Fein-  regulierung der Abluft in der Haube, bedienfertig in der  Abluftkammer der Haube montiert.</p> <p>2 St. Fettablasshahn  Fettablasshahn mit 2x innen Gewinde 3/8 Zoll, Material V2A.  Wird mit Aluminium Nippel und Kunststoffdichtring in Hauben  Körper eingeschraubt. Ablauf in Fettrinne ist tiefgezogen.</p>				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>2 St. Zuluftklappen            Zuluftklappen mit Stellhebel und Bowdenzug; mit gegenläufiger Luftmengenregulierklappe; Einstellung über Stellhebel und Bowdenzug zur Feineinstellung von der Haubenunterseite aus; Material: Edelstahl, Herstellung gemäß den Bestimmungen des Warenzeichenverbands Edelstahl Rostfrei e.V.            Größe L x B x H: 750 x 150 x 110 mm, fest auf der Haube montiert.</p> <p>2 St. Zuluftklappen            Zuluftklappen mit Stellhebel und Bowdenzug; mit gegenläufiger Luftmengenregulierklappe; Einstellung über Stellhebel und Bowdenzug zur Feineinstellung von der Haubenunterseite aus; Material: Edelstahl, Herstellung gemäß den Bestimmungen des Warenzeichenverbands Edelstahl Rostfrei e.V.            Größe L x B x H: 750 x 150 x 110 mm, fest auf der Haube montiert.</p> <p>1 St. Verblendaufsatz für Erfassungshauben            Aufsatz zur Verblendung des Freiraums zwischen Erfassungshaube und Raumdecke.            Konturbündige Ausführung, für Revisionszwecke abnehmbar.            Werkstoff und Oberfläche wie Haube.            Ausführung : 1-seitig            Größe : L x B x H: 3500 x 1500 x 450 mm            Material : Edelstahl 1.4301; Oberfläche:            Feinschliff, Körnung 180, einseitig geschliffen.</p> <p>1 Stck Haubenteilung ohne Trennsteg            Haubenteilung ohne sichtbaren Trennsteg            Die Teilung der Hauben erfolgt ohne sichtbaren Trennsteg zur Vermeidung von Kondensation an den Stoßflächen der Haubenteilung. Die Hauben werden im Stoßbereich mit unsichtbaren Versteifungen versehen.</p> <p>Optisch ergibt sich so ein Bild einer durchgehenden Haube auch wenn mehrere Hauben in Reihe angeordnet werden.</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000 Stck	.....	.....
<b>3.210.</b>	<p><b>Induktions-Ablufthaube Spülküche 2000 x 1200 x 420 mm</b>            Induktions-Ablufthaube Spülküche als Wandhaube nach DIN EN 16282.            Abmessung: 2000 x 1200 x 420m</p> <p>Erfassungshaube mit einem Abscheidegrad von bis zu 99,9999 %;            Flammendurchschlagschutz nach internationalen Normen geprüft; Haubenkörper aus Edelstahl mit umlaufender Sammelrinne; alle Schnittkanten durch Umschläge geschützt</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
LV: 430 Lüftung

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

und gratfrei gerundet; Aerosolabscheider schräg eingestellt gemäß DIN EN 16282. Zwischen den Abscheidern können Blindbleche lose eingesetzt werden. Abscheider und Blindbleche können ohne Werkzeug ausgebaut werden und sind zur Reinigung in der Spülmaschine geeignet. Entleerung der Fettfangrinne an tiefgezogener Stelle mithilfe eines Fettablasshahns mit Innengewinde; Haube wahlweise bestückbar mit Abscheidern mit reduziertem Querschnitt zur Anpassung der optimalen Luftmenge an die geforderte Abscheideleistung. Gewindebuchse M8 aus V2A in Haubenkörper eingezogen.

Ausführung komplett nach DIN EN 16282, VDI 2052 und BGR 111 Arbeitsstättenrichtlinie;  
Garantierte Korrosionsbeständigkeit durch Einhalten der Bestimmungen des Warenzeichenverband Edelstahl Rostfrei e.V. bei der Herstellung. Entwicklung, Konstruktion und Herstellung nach dem SNS-Prinzip.

Technische Daten:

Haubenlänge	: 2.000 mm
Haubenbreite	: 1.200 mm
Haubenhöhe	: 420 mm
Abluftmenge	: 2.000 m <sup>3</sup> /h

Werkstoff :  
Edelstahl 1.4301; Oberfläche: Feinschliff, Körnung 180, einseitig geschliffen, mit Schutzfolie;  
Verarbeitung gemäß den Bestimmungen des Warenzeichenverband Edelstahl Rostfrei e.V.; Alle Bauteile des Haubenkörpers innen und außen aus nicht rostenden Werkstoffen; Verzinkte Bauteile sind weder im noch am Haubenkörper zulässig.

Im Lieferumfang enthalten:

4 St. Aerosolabscheider  
zur effektiven Abscheidung von Aerosolen; Abscheider der Bauart A nach DIN 18869-5, zugelassen zur Verwendung nach Bauart A gemäß DIN EN 16282 und DIN 18869-5, bestehend aus flammendurchschlaggeprüften Edelstahl-Hochleistungsprofilen; verschleißfrei und zur Reinigung in der Spülmaschine geeignet.

Die Wirksamkeit und Funktion des Aerosolabscheiders ist durch CFD (Computational Fluid Dynamics) Strömungssimulation nachzuweisen.

Flammendurchschlagsprüfung nach DIN 18869-5; der Nachweis einer Prüfung nach DIN 18869-5 ist zu erbringen, Prüfprotokolle sind nach Abschluss der Maßnahme vorzulegen. Die Anströmgeschwindigkeiten, Druckverluste und Schalldruckpegel

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                      **Lüftung**

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

sind anzugeben und die DIN- und TÜV- Prüfzeugnisse sind nach Abschluss der Maßnahme vorzulegen. Der Abscheidegrad ist gemäß VDI 2052 und Effizienzprüfung nach DIN 18869-5 sowie DIN EN 16282 anzugeben, die Prüfergebnisse sind nach Abschluss der Maßnahme vorzulegen.

Eine detaillierte Dokumentation und Protokollierung der Abscheideleistung durch ein zugelassenes Gutachten ist nach Abschluss der Maßnahme vorzulegen.

Einfache Angaben von Abscheideleistungen in Prozent ohne Angabe von Partikelgrößen gelten als unzureichend. Sollte sich die Abscheideleistung im Betrieb als mangelhaft erweisen, behält sich der Auftraggeber vor diese messtechnisch auf Kosten des Auftragnehmers im Rahmen der Gewährleistung zu überprüfen.

Abscheideleistung bei einer Anströmgeschwindigkeit von 1,5 m/s: 100 % bei 10 µm  
 Partikelgröße, 99 % bei 5 µm, 75 % bei 3 µm, 22% bei 1 µm.

Anströmgeschwindigkeit : 1,2 m/s  
 Druckverlust : 140 Pa  
 Material: Edelstahl, Herstellung gemäß den Bestimmungen des  
 Warenzeichenverbands Edelstahl Rostfrei e.V.

Abmessungen : 450 x 400 x 50 mm  
 Prüfprotokolle : DIN EN 16282, DIN  
 18869-5, VDI 2052

Klassifizierung nach DIN18869 : Bauart A

1 St. LED-Leuchte, 50Watt  
 LED-SMD-Platinentechnik; deutlich reduzierter Energieverbrauch, um bis zu 50 % gegenüber Standard-T5/T8-Leuchten; Leuchtengehäuse der Schutzart IP 65; hohe Beständigkeit gegen Vibrationen und Erschütterungen; PMMA Kunststoff gemäß Hygiene- und Sicherheitsvorschriften für die Lebensmittelindustrie; Leuchten in Röhrenform (T5/T8) sind nicht zulässig; deutlich reduzierte CO<sup>2</sup>-Emission ohne UV- und Infrarot-Anteile; Ausleuchtung im Arbeitsbereich gemäß EN 16828 in der aktuellen Fassung.

