

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen

LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

Inhaltsverzeichnis

01	Objektbezogene Vorbemerkungen	2
02	Gerüstarbeiten, Kranarbeiten, Arbeitsbühnen	3
03	Lüftungszentralgeräte und Zubehör	5
04	Lüftungskanäle/Bauteile	29
05	Luftdurchlässe und Zubehör	37
06	Dämmarbeiten	39
07	Elektroarbeiten	43
08	Armaturen, Pumpen und Behälter	47
09	Rohrleitungen und Zubehör	54
11	Kernbohrungen, Durchtritte	62
12	Sonstige Leistungen, Insgemeinkosten	64
	Zusammenstellung	67

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01	Objektbezogene Vorbemerkungen			
	Neubau einer Lüftungsanlage für den Gymnastikraum			
	Für die Dauer der Ausführung ist vom AN ein bauleitender Monteur als Ansprechpartner für die Bauleitung beizustellen.			
	Die Baustelle befindet sich in 66957 Vinningen, Rehbergstraße 17.			
	Auszuführende Arbeiten: Lüftungstechnik im Gymnastikraum der Turnhalle.			
01.0001	Einrichten Baustelle			
	Einrichten der Baustelle für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen.			
	1	psch	.....	.....
01.0002	Vorhalten			
	Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen.			
	1	psch	.....	.....
01.0003	Räumen			
	Räumen der Baustelle für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen.			
	1	psch	.....	.....
01.0004	Bautagebuch			
	Führen eines Bautagebuches, für die Dauer der Ausführungszeit. Bei Einreichung der Schlußrechnung ist das Bautagebuch zu übergeben.			
	1	psch	.....	.....
Summe 01	Objektbezogene Vorbemerkungen			.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02 **Gerüstarbeiten, Kranarbeiten, Arbeitsbühnen**

Die nachfolgenden Positionen sind für Hebe-Transportarbeiten notwendig. Sie dienen auch der Sicherung von Personen und Material. Sofern ebenerdige Arbeits-, Aufstell- und Lagerbereiche hergestellt werden, sind diese durch Bauzaun von den zugänglichen Bereichen zu trennen. Ein Zugang von Unbeteiligten Personen in die Arbeitsbereiche ist zu verhindern. Im Arbeitsbereich gilt für alle Personen das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung (Mindestschutz: Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe, Handschuhe, bei Bedarf Helm) Sicherheitseinrichtungen sind vorschriftsmäßig betriebssicher zu errichten und entsprechend zu pflegen. Sicherheitseinrichtungen sind immer vor Arbeitsbeginn zu überprüfen.

02.0001 **Fahrbar.Arbeitsgerüst**

Fahrbares Arbeitsgerüst, Gruppe 2, flächenbezogenes Nutzgewicht 150 kg/m², Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, Maße: L/B: 2500/1000 mm, Höhe der obersten Gerüstlage 'bis 4,0 m', Gerüstlagen mit allseitigem Seitenschutz, Aufstellung im Gebäude. Vorhalten für die Dauer der Montagezeit. Komplet.

1 St

02.0002 **Arbeitsgerüst für Arbeiten auf dem Dach**

Arbeitsgerüst, Gruppe 2, flächenbezogenes Nutzgewicht 150 kg/m², Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, Maße: L/B: 6000/1000 mm, Höhe der obersten Gerüstlage 'bis 6,0 m', Gerüstlagen mit allseitigem Seitenschutz, Aufstellung im Freien an der Traufseite der Turnhalle. Vorhalten für die Dauer der Montagezeit. Komplet.

1 St

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.0003		Kran gestellen		
		Krangestellung, für Hebearbeiten auf die Dachebene. Mit:		
		An- und Abfahrt, Auf- und Abbau, inkl. Ballast, Maut und BF3 Tagessatz Autokran 60 to. (8 Stunden) Schwergutumlage Mineralölzuschlag Traverse und Anschlagmittel Genehmigungskosten gem. StVZO Komplett		
	1	St	.....	.....
Summe 02		Gerüstarbeiten, Kranarbeiten, Arbeitsbühnen		.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen

LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03 **Lüftungszentralgeräte und Zubehör**

Das nachfolgenden Lüftungszentralgeräte werden auf dem Speicherboden des Turnhallengebäudes montiert. Die Montagesituation ist beengt.