Leistungsaufnahme : 50 Watt  
 Stromaufnahme bei 230 V AC : 1,4 A  
 Lichtstrom : ca. 4.800 lm  
 Lichtfarbe : 4.000 K  
 Schutzart : IP 65  
 PMMA Kunststoffabdeckung  
 Nennspannung : 220-240 V; Frequenz:  
 50-60 Hz

EG-Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

4 St. Aufhängungen,  
 höhenverstellbar, aus verzinkten M8-Gewindestangen, 1.000  
 mm lang, sowie Gewindebolzen, 100 mm lang, mit Rechts-/  
 Links- Gewinde und Spannschloss.

1 St. Abluftstutzen fest Haubenseite mit Nietbord, Kanalseite  
 glatt, ohne Drosselement fest auf der Haube montiert.  
 Größe L x B x H: 500 x 250 x 110 mm  
 Material Edelstahl 1.4301; Oberfläche: Feinschliff, Körnung 180,  
 einseitig geschliffen.

1 St. Abluftschieber  
 aus Edelstahl 1.4301; Oberfläche: Feinschliff, Körnung 180,  
 einseitig geschliffen mit Zubehör zur Feinregulierung der Abluft  
 in der Haube, bedienfertig in der Abluftkammer der Haube  
 montiert.

1 St. Fettablasshahn  
 Fettablasshahn mit 2x innen Gewinde 3/8 Zoll, Material V2A.  
 Wird mit Aluminium Nippel und Kunststoffdichtring in Hauben  
 Körper eingeschraubt. Ablauf in Fettrinne ist tiefgezogen.

1 St. Verblendaufsatz für Erfassungshauben  
 Aufsatz zur Verblendung des Freiraums zwischen Erfassungs-  
 haube und Raumdecke.

Konturbündige Ausführung, für Revisionszwecke abnehmbar.  
 Werkstoff und Oberfläche wie Haube.

Ausführung : 3-seitig  
 Größe: L x B x H : 2000 x 1200 x 480 mm  
 Material: Edelstahl 1.4301; Oberfläche: Feinschliff, Körnung  
 180, einseitig geschliffen.

liefern und montieren

1,000 Stck .....

Wetterschutzgitter + Hauben

**3.220. Wetterschutzgitter Außenluftansaugung 1800 x 825**

Wetterschutzgitter  
 Rahmen und Lamellen aus Aluminium-Strangpressprofilen  
 kombinierbar als Gitterband  
 schrägstehende Wetterschutzlamellen sowie Vogelschutzgitter  
 für Außenluft.

Oberfläche verzinkt, pulverbeschichtet, Farbton nach Wahl

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Breite: 1800 mm Höhe: 825 mm  einschl. Befestigungsmaterial  liefern und montieren			
		3,000 Stck	.....	.....
<b>3.230.</b>	<b>Dachdurchführung Klassen 500 x 400</b> Eckige Dachdurchführung für Flachdach bestehend aus vertikalem Kanal aus verzinktem Stahl mit 50 mm Außenisolierung und angebautem, abgedichtetem Dachflansch zur Befestigung an der Dachkonstruktion. Regionale Schneelasten, sowie Normen und Vorschriften für Dächer sind zu beachten.  Dimension : 500 x 400 Isolierung : isoliert, außen Montage : Kanalprofil oben/unten  In Zusammenarbeit mit dem Dachdecker einbauen  liefern und montieren			
		1,000 Stck	.....	.....
<b>3.240.</b>	<b>Dachdurchführung Küche 400 x 300</b> wie vor beschrieben, jedoch  Dimension : 400 x 300 Isolierung : isoliert, außen Montage : Kanalprofil oben/unten  In Zusammenarbeit mit dem Dachdecker einbauen.  liefern und montieren			
		1,000 Stck	.....	.....
<b>3.250.</b>	<b>Deflektorhaube Klassen 500 x 400 mm</b> Zweiseitiger Deflektor aus verzinktem Stahlblech für vertikalen Luftaustritt und den Anschluss rechteckiger Lüftungsleitungen. Der Eintritt von Niederschlägen wird durch einen innenliegenden Trichter weitgehend verhindert.  Mit folgenden techn. Daten:  Anschluss : 500 x 400 mm Druckverlust : < 50 Pa			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schallleistungspegel : < 45 dB(A)  liefern und montieren	1,000 Stck	.....	.....
<b>3.260.</b>	<b>Deflektorhaube Küche 400 x 300 mm</b> Deflektorhaube wie vor beschrieben, jedoch mit folgenden techn. Daten:  Anschluss : 400 x 300 mm Druckverlust : < 50 Pa Schallleistungspegel : < 45 dB(A)  liefern und montieren	1,000 Stck	.....	.....
<b>Summe 3.</b>	<b>Luftdurchlässe Hauben und Zubehör</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
LV: 430 Lüftung

---

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

---

#### 4. BSK und Einbauteile

Brandschutzklappe entsprechend der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 in quadratischer oder rechteckiger Bauform mit zwei großen, werkzeuglos bedienbaren Revisionsöffnungen. Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck), mit CE-Kennzeichnung. Der Brandschutzklappenhersteller führt mit seiner Leistungserklärung (DoP) den Nachweis der jeweiligen Einbaubedingungen wie z. B. in, vor, an und entfernt von Wänden bzw. Decken, mit den wesentlichen Merkmalen wie Baugröße, Tragkonstruktion, Bauart und Einbauart und den jeweiligen zugehörigen Leistungsklassen nach Klassifizierungsnorm DIN EN 13501-3. Die funktionsfertige Einheit enthält eine Auslöseinrichtung und ein austauschbares, feuerbeständiges Klappenblatt, das verwendungsabhängig horizontal und vertikal angeordnet werden kann. Verwendungsbedingt klassifiziert von EI 30 (ve, ho i ↔ o) S bis EI 120 (ve, ho i ↔ o) S.

##### Gleichwertigkeitskriterien

Die Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung beschreibt alle CE-zertifizierten Einbauarten incl. der Leistungsklasse bis EI 120 S nach EN 13501-3 sowie die wesentlichen Merkmale von zumindest zulässiger Baugröße und Tragkonstruktion

Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und SWKI werden erfüllt

CE-gekennzeichnet und somit brandschutztechnisch geprüft nach EU-Verordnung 305/2011 und bewertet nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

CE-zertifizierter Nasseinbau im Abstand  $\geq 60$ mm zwischen zwei Brandschutzklappen (Flansch an Flansch)

Kombinierter Nasseinbau mit runden Brandschutzklappen in massive Wände, beidseitig bekleidete Leichtbauwände sowie Schachtwände mit Metallständerwerk mit einseitiger Bekleidung  
Zwei Revisionsöffnungen  $\varnothing 110$  mm, mit Bajonettverschluss (werkzeuglos zu öffnen)

##### Federrücklaufmotor:

Größenabmessungen von (B x H) 200 mm x 100 mm bis 1500 mm x 800 mm, Zwischengrößen in 1 mm Schritten bestellbar. Mit luftdichtem Gehäuse, bis Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1751 mit geringer Druckdifferenz und Schallleistungspegel. Klappengehäuse aus verzinktem Stahlblech, verzinktes Stahlblech. Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff. Korrosionsschutz nach DIN EN 15650 in Verbindung mit DIN EN 60068-2-52 nachgewiesen.

Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt. Gehäuselängen 305 mm oder 500 mm mit 30 mm (L = 500 mm) Anschlussflansche zum Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Auslösung thermoelektrisch mit Feder-rücklaufantrieb, Testschalter/Taster und Kontroll-LED. Die Ausführungen mit bürstenlosen Federrücklaufantrieben zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, unabhängig von der Nenngröße, sind insbesondere zur Funktionsprüfung oder dem täglichen Absperren von Leitungsabschnitten geeignet. Nachrüstung von Feder-rücklaufantrieben ohne Modifizierung des Gestänges von außen möglich.

#### Merkmale

- Leistungserklärung nach europäischer Bauprodukten-verordnung
- Klassifizierung nach EN 13501-3, bis EI 120 (ve, ho i ↔ o) S
- Entspricht der europäischen Produktnorm EN 15650
- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck)
- Zertifizierter Nasseinbau mit reduzierten Abständen von 40mm zu tragenden Bauteilen bzw. 60 mm zwischen zwei Brandschutzklappen (Flansch an Flansch)
- Umlaufende Spaltmaße im Nasseinbau mit Mörtel bis zu 225 mm zulässig
- Zwei Revisionsöffnungen mit Bajonettverschluss zur Ein-handbedienung
- Hygienische Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt
- Korrosionsschutz nach EN 15650 in Verbindung mit EN 60068-2-52 nachgewiesen
- Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 2
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C;  $(B + H) \leq 700$ , Klasse B
- Geringe Druckdifferenzen und Schalleistungspegel
- Beliebige Luftrichtung
- Integration in die Gebäudeleittechnik mit dem internationalen Standard Brandschutzklappensystem nach IEC 62026-2 mit AS-Interface ist möglich

#### Materialien und Oberflächen

##### Gehäuse

- Verzinktes Stahlblech

##### Klappenblatt

- Spezial-Isolierstoff

##### Weitere Bauteile

- Klappenachsen und Antriebsgestänge verzinkt

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleitlager aus Kunststoff</li> <li>- Dichtungen aus EPDM und TPE</li> </ul> <p>Weitere Anbauteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Endlagenschalter, Anzeige Klappe "Auf"</li> </ul>			
4.10.	<p><b>BSK K90, 800 x 600 x 500 mm</b>            Brandschutzklappe            wie vor beschrieben,</p> <p>Breite: 800 mm            Höhe: 600 mm            Länge: 500 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	3,000 Stck	.....	.....
4.20.	<p><b>BSK K90, 700 x 500 x 500 mm</b>            Brandschutzklappe            wie vor beschrieben,</p> <p>Breite: 700 mm            Höhe: 500 mm            Länge: 500 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 Stck	.....	.....
4.30.	<p><b>BSK K90, 600 x 500 x 500 mm</b>            Brandschutzklappe            wie vor beschrieben,</p> <p>Breite: 600 mm            Höhe: 500 mm            Länge: 500 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000 Stck	.....	.....
4.40.	<p><b>BSK K90, 600 x 400 x 500 mm</b>            Brandschutzklappe            wie vor beschrieben,</p> <p>Breite: 600 mm            Höhe: 400 mm</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Länge: 500 mm  liefern und montieren			
		2,000 Stck	.....	.....
<b>4.50.</b>	<b>BSK K90, 500 x 300 x 500 mm</b> Brandschutzklappe wie vor beschrieben,  Breite: 500 mm Höhe: 300 mm Länge: 500 mm  liefern und montieren			
		2,000 Stck	.....	.....
<b>4.60.</b>	<b>BSK K90, 450 x 300 x 500 mm</b> Brandschutzklappe wie vor beschrieben,  Breite: 450 mm Höhe: 300 mm Länge: 500 mm  liefern und montieren			
		2,000 Stck	.....	.....
	Federrücklaufmotor  Optimiertes luftdichtes Gehäuse, bis Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1751 mit geringer Druckdifferenz und Schalleis- tungspegel. Klappengehäuse aus verzinktem Stahlblech, optional verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001 oder Edelstahl 1.4301. Klappenblatt aus Spezial- Isolierstoff, optional mit Beschichtung. Korrosionsschutz nach DIN EN 15650 in Verbindung mit DIN EN 60068-2-52 nachgewiesen. Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö- Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt. Gehäuselänge 400 mm zum direkten Anschluss an Luft- leitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische Auslösung für 72 °C mit Schmelzlot. Nachrüstung von Federrücklaufantrieben ohne Modifizierung des Gestänges von außen möglich.  Merkmale: - Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung - Klassifizierung nach EN 1350-3, bis EI 120 (ve, ho , i ↔ o) S - Entspricht der europäischen Produktnorm EN 15650			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

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

Materialien und Oberflächen:

Gehäuse:

- Verzinktes Stahlblech

Klappenblatt:

- Spezial-Isolierstoff

Weitere Bauteile:

- Klappenachse aus Edelstahl

Weitere Anbauteile:

- Endlagenschalter, Anzeige Klappe "Auf"

**4.70. BSK K90, DN 200**  
 Brandschutzklappen, wie vor beschrieben

Durchmesser: 200 mm  
 Länge: 340 mm

liefern und montieren

2,000 Stck ..... .....

**4.80. BSK K90, DN 160**  
 Brandschutzklappen, wie vor beschrieben

Durchmesser: 160 mm  
 Länge: 340 mm

liefern und montieren

2,000 Stck ..... .....

**4.90. BSK K90, DN 100**  
 Brandschutzklappen, wie vor beschrieben

Durchmesser: 100 mm

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Länge: 340 mm			
	liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....
	<p>Verschließen der umlaufenden Spalte (bis ca. 8 cm) der Einbauöffnung gemäß Einbauvorschrift der BSK in Decken und Wänden mit vergütetem pumpenfähigem Brandschutzmörtel (MG III nach DIN 1053) Amtlicher Prüfnachweis über die Zulassung ist mindestens 4 Wochen vor der Sachverständigenabnahme vorzulegen.</p> <p>Die Schottmasse ist mittels Hochdruckschläuchen und flexiblen Verpreßstanzen einzubringen, damit sichergestellt ist, daß auch äußerst schwierig zugängliche Bereiche vollständig verpreßt werden.          Die Schottoberflächen sind beidseitig zu glätten und vorschriftsmäßig zu kennzeichnen.</p> <p>Montagehöhe: bis 3,50 m</p>			
<b>4.100.</b>	<p><b>Elastische Anschlussstutzen 800 x 600</b>            Elastische Anschlussstutzen zum Anschluss von Lüftungsleitungen an Brandschutzklappen, gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, aus normalentflammbarem Material (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102). Beidseitig mit Kanalfansch, Abmessungen entsprechend Brandschutzklappe, flexibler Bereich 100 mm.</p> <p>für Brandschutzklappe B x H 800 x 600 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	3,000 Stck	.....	.....
<b>4.110.</b>	<p><b>Elastische Anschlussstutzen 700 x 500</b>            Elastische Anschlussstutzen, wie vor beschrieben für Brandschutzklappe B x H 700 x 500 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 Stck	.....	.....
<b>4.120.</b>	<p><b>Elastische Anschlussstutzen 600 x 500</b>            Elastische Anschlussstutzen, wie vor beschrieben für Brandschutzklappe B x H 600 x 500 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.130.	<b>Elastische Anschlussstutzen 600 x 400</b> Elastische Anschlussstutzen, wie vor beschrieben für Brandschutzklappe B x H 600 x 400 mm  liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....
4.140.	<b>Elastische Anschlussstutzen 500 x 300</b> Elastische Anschlussstutzen, wie vor beschrieben für Brandschutzklappe B x H 500 x 300 mm  liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....
4.150.	<b>Elastische Anschlussstutzen 450 x 300</b> Elastische Anschlussstutzen, wie vor beschrieben für Brandschutzklappe B x H 450 x 300 mm  liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....
4.160.	<b>Elastische Anschlussstutzen DN 200</b> Elastische Anschlussstutzen, wie vor beschrieben für Brandschutzklappe DN 200  liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....
4.170.	<b>Elastische Anschlussstutzen DN 160</b> Elastische Anschlussstutzen, wie vor beschrieben für Brandschutzklappe DN 160  liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....
4.180.	<b>Elastische Anschlussstutzen DN 100</b> Elastische Anschlussstutzen, wie vor beschrieben für Brandschutzklappe DN 100  liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Verschließen der umlaufenden Spalte (bis ca. 10 cm) der Einbauöffnung gemäß Einbauvorschrift der BSK in Decken und Wänden mit vergütetem pumpenfähigem Brandschutzmörtel (MG III nach DIN 1053)            Amtlicher Prüfnachweis über die Zulassung ist mindestens 4 Wochen vor der Sachverständigenabnahme vorzulegen.</p> <p>Die Schottmasse ist mittels Hochdruckschläuchen und flexiblen Verpreßstanzen einzubringen, damit sichergestellt ist, daß auch äußerst schwierig zugängliche Bereiche vollständig verpreßt werden.            Die Schottoberflächen sind beidseitig zu glätten und vorschriftsmäßig zu kennzeichnen.</p>			
<b>4.190.</b>	<p><b>Fugenverguß für Brandschutzklappe bis 17,5 cm</b>            Fugenverguß für Brandschutzklappe            in verschiedenen Nennweiten für Mauerwerk bis 17,5 cm            Wandstärke, wie vor beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	16,000 lfm	.....	.....
<b>4.200.</b>	<p><b>Fugenverguß für Brandschutzklappe bis 24 cm</b>            Fugenverguß für Brandschutzklappe            in verschiedenen Nennweiten für Mauerwerk bis 24 cm            Wandstärke, wie vor beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	8,000 lfm	.....	.....
<b>4.210.</b>	<p><b>Fugenverguß für Brandschutzklappe bis 35 cm</b>            Fugenverguß für Brandschutzklappe            in verschiedenen Nennweiten für Mauerwerk bis 35 cm            Wandstärke, wie vor beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	18,000 lfm	.....	.....
	<p>Kulissen-Schalldämpfer, wirksam nach dem Kammer Absorptionsprinzip.</p> <p>Kulissenrahmem aus verz. Stahlblech, Absorptionsmaterial feuchtigkeitsabweisend und abriebfest bis ca 20 m/s Luftgeschwindigkeit, außenliegende Kammerbleche aus verz. Stahlblech, Schalldämpfergehäuse aus verz. Stahlblech, Wanddicke nach DIN 24157 beidseitig mit Luftkanalprofilen versehen.</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