Regelung und Gerät müssen als Systemkomponenten zusammenpassen.

Die Schallerzeugung im Betrieb darf den üblichen Schulbetrieb nicht stören.

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.0001 **Lüftungszentralgerät 3.500 m³/h**

Lüftungszentralgerät
 zur Be- und Entlüftung vom Gymnastikraum,
 mit Außenluftanschluß und Wärmerückgewinnung.

Technische Daten:

Gerätedaten 1

FunktionZuluft

Volumenstrom3500 m³/h
 Geschwindigkeit1.6 m/s
 GeschwindigkeitsklasseV1
 (DIN/EN13053/A1-2020-05)
 Elektr. LeistungsaufnahmeklasseP1
 (DIN/EN13053/A1-2020-05)
 Druck extern Saugseite/Druckseite200/200 Pa
 SFPv1.02 kW/(m³/s)
 SFPv ClassSFP 2
 (ohne externe Zuschläge)

FunktionAbluft

Volumenstrom3500 m³/h
 Geschwindigkeit1.4 m/s
 GeschwindigkeitsklasseV1
 (DIN/EN13053/A1-2020-05)
 Elektr. LeistungsaufnahmeklasseP1
 (DIN/EN13053/A1-2020-05)
 Druck extern Saugseite/Druckseite200/200 Pa
 SFPv0.92 kW/(m³/s)
 SFPv ClassSFP 2
 Eurovent-
 AHU Energie Effizienz Klasse WinterA+ (2016)
 Auslegungstemperatur Eurovent-12.0 °C
 AHU Energie Effizienz Klasse SommerA+c,
 Land/StadtGermany/Berlin
 Auslegungstemperatur trocken30.1°C
 Auslegungstemperatur Taupunkt12.8°C
 Mischluft Rate0 %
 RLT Energie Effizienz KlasseA+
 WärmerückgewinnungsklasseH1
 (DIN/EN13053/A1-2012-02)
 WärmerückgewinnungsklasseH1
 (DIN/EN13053/A1-2020-05)
 SFPv (gew. Mittelwert)0.98 kW/(m³/s)
 SFPv Klasse (gew. MW)SFP 2
 (ohne externe Zuschläge)
 Nenn-Stromaufnahme aller elektrischen Bauteile7A (3x400 V / 50 Hz)
 Maximale interne Leckage2.5 %
 Daten beziehen sich auf eine Dichte von 1.2 kg/m³ (wenn nicht anders
 angegeben)

ErP-Verordnung Nr.:1253/2014(Lüftungsgeräte)

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

2018 erfüllt!

Gerätetyp ZLA kombiniertes Zu-/Abluftgerät
 Anlagentyp NWLA
 Antriebsart:
 - drehzahl geregelt
 Filter-Warnvorrichtung:
 - Bauseitige optische Filterdifferenzdruckanzeige oder akustische
 Warnvorrichtung zur Erfüllung der ErP ab 2018 erforderlich.

Typ WRG System Rotationstauscher
 Wirkungsgrad WRG eta/eta Limit 85/73 %
 Spez. Ventilatorleistung Lüftung: SVLint/SVLint limit 606/1325 W/(m³/s)
 Druckverlust Lüftungsbauteile Delps,int 388 Pa
 Externe Leckage 1.07 %
 Anwendungsart: Standard mit Bodenversiegelung
 Aufstellungsort: Innenaufstellung
 Luftrichtung: Horizontal
 Anordnungsart: Übereinander

Geräteteil 1

- Gesamtes Gehäuse thermisch entkoppelt
 - Gehäusewandstärke 60 mm
 - Brandschutzklasse A1 unbrennbar nach EN 13501
 - Gehäuse Leckage L1 (Model Box)
 - Gehäuse Leckage L2 (Real unit) (+400 Pa, -400 Pa)
 - Gehäuseeigenschaften nach EN 1886 (2007)*
 - Mechanische Stabilität D1*
 - Filter-Bypass Leckage F9*
 - Thermische Isolierung T2*
 - Wärmebrückenfaktor TB2*
- Einfügungsdämmmaß gemäß DIN EN 1886
 [Hz] 125 250 500 1000 2000 4000 8000
 [dB] 16 26 31 29 25 36 43
 * Basierend auf Modelboxtest (SX-T)

Materialqualität

- Innenschale

Aluzink Stahlblech mit Antifingerprint-Beschichtung (DX51D+AZ185)
 Korrosionsschutzklasse C4H nach DIN 55634-1/DIN EN ISO 12944-1

- Aussenschale

Polyesterband PS beschichtetes verzinktes Stahlblech Z275, Farbe RAL
 9002 grauweiß
 Korrosionsschutz nach DIN 55634-1/DIN EN ISO 12944-1

- Einbauten

Stahlblech verzinkt oder gleichwertig

- Rahmenprofile

Aluminium AlMgSi 0,5

Geräteteil 2

- Gesamtes Gehäuse thermisch entkoppelt
- Gehäusewandstärke 60 mm
- Brandschutzklasse A1 unbrennbar nach EN 13501
- Gehäuse Leckage L1 (Model Box)
- Gehäuse Leckage L2 (Real unit) (bis +400 Pa, bis -400 Pa)
- Gehäuseeigenschaften nach EN 1886 (2007)*
- Mechanische Stabilität D1*
- Filter-Bypass Leckage F9*

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Thermische Isolierung T2*
- Wärmebrückenfaktor TB2*
- Einfügungsdämmmaß gemäß DIN EN 1886
- [Hz] 125 250 500 1000 2000 4000 8000
- [dB] 16 26 31 29 25 36 43
- * Basierend auf Modelboxtest (SX-T)
- Materialqualität**
- **Innenschale**
- Aluzink Stahlblech mit Antifingerprint-Beschichtung (DX51D+AZ185)
- Korrosionsschutzklasse C4H nach DIN 55634-1/DIN EN ISO 12944-1
- **Aussenschale**
- Polyesterband PS beschichtetes verzinktes Stahlblech Z275, Farbe RAL 9002 grauweiß
- Korrosionsschutz nach DIN 55634-1/DIN EN ISO 12944-1
- **Einbauten**
- Stahlblech verzinkt oder gleichwertig
- **Rahmenprofile**
- Aluminium AlMgSi 0,5
- Gehäuseausführung**
- separates Gehäuse
- Rahmenkonstruktion Aluminiumprofile AlMgSi0,5
- Paneele zweischalig, von außen demontierbar
- Installationsraum min. 35mm, innenliegend, für Verrohrung und Verkabelung
- Innenseite glatt, ohne Rahmenvorsprung und Schrauben
- Bedienungsseiten vollflächig zugänglich durch abnehmbare Zwischenprofile
- Verschlüsse und Scharniere außerhalb des Luftstroms, im Rahmenprofil integriert
- ab 1500mm begehbarer Gerätehöhe Türöffnungshebel innen
- Türen druckseitig mit Auffangsicherung
- Vollprofil-Dichtung in EPDM-Qualität
- Steinwollisolierung, unbrennbar, Brandklasse A1 (DIN 4102, Ö-NORM B3800), FCKW-frei
- Isolierung ohne Klebstoff
- Paneele und Türen zerlegbar für umweltgerechtes Recycling
- Liefereinheiten wahlweise von innen oder aussen durch in den Rahmen integrierte Verbinder verschraubbar
- Transport-Hebelaschen (optional) für Liefereinheiten bis 500 kg am Gerätedach über 500 kg am Gerätegrundrahmen
-
- **1 Stck**
- Typ 903454~OAGT033**
- NTC-Sensor 10kOhm/25°C
- Messbereich -15...+45 °C
- 1 Meßstelle
- Kunststoffgehäuse ähnlich RAL 9010/weiß
- Umgebungstemperatur -35°C bis +90°C
- Schutzart IP 54
- Kabeleinführung über Kabelverschraubung M16 / max. 8mm Kabeldurchmesser
- max. zulässige Fühlerspannung 12V
- Abmessung BxHxT: 65 x 50 x 37,5 mm
-
- **23 Stck**
- Innenliegende Elektroverkabelung**
-
- **8 lfdm**