Es ist in die EP's einzukalkulieren, dass die RLT-Bauteile gemäß VDI 6022, Blatt 1 Empfehlung zu behandeln sind. Dies gilt vor allem für die Verpackung ab Werk, Schutz während des Trans- portes, den Schutz während der Lagerung und im eingebauten Zustand, das Verschließen aller Luftleitungs-öffnungen auf der Baustelle, sowie die Reinigung und Inbetrieb- nahme auf der Baustelle.

Die Anforderungen der VDI 6022 sind auf alle Schalldämpfer anzuwenden und nicht nur auf Zuluftbauteile. Dies ist in die EP's mit einzukalkulieren

**4.220. Kulissen-Schalldämpfer 700 x 500 x 1000 mm RLT Küche Außenluft + Fortluft**

Kulissen-Schalldämpfer  
 Schalldämpfer aus nichtbrennbaren Schalldämmstoffen DIN 4102 Teil 1, mit abriebfesten Oberflächen  
 Mindestdämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen  
 Hz 63/125/250/500/1000/2000/4000 dB je nach Anforderung  
 Luftgeschwindigkeit im freien Querschnitt m/s: max. 20

Ausführung:  
 rechteckig, als Kulissenschalldämpfer, für Freieinbau, mit Ge- häuse aus Stahl einschl. Anschlussrahmen, verzinkt

Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen:  
 Hz 63/125/250/500/1000/2000/4000 je nach Erfordernis  
 Kulissen-Schalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch

Kulissenstärke:	200 mm
Kulissenanzahl:	2 Stck
Spaltbreite:	150 mm
Volumenstrom:	4.500 m³/h
Druckverlust:	24 Pa
Einfügungsdämpfung bei 250 Hz:	12 dB
Breite:	700 mm
Höhe:	500 mm
Länge:	1000 mm

liefern und montieren

2,000 Stck .....

**4.230. Kulissen-Schalldämpfer 850 x 500 x 1000 mm RLT Küche Abluft, fett dicht**

Kulissen-Schalldämpfer  
 Schalldämpfer aus nichtbrennbaren Schalldämmstoffen DIN 4102 Teil 1, mit abriebfesten Oberflächen  
 Mindestdämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen  
 Hz 63/125/250/500/1000/2000/4000 dB je nach Anforderung  
 Luftgeschwindigkeit im freien Querschnitt m/s: max. 20

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

Ausführung:  
 rechteckig, als Kulissenschalldämpfer, für Freieinbau, mit Gehäuse aus Stahl einschl. Anschlussrahmen, verzinkt

Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen:  
 Hz 63/125/250/500/1000/2000/4000 je nach Erfordernis  
 Kulissen-Schalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch

Kulissenstärke: 200 mm  
 Kulissenanzahl: 3 Stck  
 Spaltbreite: 83 mm  
 Volumenstrom: 4.500 m<sup>3</sup>/h  
 Druckverlust: 24 Pa  
 Einfügungsdämpfung bei 250 Hz: 17 dB  
 Breite: 850 mm  
 Höhe: 500 mm  
 Länge: 1000 mm

liefern und montieren

1,000 Stck ..... ..

**4.240. Kulissen-Schalldämpfer 850 x 500 x 1000 mm RLT Küche Zuluft**

Kulissen-Schalldämpfer  
 Schalldämpfer aus nichtbrennbaren Schalldämmstoffen DIN 4102 Teil 1, mit abriebfesten Oberflächen  
 Mindestdämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen  
 Hz 63/125/250/500/1000/2000/4000 dB je nach Anforderung  
 Luftgeschwindigkeit im freien Querschnitt m/s: max. 20

Ausführung:  
 rechteckig, als Kulissenschalldämpfer, für Freieinbau, mit Gehäuse aus Stahl einschl. Anschlussrahmen, verzinkt

Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen:  
 Hz 63/125/250/500/1000/2000/4000 je nach Erfordernis  
 Kulissen-Schalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch

Kulissenstärke: 200 mm  
 Kulissenanzahl: 3 Stck  
 Spaltbreite: 83 mm  
 Volumenstrom: 4.500 m<sup>3</sup>/h  
 Druckverlust: 24 Pa  
 Einfügungsdämpfung bei 250 Hz: 17 dB  
 Breite: 850 mm  
 Höhe: 500 mm  
 Länge: 1000 mm

liefern und montieren

1,000 Stck ..... ..

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

**4.250. Kulissen-Schalldämpfer 600 x 800 x 1000 mm RLT Klassen Außenluft + Fortluft**

Kulissen-Schalldämpfer  
 Schalldämpfer aus nichtbrennbaren Schalldämmstoffen DIN 4102 Teil 1, mit abriebfesten Oberflächen  
 Mindestdämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen  
 Hz 63/125/250/500/1000/2000/4000 dB je nach Anforderung  
 Luftgeschwindigkeit im freien Querschnitt m/s: max. 20

Ausführung:  
 rechteckig, als Kulissenschalldämpfer, für Freieinbau, mit Gehäuse aus Stahl einschl. Anschlussrahmen, verzinkt

Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen:  
 Hz 63/125/250/500/1000/2000/4000 je nach Erfordernis  
 Kulissen-Schalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch

Kulissenstärke:	200 mm
Kulissenanzahl:	2 Stck
Spaltbreite:	100 mm
Volumenstrom:	10.000 m³/h
Druckverlust:	32 Pa
Einfügungsdämpfung bei 250 Hz:	16 dB
Breite:	600 mm
Höhe:	800 mm
Länge:	1000 mm

liefern und montieren

2,000 Stck .....

**4.260. Kulissen-Schalldämpfer 800 x 600 x 1000 mm RLT Küche Zuluft + Abluft**

Kulissen-Schalldämpfer  
 Schalldämpfer aus nichtbrennbaren Schalldämmstoffen DIN 4102 Teil 1, mit abriebfesten Oberflächen  
 Mindestdämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen  
 Hz 63/125/250/500/1000/2000/4000 dB je nach Anforderung  
 Luftgeschwindigkeit im freien Querschnitt m/s: max. 20

Ausführung:  
 rechteckig, als Kulissenschalldämpfer, für Freieinbau, mit Gehäuse aus Stahl einschl. Anschlussrahmen, verzinkt

Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen:  
 Hz 63/125/250/500/1000/2000/4000 je nach Erfordernis  
 Kulissen-Schalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch

Kulissenstärke:	200 mm
Kulissenanzahl:	2 Stck
Spaltbreite:	200 mm
Volumenstrom:	10.000 m³/h
Druckverlust:	28 Pa

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einfügungsdämpfung bei 250 Hz: 10 dB Breite: 800 mm Höhe: 600 mm Länge: 1000 mm  liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....
	Telefonieschalldämpfer aus verz. Stahlblech zum Kanalanschluß entsprechend der Nennweite. Als Absorbionsmaterial dient Mineralwolle, unbrennbar nach DIN 4102			
<b>4.270.</b>	<b>Telefonieschalldämpfer DN 100</b> Telefonieschalldämpfer wie vor beschrieben  Dämpfung : 15 dB(A); 300 Hz Länge : 1000 mm Durchm . : DN 100  liefern und montieren	8,000 Stck	.....	.....
<b>4.280.</b>	<b>Telefonieschalldämpfer DN 125</b> Telefonieschalldämpfer wie vor beschrieben  Dämpfung : 15 dB(A); 300 Hz Länge : 1000 mm Durchm . : DN 125  liefern und montieren	4,000 Stck	.....	.....
<b>4.290.</b>	<b>Telefonieschalldämpfer DN 160</b> Telefonieschalldämpfer wie vor beschrieben  Dämpfung : 15 dB(A); 300 Hz Länge : 1000 mm Durchm . : DN 160  liefern und montieren	3,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

Volumenstromregler in runder Bauform für konstante oder variable Volumenstromsysteme mit niedrigen Luftgeschwindigkeiten, mechanisch selbsttätig, ohne Fremdenergie, für Zuluft und Abluft, in sechs Nenngrößen. Inbetriebnahme bereiter Regler, bestehend aus dem Gehäuse mit leichtgängiger, gelagerter Regelklappe, Regelbalg, Blattfeder und Handrad zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwertes.

Druckdifferenz: 30 – 500 Pa  
 Volumenstrombereich: max. 10 : 1

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

Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C.

Besondere Merkmale:

Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes ohne Einstellgerät von außen an einer Skala  
 Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich  
 Einwandfreie Funktion auch bei ungünstigen An- und Abströmbedingungen (gerade Anströmlänge 1,5D)  
 Lageunabhängig  
 Jeder Volumenstromregler werkseitig auf speziellem lufttechnischen Prüfstand geprüft

Materialien und Oberflächen:

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech  
 Regelklappe und weitere Bauteile aus hochwertigem Kunststoff, nach UL 94, V1; nach DIN 4102, Baustoffklasse B2  
 Blattfeder aus rostfreiem Stahl  
 Regelbalg aus Polyurethan

Technische Daten:

Nenngrößen : 80 – 250 mm  
 Volumenstrombereich : 6 – 370 l/s oder  
 22 – 1332 m<sup>3</sup> /h

Volumenstromregelbereich:  
 Ca. 10 – 100 % vom Nennvolumenstrom  
 Volumenstromgenauigkeit des eingestellten Volumenstromes:  
 Ca. ± 10 % vom Nennvolumenstrom  
 Mindestdruckdifferenz : 30 Pa  
 Maximal zulässige Druckdifferenz : 500 Pa

**4.300. Volumenstromregler DN 100**  
 Volumenstromregler für Zu- und Abluft  
 wie vorbeschrieben

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Größe : DN 100 liefern und montieren	4,000 Stck	.....	.....
<b>4.310.</b>	<b>Volumenstromregler DN 125</b> Volumenstromregler für Zu- und Abluft wie vorbeschrieben  Größe : DN 125 liefern und montieren	4,000 Stck	.....	.....
<b>4.320.</b>	<b>Volumenstromregler DN 160</b> Volumenstromregler für Zu- und Abluft wie vorbeschrieben  Größe : DN 160 liefern und montieren	4,000 Stck	.....	.....
<b>4.330.</b>	<b>Volumenstromregler DN 200</b> Volumenstromregler für Zu- und Abluft wie vorbeschrieben  Größe : DN 200 liefern und montieren	2,000 Stck	.....	.....
	<p>VVS-Regler in rechteckiger Bauform für variable Volumenstromsysteme, für Zu- oder Abluft. Volumenstrombereich von 45 bis 10100 l/s bzw. 162 bis 36360 m<sup>3</sup>/h. Bestehend aus dem Gehäuse mit über Zahnrädern gegenläufig gekuppelten Stellklappen, luftdicht nach DIN 1946, Teil 4, dem integrierten Differenzdruck-Sensor und den werkseitig montierten und vorverdrahteten Regelkomponenten.</p> <p>Regelung:            Variable Volumenstromregelung, elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße, Istwertsignal abgreifbar, dynamische/statische Differenzdruck-Messung,            Versorgungsspannung: 24 VAC,            Signalspannung 2...10 VDC/0...10 VDC</p> <p>Raumtemperatur- und variable Volumenstromregelung, digitaler</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

Regler mit integriertem/separatem Transmitter, Kommunikation über einen Datenbus, mit Stellantrieb zur Sollwertumschaltung (Stellantrieb ist im Los Gebäudeautomation enthalten, daher ist nur die notwendige Montageplatte am VSR vorzuhalten und zu kalkulieren)

Gehäuse-Leckluftstrom gemäß Klasse II, VDI 3803 bzw. DIN V 24194, Teil 2. Differenzdruckbereich 20 bis 1000 Pa, Volumenstrombereich 5:1.

Material:

Gehäuse aus formstabilem, mehrfach profilierten Rahmen aus verzinktem Stahlblech, gegenläufig gekuppelte Hohlkörperlamellen, Differenzdruck-Sensor aus Aluminium- Strangpressprofilen, Zahnräder aus Kunststoff ABS, einschl. Dämmschale.

**Einschließlich:**

strömungstechnisch optimierter Schalldämpfer raumseitig angeordnet in der Abmessung des Volumenstromreglers, zur direkten Montage am VVS

**4.340. Volumenstromregler 400 x 200**  
 Volumenstromregler für Ab- und Zuluft wie vorbeschrieben

Breite : 400 mm  
 Höhe : 200 mm

liefern und montieren

12,000 Stck ..... ..

**4.350. Volumenstromregler 500 x 500**  
 Volumenstromregler für Ab- und Zuluft wie vorbeschrieben

Breite : 500 mm  
 Höhe : 500 mm

liefern und montieren

2,000 Stck ..... ..

Jalousieklappen, luftdicht nach DIN 1946  
 Rahmen und Lamellen aus Aluminium-Strangpressprofilen, Rahmenflansche beidseitig in den Ecken gelocht, Lagerachse (ab H = 800 mm 2 Stück über Gestänge gekuppelt) aus Stahl verzinkt, Zahnräder aus antistatischem Spezial-Kunststoff, Antriebshebel (Klemmhebel), Feststellvorrichtung und Stellungsanzeiger aus Stahl verzinkt, Dichtungen auf dem Lamellenlängsseiten und seitliche Lagerschalen aus Spezial-