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Innenliegende Elektroverrohrung

- 9 Satz

**Transportflaschen, max. 1500 kg
(Satz 4Stk.)**

- 1 Satz

Edelstahl-Cover für Zwischen- und Teilungsstossprofile(automatische Auslegung)

- 1 Satz

**Grundrahmen, verzinkt - Höhe 80 mm
freie Bodenhöhe 80 mm**

- 12 Satz

**Gerätefüße - verzinkt
Höhe 160mm, Belastung max.250 kg/Fuß
(1 Satz = 2 Stck)**

- 1 Stck

**7 Zoll Bediendisplay lose mit Rahmen für Wandeinbau oder -aufbau.
(Unterputzdose ist nicht teil der Lieferung)**

Grafisches HMI (Human Maschine Interface) Touchpanel zur ergonomischen und nutzerfreundlichen Handhabung mittels Piktogramm-Darstellung.

- Display Größe 7,0" LCD TFT

- Auflösung WVGA 1024x600

- Kapazitives Touch-Screen

- 16.7 M Farben

- LED Backlight

- 1x Ethernet Port Auto-MDIX 10/100 Mbit -RJ45 Buchse inkl.

Spannungsversorgung (POE)

- Versorgungsspannung 24 VAC +/- 10% oder 24 VDC +/-20%

- Schutzklasse IP65 (Vorderseite), IP20 (Rückseite)

- Betriebstemperatur -20...+50 °C

- Abmessung 202 x 135 x 24,6 mm

- Auch als Handheld zu Verwenden

- 1 x USB (Type A) Host (für USB-Speicherstick mit Backup & Restore & Firmwareupdate-DDC-Hardware)

- 1 x USB (Type A) OTG (für Wifi /BT Stick)

- Flash Memory 8 GB

- SD Karte Slot für Firmware Update (HMI)

- Spezieller Kiosk-Browser (protected web browser) mit

Mehrgeräteunterstützung(Multiple URL possible (URL Jump /switch display to different controllers)

- Wifi oder Bluetooth Accesspoint zur DDC

- 3rd Party Unterstützung (Zugriff auf WEB-Server von anderen Geräten im Netzwerk)

ABLUFTE

- 1 Stck

**Hygienekanalanschluß
an Stirnwand montiert**

**Anschlussprofil mit 4-Loch-Verschraubung in verzinkter Ausführung
körperschallisolierte Verbindung**

Anschlußprofil mit 4-Lochverschraubung

keine feste metallische Verbindung zwischen Gerät und Kanalanschluß

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Potentialausgleich nach EN 60204-1

- 1 Stck

Stirnwand offen - über Gerätequerschnitt mit Kanal-Anschlussrahmen

- 1 Stck

Feinstaubfilter - Einheit

Filterklasse: M6 nach EN 779

- Partikelfiltration
- Temperaturbeständigkeit bis 80 °C
- Filtermaterial: Mikroglassaservlies
- V-förmige Filterzellen
- Filterrahmen: Kunststoff
- Filterschnellspannrahmen
- Spanntiefe 25 mm
- Dichtung der Filterelemente gegen den Rahmen über stahlarmierte, alterungsbeständige Gummi-Hohlprofilabdichtungen
- Filterspannung über hochfeste Kunststoffspannhebel und Anpressleisten
- Leichte Handhabung durch Hebelstellungen mit Einrastpunkten
- Filter auszieh- oder ausklappbar
- Aluminium AlMg3
- Filteraufnahmerahmen gegen Gehäuse abgedichtet

Filter

Medium Mikroglassaservlies

Filterrahmen Kunststoff

Klasse ISO 16890ePM2,5/55%

KlasseM6

Wirkungsgrad Em%73

Abscheidegrad Am%98.0

Cassetten

freie Filterfläche m²26.00

Anzahl / Größe Stk./mm1/592x592x298 (MF65-6)