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kunststoff-Lamellen über außenliegende gekapselte Zahnräder gekuppelt, temperaturbeständig bis 100 °C			
	Nenngrößen	200 x 180 mm - 2000 x 1995 mm		
	einschl. Federrücklaufmotor, stromlos offen.			
<b>4.360.</b>	<b>Jalousieklappen 400 x 180</b> Jalousieklappen 400 x 180 wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		2,000 Stck	.....	.....
<b>4.370.</b>	<b>Jalousieklappen 400 x 345</b> Jalousieklappen 400 x 345 wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		2,000 Stck	.....	.....
	Drosselklappen in unterschiedlichen Größen, rechteckig einschl. der Einregulierung und Kennzeichen des Einstellwertes mittels Klebeschild an der Drosselklappe im sichtbaren Bereich vom Revisionsbereich ausgehend			
<b>4.380.</b>	<b>Drosselklappen 400 x 180</b> Drosselklappen 400 x 180 wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		3,000 Stck	.....	.....
<b>4.390.</b>	<b>Drosselklappen 400 x 345</b> Drosselklappen 400 x 345 wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		1,000 Stck	.....	.....
<b>4.400.</b>	<b>Drosselklappen 300 x 300</b> Drosselklappen 300 x 300			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wie vor beschrieben			
	liefern und montieren			
		3,000 Stck	.....	.....
	Kanalrauchmelder und Zubehör			
<b>4.410.</b>	<b>Kanalrauchmelder 24V inkl. Entnahmerohr</b> Kanalrauchmelder 24V inkl. Entnahmerohr			
	liefern und montieren			
		4,000 Stck	.....	.....
<b>4.420.</b>	<b>Spritzwassergeschütztes Gehäuse für Kanalrauchmelder</b> Spritzwassergeschütztes Gehäuse für Kanalrauchmelder			
	liefern und montieren			
		4,000 Stck	.....	.....
	<b>Summe 4.</b>	<b>BSK und Einbauteile</b>		.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.</b>	<b>Dämmung und Sonstiges</b>  Wärme-/Kälte­dämmung DIN 4140 Teil 1, oder gleichwertig, an Luftleitungen Mediumtemperatur 15 bis 25 °C Umgebungstemperatur 5 bis 40 °C Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A, oder gleichwertig, auf der Außenfläche eckiger und runder Luftleitungen aus feuerverzinktem Stahl aufbringen  Die Dämmung besteht aus: Mineralfasermatten, alu-kaschiert Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, Längs- und Rundstöße mit Band überkleben, Klebstoff schwer entflammbar, Dämmschicht mit an der Luftleitungswandung punktgeschweißten korrosionsgeschützten Drahtstiften einschl. Halteplättchen befestigen  Montagehöhe: bis 3,50 m			
<b>5.10.</b>	<b>Wärmedämmung alukaschiert 30 mm für Kanäle</b> Wärmedämmung wie vor beschrieben für Lüftungs­kanäle Dämmdicke : 30 mm  liefern und montieren	607,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>5.20.</b>	<b>Wärmedämmung alukaschiert 30 mm für Kanalformteile</b> Wärmedämmung wie vor beschrieben für Lüftungs­kanalformteile Dämmdicke : 30 mm  liefern und montieren	330,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>5.30.</b>	<b>Wärmedämmung alukaschiert 30 mm für Rohre</b> Wärmedämmung wie vor beschrieben für Lüftungs­rohre Dämmdicke : 30 mm  liefern und montieren	45,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
	Gerade Luftkanäle und Formstücke in verschiedenen Querschnitten nach Verlegevorschriften mit Platten aus flexiblen geschlossenzelligem Weichschaum auf Basis synthetischem Kautschuks (Rohdichte 60 - 100 kg/cbm)			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Wärmeleitfähigkeit = 0,037 W/mK            isolieren, Dämmschichtdicke nach Erfordernis, schwer            entflammbar nach DIN 4102, oder gleichwertig, B1, Medium-            temperatur - 15 bis 40 °C, Umgebungstemperatur 5 bis 40 °C</p>			
5.40.	<p><b>Schaumdämmung 19 mm für Kanäle</b>            Schaumdämmung wie vor beschrieben für Lüftungskanäle            Dämmdicke : 19 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	195,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
5.50.	<p><b>Schaumdämmung 19 mm für Kanalformteile</b>            Schaumdämmung wie vor beschrieben für            Lüftungskanalformteile            Dämmdicke : 19 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	155,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
5.60.	<p><b>Brandschutzbekleidung</b>            Brandschutzbekleidung für senkrechte Stahlblech-Lüftungs-            leitung für Geschosshöhen bis 5 m,            EI90 (ho, ve i&lt;---&gt;o)-S nach EN 13501-3,            als gerader Kanal aus 35 mm starken Silikat-Brandschutzbau-            platten, zementgebunden, feuchtigkeitsbeständig,            Rohdichte ca. 520 kg/m<sup>3</sup>, nichtbrennbar - A1,            qualitätsgesichert nach ISO 9001 mit amtlichen Nachweis            Bekleidung: 4-seitig            Stahlblech-Kanalquerschnitt: bis 450 mm x 300 mm            i.Lichten            Die Nachweise sind mind. 4 Wochen vor der Sachverständigen-            abnahme vorzulegen.</p> <p>liefern und montieren</p>	24,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
5.70.	<p><b>Massivwandanschluss 450 x 300 mm</b>            Massivwandanschluss für die Lüftungsleitung            der vorgenannten Grundposition, fachgerecht herstellen.</p> <p>Kanalquerschnitt: 450 mm x 300 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	8,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 21-044                      **Erweiterung Clemens-Brentano-Schule**  
**LV:** 430                                   **Lüftung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.80.	<b>Massivdeckenanschluss 450 x 300 mm</b> Massivdeckenanschluss für die Lüftungsleitung der vorgenannten Grundposition, fachgerecht herstellen.  Kanalquerschnitt:    450 mm x 300 mm  liefern und montieren	4,000	Stck	.....	.....
<b>Summe 5.</b>		<b>Dämmung und Sonstiges</b>		.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

**6. Kältetechnische Anlagen**

**6.10. Splitanlagenkombination 5,0 kW**

Splitanlagenkombination  
 bestehend aus Innen- und Aussengerät zur Montage im Elektro  
 (EDV)-Raum

Innengerät: Wandgerät mit hohem SEER/SCOP in modernem  
 Design, IR-Fernbedienung mit Echtzeituhr, Silentmode  
 aktivierbar, Wochentimer mit max. 4 Schaltprogrammen pro  
 Tag, aktivierbarer Nachtabsenkungsbetrieb, Tastensperre und  
 Favoritenfunktion, Adapterplatine SC-BIKN-E integrierbar,  
 anschließbar an R410A und R32 Außengeräte

Kurzbeschreibung Außengerät: Außengerät für Monosplit-  
 anlagen mit dem umweltfreundlichen Kältemittel R32, mit  
 energieeffizienter DC-Invertertechnologie und DC-Ventilatoren,  
 geringe Stellfläche, geräuschreduzierter Betrieb möglich (Silent-  
 Mode)

Kühlleistung (min.~max.):	5,0 (1,0~6,2) kW
Heizleistung (min.~max.):	4,3 (0,8~8,2) kW
Energieeffizienzkl.:	Kühlen/Heizen: A+++/A+++
Kühlen SEER/Heizen SCOP:	8,30 / 4,70
Außentemperatur Heizbetrieb:	-15 bis +46°C
Spannungsversorgung (am AG):	230/1/50,N,PE V/Ph/Hz
Leitungslänge AG / IG max.:	30 m
Kältemittel/GWP/CO2-Äquivalent:	R32 / 675/1 kg R32 entspricht 0,675 t CO2
Flüssigkeitsleitung:	6 mm
Sauggasleitung:	12 mm
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen:	42 / 43 dB(A)
Abmessungen (HxBxT):	640x871x290 mm
Gewicht Außengerät:	45,0 kg
Abmessung Innengerät (HxBxT):	305x920x220 mm
Gewicht Innengerät:	13,0 kg
Fernbedienung inklusive:	Infrarotfernbedienung

liefern und montieren

1,000 Stck .....

**6.20. Kabelfernbedienung**

Kabelfernbedienung mit 9,6 cm großem Touchdisplay zur  
 Wandbefestigung, keine eigene Energieversorgung erforderlich,  
 2 frei belegbare Funktionstasten zur schnellen Einstellung des  
 individuellen Wohlfühlprogramms, Deutsche Bedienoberfläche  
 (viele weitere Sprachen einstellbar), vielfältige Innengeräte- und  
 Fernbedienungsfunktionen, vielfältige Timereinstellungen,  
 automatische Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall  
 aktivierbar, Master-/Slave-Einstellung, Betriebs- und Störan-  
 zeigen

Abmessungen (HxBxT): 120x120x19 mm

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Spannungsversorgung: Befestigung:	über 2-adrigen, geschirmten Fernbedienungsbus V/Ph/Hz Wandmontage		
		1,000 Stck	.....	.....
<b>6.30.</b>	<b>Koppelbausten</b> Kompakter Koppelbaustein mit Anschlusskabel für vorstehende Splitanlage, belastbar bis 230V/0,5A. Für folgende Funktionen: Betriebsmeldung, Alarmmeldung, Fern- EIN/AUS, Betriebssperre, Lastreduzierung, Betriebsmodus, Silentmode Abmessung/Länge: 20 x 35 x 72 mm			
		1,000 Stck	.....	.....
<b>6.40.</b>	<b>Adapterplatine</b> Adapterplatine im Gehäuse zur Anbindung einer Kabelfernbedienung, einer Superlink-Adapterplatine Abmessungen (HxBxT): Spannungsversorgung: Befestigung:	135x120x35 mm über das Innengerät (CNS-Kontakt) V/Ph/Hz Wandmontage		
		1,000 Stck	.....	.....
<b>6.50.</b>	<b>Montageset</b> Rahmenkonstruktion zur Montage von Klima-, Lüftungsgeräten auf Flachdächern.  Eigenschaften: - Rahmenkonstruktion zur Montage von Klimageräten und Anlagen auf Flachdächern (inklusive Montagefüßen, Schienen, Verbinder und Verschraubung) - Mit rutschfester Antivibrationsmatte zum Schutz der Dachmembrane (bei PVC-Dächern ist eine zusätzliche Trennlage wg. Weichmacherwanderung erforderlich) - Spritzgussteile aus WPC (Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoff) bzw. PA mit 30% Glasfaseranteil - Erfüllt Anforderungen der DIN 18531-1 - UV-beständig nach ISO 16474-3:2014-02 - zertifiziert durch ITB  Ausführung bestehend aus: 4x Montagefuß inkl. Antivibrationsmatte aus Gummi 4x 500mm, 2x1000mm, 2x1200mm Montageschiene 41 x 41 x 2,5 mm 8x Schienenendstopfen und je 4x Schienenverbinder und Kreuzverbinder  liefern und montieren			
		1,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Kältemittelleitungen aus Kupferrohr            SF-Cu in Kühlstrankqualität, innen sauber, blank und trocken,            in Ringen, weich, nach DIN 8905, Typ SF-Cu-F22R-2.0090.10            bis DN 10, sonst Stangen, hart, nach DIN 8905, Typ SF-Cu-            F22R-2.0090.30, min. 1,0 mm Wanddicke, hartgelötet, verlegt            einschließlich allen notwendigen Verbindungs- und Form-            stücken und Kleinmaterial.            Rohrleitungslängen gem. Aufstellungsplan Kühlzellen und            Kühlmöbel.            Die Saugleitungen sind so zu dimensionieren, daß ein Druckab-            fall von 2 K nicht überschritten wird.</p>			
6.60.	<p><b>Kupferrohr 6 x 1 mm</b>            Kupferrohr 6 x 1 mm            wie vor beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	15,000 lfm	.....	.....
6.70.	<p><b>Kupferrohr 12 x 1 mm</b>            Kupferrohr 12 x 1 mm            wie vor beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	15,000 lfm	.....	.....
	<p>Isolierung der Saugleitungen und Flüssigkeitsleitungen            Isolierung der Kältemittelsaugleitungen aus diffusionsdichtem            Kautschuk-Schaummaterial            Dämmmaterial, schwer entflammbar nach DIN 4102, Klasse B!,            schwarz,            Temperatureinsatzbereich -40 bis 105 °C            Typ: Kautschuk 1 9 mm für Klimakühlung                  Kautschuk 2 13 mm für Normalkühlung,                  Kautschuk 4 19 mm für Tiefkühlung            Stöße und schwer zugängliche Rohrstücke verklebt mit selbst-            klebendem Klebeband</p>			
6.80.	<p><b>Dämmschlauch 6 mm AD/9 mm stark</b>            Dämmschlauch für Außendurchmesser 6 mm            Isolierstärke 9 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	15,000 lfm	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.90.	<b>Dämmschlauch 12 mm AD/9 mm stark</b> Dämmschlauch für Außendurchmesser 12 mm Isolierstärke 9 mm  liefern und montieren	15,000 lfm	.....	.....
6.100.	<b>Flexible Schutzschläuche M 50</b> Flexibler Schutzschlauch Flexibler Wellenschlauch/rohre aus Polyamid 6 (PA6). Hohe Biege- gewechselfestigkeit und Formbeständigkeit. Zur wetterfesten Abdeckung der Kälteleitungen im Dachbereich  liefern und montieren	3,000 lfm	.....	.....
	Blechummantelung als Wetter- und UV-Schutz an Kälteleitungen im Aussenbereich  Mantel aus verz. Stahlblech, Blechstärke 0,75 mm gesickt mit Polsterlagen mind. 20 mm, die ein Eindringen der Blech- schrauben in die dampfdichte Alufolie verhindert, Ver- schraubung der Nähte mit mind. 6 Blechschauben pro lfm., kompl. mit Ausschnitten für Befestigungen. Formteile werden separat abgerechnet			
6.110.	<b>Blechmantel, 50 mm</b> Blechmantel für Dämmung wie vor beschrieben, Aussendurchmesser 50 mm  liefern und montieren	10,000 lfm	.....	.....
6.120.	<b>Blechmantel-Bogen 50 mm</b> Blechmantel-Bogen für Dämmung wie vor beschrieben Aussendurchmesser 50 mm  liefern und montieren	4,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Rohrabschottung für nichtbrennbare/brennbare Versorgungsleitungen bzw. nichtbrennbare Abflussleitungen in Massivdecken/-wänden oder Leichtbauwänden            Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottung mit geschlossenzelliger, flexibler Elastomer-Dämmung mit intumeszierender Wirkung.</p> <p>Ausführung: Die Dämmung ist entweder auf die Leitung aufzuschieben oder zu schlitzen und mit Kleber zu verkleben. Längs- und Stoßnähte sind mit Band selbstklebend abzudecken. Die verbleibende Restfuge zwischen Dämmung und Wand/Decke ist vollständig mit mineralischem Mörtel zu verschließen.</p> <p>Der Verschluss in Leichtbauwänden erfolgt mittels Steinwollestopfung innerhalb der Wand sowie mit Füllspachtel zur Beplankung (Ringspalt bis 50 mm).</p> <p>Die Länge der Dämmung ist abhängig vom Rohrwerkstoff und -durchmesser nach ABP P-MPA-E 07-009 zu bemessen.</p> <p>Bei Rohrdurchmessern &gt; 89 mm kann mit Platten gedämmt werden, die zusätzlich mit Wickeldraht (6 Windungen/lfm.) zu fixieren sind. Der Einbau mit „Null-Abstand“ zwischen den Schläuchen/ Platten im Durchführungsbereich ist lt. Prüfzeugnis zulässig. Die Ausführung muss gemäß ABP P-MPA-E-07-009 erfolgen. Die Ausführung gemäß ABP ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungs-erklärung zu bescheinigen.</p>			
<b>6.130.</b>	<p><b>Rohrabschottung 6 mm</b>            Rohrabschottung 6 mm            als Wanddurchführung            wie vor beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 Stck	.....	.....
<b>6.140.</b>	<p><b>Rohrabschottung 12 mm</b>            Rohrabschottung 12 mm            als Wanddurchführung            wie vor beschrieben</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.150.	<p><b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m AD 6 mm</b>            Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit Kautschuksystemträger als Einlage, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, für vorbeschriebene Kältemittleitung AD6 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	10,000 Stck	.....	.....
6.160.	<p><b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m AD 12 mm</b>            Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit Kautschuksystemträger als Einlage, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, für vorbeschriebene Kältemittleitung AD12 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	10,000 Stck	.....	.....
6.170.	<p><b>Flexible Schutzschläuche M 50</b>            Flexibler Schutzschlauch            Flexibler Wellschlauch/rohre aus Polyamid 6 (PA6). Hohe Biege-            wechselfestigkeit und Formbeständigkeit.            zur wetterfesten Abdeckung der Kälteleitungen im Dachbereich</p> <p>liefern und montieren</p>	12,000 lfm	.....	.....
6.180.	<p><b>Kugelsiphon im Kunststoffgehäuse</b>            Tropfwassersiphon mit integriertem Kugelsiphon zum Anschluss            von Klimageräten            integriert im Kunststoffgehäuse zur AP-Montage            Mit eingebautem Schwimmventil als zusätzliche mechanische            Geruchssperre bei ausgetrocknetem Siphon            max. Ablaufleistung. 0,15 L/s</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000 Stck	.....	.....
6.190.	<p><b>Kondensatleitung aus PVC-Rohr DN 20</b>            Kondensatleitung aus PVC-Rohr DN 20            Verbindung mit Klebeformteilen</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschl. Rohrbefestigung			
	liefern und montieren			
		15,000 lfm	.....	.....
<b>6.200.</b>	<b>Kältemittelfüllung mit R 32</b> Kältemittelfüllung mit R 32 für Splittkühlung Anlagen auf Dichtheit prüfen, Anlagen evakuieren, Komplettfüllung der Anlagen mit Kältemittel R 32			
		10,000 kg	.....	.....
<b>6.210.</b>	<b>Inbetriebnahme Splitanlage</b> Inbetriebnahme der vor beschriebenen Splitanlage mit Funktionskontrolle, Funk- tionsproben, Einstell- und Abgleicharbeiten der Regelgeräte, Einweisung des Bedienpersonals. Bedienungsanleitungen und Revisionsunterlagen in 3facher Ausführung, mit farbigem Anlagenschema nach DIN 8972; Übergabe und Abnahme der Anlage			
		1,000 Stck	.....	.....
<b>Summe 6.</b>	<b>Kältetechnische Anlagen</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

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

**7. Nebenarbeiten**

**7.10. Profilstahlkonstruktion**

Profilstahlkonstruktion für die Befestigung von Leitungsanlagen nach MLAR.

Die Kanalbefestigungen und Befestigungsstrukturen müssen eine betriebssichere, kontrollierte und spannungsfreie Ausdehnung der Rohre ermöglichen. Bei Tragesystemen für Rohrleitungsanlagen muss die Standsicherheit und Verformung durch Brandprüfungen (F30-Einsatzbereich mit dazugehörigen Prüfbericht bzw. Zulassung), entsprechend den Forderungen der MLAR nachgewiesen werden.

Konstruktionen nach statischen Erfordernissen und mit auf Lastniveau und Untergrund abgestimmten, ingenieurmäßig bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln befestigt am Bauwerk. Bei gemeinsamen Rohrtrassen sind die Rohrbefestigungen mit den Auftragnehmern der anderen Gewerke auf ein einheitliches, dem Lastniveau angepasstes C-Profil-Montagesystem abzustimmen. Vor Montagebeginn ist ein statischer Nachweis der Schienen- und Dübeldimensionierung in Abstimmung mit den anderen Gewerken dem Planungsbüro vorzulegen. Die Leitungsanlagen sind unter Berücksichtigung der brandschutztechnischen Anforderungen, z.B. Eignungsnachweis, zu befestigen. Die auftretenden thermischen Bewegungen und Längenänderungen der Kanäle sind je nach örtlichen Gegebenheiten durch Dehnungsschenkel, Ausgleichsbögen oder Kompensatoren aufzunehmen, und die Leitungen mit entsprechend geeigneten Pendelbefestigungen bzw. Schiebe- und Rollengleitern zu montieren.

C-Profile gefertigt aus verzinktem Stahl, mit nach innen aufgestellten millimeterverzahnten Walzkanten und Versteifungssicken zur formschlüssigen Anbindung, mit Endkappen.

Werkstoff in verzinkter Ausführung. Schnittkanten sind nachzuverzinken. Die Art der Verzinkung ist auf die Korrosionsbelastung abzustimmen. Befestigungen sind mit schalldämmenden Einlagen nach DIN 4109 einzubauen. Festpunkte schallgeschützt nach DIN 4109.

150,000 kg ..... ..

**7.20. Bezeichnungsschilder aus Kunststoff 100 x 60 mm**

Bezeichnungsschilder aus Kunststoff, Formate und Bohrungen nach DIN 825. Schwarze Schrift auf hellem Grund, mit Befestigungsschrauben sowie Schildträgern aus Stahlblech mit Steg zum Befestigen an Kanal- und Gerätewänden, Rohrleitungen, Kanalflanschen oder dergleichen.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abmessung 100 x 60 mm liefern und montieren	20,000 Stck	.....	.....
<b>7.30.</b>	<b>Gravurschild für BSK</b> Gravurschild aus uv-beständigem Kunststoff zur Kennzeichnung von Brandschutzklappen, rot mit weißer Beschriftung, 2-zeilig, selbstklebend, Durchmesser 40 mm Zu Kennzeichen sind: Anlagenummer, Luftart, BSK-Nummer	34,000 Stck	.....	.....
<b>7.40.</b>	<b>Obermonteurstunden, zum Nachweis nur auf Anordnung der</b> Obermonteurstunden, zum Nachweis nur auf Anordnung der örtlichen Bauleitung.	8,000 Std.	.....	.....
<b>7.50.</b>	<b>Monteurstunden, zum Nachweis nur auf Anordnung der</b> Monteurstunden, zum Nachweis nur auf Anordnung der örtlichen Bauleitung.	8,000 Std.	.....	.....
<b>7.60.</b>	<b>Helferstunden, zum Nachweis nur auf Anordnung der</b> Helferstunden, zum Nachweis nur auf Anordnung der örtlichen Bauleitung.  (Arbeiten, die von Helfern ausgeführt werden können, sind auch als diese abzurechnen.)	8,000 Std.	.....	.....
<b>7.70.</b>	<b>Stemmstunden</b> Stemmstunden, zum Nachweis nur auf Anordnung der örtlichen Bauleitung, einschl. Geräte- und Personalstellung, sowie Schuttbeseitigung.	8,000 Std	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.80.	<p><b>MSR-Technikerstunden, zum Nachweis nur auf Anordnung der</b>            MSR-Technikerstunden, zum Nachweis nur auf Anordnung der örtlichen Bauleitung.</p>	8,000 Std	.....	.....
7.90.	<p><b>eigenverantwortliche Beantragung der TÜV-</b>            eigenverantwortliche Beantragung und Durchführung der TÜV-Abnahme gemäß der haustechnischen Prüfverordnung des Landes RLP einschließlich aller notwendigen technischen Dokumentationen der Lüftungsinstallation.            Insbesondere sind hierfür für die installierten Maschinen, Anlagen und auswechselbaren Ausrüstungen die Konformitätserklärungen und CE-Kennzeichnungen entsprechend der Richtlinie 89/392 EWG bereit zu stellen!            Die Beantragung ist rechtzeitig (mindestens 14 Kalendertage) vor der Inbetriebnahme zu beantragen, da die Freigabe der Anlage erst nach Vorlage des amtlichen Ergebnisses erfolgen kann.            Nachabnahmen aufgrund Mängel werden nicht zusätzlich vergütet!</p>	1,000 psch	.....	.....
7.100.	<p><b>eigenverantwortliche Koordinierung mit allen an</b>            eigenverantwortliche Koordinierung mit allen an der Baumaßnahme beteiligten Fremdgewerkeleistungen, insbesondere MSR, zur Klärung aller abstimmungs- und entscheidungsrelevanten gewerkeübergreifenden Schnittstellen und -punkte einschließlich deren Dokumentation</p>	1,000 psch	.....	.....
7.110.	<p><b>Inbetriebnahme der fertiggestellten und betriebs-</b>            Inbetriebnahme und Einregulierung der fertiggestellten und betriebsbereiten Anlage mit der MSR Firma incl. Messungen aller Luftvolumenströme und Einstellwerte, sowie deren Dokumentation</p> <p>Die Inbetriebnahme soll abschnittsweise nach Bauteilen erfolgen. Die Mehrkosten hierfür sind einzukalkulieren.</p>	1,000 psch	.....	.....
7.120.	<p><b>Herstellen der Wartungs- und Bestandsunterlagen</b>            Herstellen der Wartungs- und Bestandsunterlagen gemäß Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die dort beschriebenen Anforderungen sind zwingend einzuhalten und beinhalten zusätzlich alle mitzuliefernden Unterlagen nach VOB/C des entsprechenden Gewerkes	1,000 psch	.....	.....
<b>7.130.</b>	<b>Einmalige Einweisung des Betreibers in die Funktion und Betriebsweise</b> Einmalige Einweisung des Betreibers in die Funktion und Betriebsweise der Lüftungsgeräte sowie in Dokumentation und Bedienung (Betriebs- und Störfall). Die erfolgte Durchführung ist von dem Auftraggeber oder seinem Bevollmächtigten schriftlich bestätigen zu lassen.	1,000 Stck	.....	.....
<b>7.140.</b>	<b>Nachregulierung nach ca. 3 Monaten Laufzeit der Anlage</b> Nachregulierung nach ca. 3 Monaten Laufzeit der Gesamtanlage zwecks Optimierung der Regel- und Steuereinheit auf die Gegebenheiten des Objektes. Diese Arbeiten werden in Zusammenarbeit mit dem Betreiber durchgeführt. Eine nochmalige Einweisung des Bedienungspersonals ist vorzunehmen.	1,000 Stck	.....	.....
<b>Summe 7.</b>	<b>Nebenarbeiten</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 21-044 Erweiterung Clemens-Brentano-Schule  
 LV: 430 Lüftung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>LV</b>	<b>430</b>	
1.	Lüftungsgeräte und Zubehör	.....
2.	Luftkanäle und Zubehör	.....
3.	Luftdurchlässe Hauben und Zubehör	.....
4.	BSK und Einbauteile	.....
5.	Dämmung und Sonstiges	.....
6.	Kältetechnische Anlagen	.....
7.	Nebearbeiten	.....
<hr/>		
	<b>Summe LV 430 Lüftung</b>	.....
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	..... EUR
	in Höhe von 19,00 %	..... EUR
		<hr/> ..... <b>EUR</b>