Taschenanzahl Stk.0

Anzahl / Größe Stk./mm1/287x592x298 (MF65-3)

Taschenanzahl Stk.0

Anzahl / Größe Stk./mm0/0x0x0 ()

Taschenanzahl Stk.0

Anzahl / Größe Stk./mm0/0x0x0 ()

Taschenanzahl Stk.0

Temperatur max. zulässig °C70

Feuchte max. zulässig %100

Einbaurahmen Schnellspanner

- Aluminium AlMg3

Druckverlust

Anfang Pa28

Ende (EN13053-2020) Pa84

Ende (EN13053-2020) Pa84

Dimensionierung Pa56

Energieklasse E

- 2 Stck

Messnippel Kunststoff

zum Anschluss von Druck-Messleitungen

- 1 Stck

Ablufttemperatur Fühler ISYteq (GT012)

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- mit Klemmkasten, montiert

Typ 903444E7~RAGT012

Thermistorfühler NTC
 USE-S-Gehäuse, PC, reinweiß, UV-resistent
 Hülse aus V4A(1.4541), Einbaulänge 200mm
 Sensordurchmesser 6mm
 Kabelverschraubung M20
 Meßbereich -50 bis +120 °C
 Widerstand R=10 k-Ohm bei 25 °C
 Spannung am Fühler max. 12V
 Umgebungsbedingung max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend
 Schutzart IP65 gemäß DIN EN 60529, SI-Protection

- 1 Stck

Differenzdruckschalter Abluft Filter 1 (GP021), 40...400Pa, angeb.

Typ 902045E7~PSR1GP021

für Filterüberwachung
 Messbereich 30...400 Pa - mit Verbindungsschläuchen.
 max. Betriebsdruck 10 kPa
 Schaltdifferenz 15 Pa Werkseinstellung
 Umgebungstemperatur -20 bis +85 °C
 Membranwerkstoff Silikon, bei 200°C getempert, ausgasungsfrei
 Gehäusewerkstoffe Druckwächtergehäuse aus PA 6.6 Schutzkappe aus PS
 Elektr. Schaltleistung max. 1,5 A, (0,4A) / 250 VAC
 Elektr. Anschlüsse AMP-Flachstecker 6,3 x 0.8 mm nachDIN 46244 mit
 aufsteckbaren Schraubklemmen
 Kabeldurchführung M20x1,5 mit integrierter Kabelzugentlastung
 Schutzart IP54 mit Schutzkappe
 Befestigungsstutzen
 im Gehäuse integriert, inkl. beigelegtenBefestigungswinkel

- 1 Stck

Schalldämpfer - Einheit

Kammerabsorptionsprinzip

- Stahlblech verzinkt, Nieten Aluminium/Stahl
 - Kulissen-Absorptionsmaterial feuchtigkeitsabweisend, Obermaterial
 Glasfasergewebe, abriebfest bis 20m/s
 - Brandklasse A2 nach DIN 4102

- Resonanzbleche und Kulissenrahmen

Kulissen

AnzahlStk.3

Luft

Volumenstromm³/h3000
 DruckverlustPa14
 Oktavspektrum des Schalldämpfers
 Frequenz**Einfügungs-Strömungs-**
dämpfunggrauschen

63 HzdB432

125 HzdB628

250 HzdB1524

500 HzdB1619

1000 HzdB1819

2000 HzdB1519

4000 HzdB1419

8000 HzdB1419

- 1 Stck

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile

Kammerlängemm400

- 1 Stck

Türaufschlagsicherung und Feststelleinrichtung - verzinkt

- 1 Stck

Ventilator - Einheit

Hochleistungs-Radiallaufrad ohne Spiralgehäuse

- Hochleistungs EC-Ventilator mit freilaufendem Radialrad
- 5 rückwärtsgekrümmte, 3D profilierte Schaufeln für bestes akustisches Verhalten und reduzierten Drehklang
- Module schwingungsentkoppelt an der Trennwand befestigt
- mit EC Motor in der Laufradnabe
- Radiallaufrad aus hochfestem Verbundmaterial
- ZAmid, mit Außenläufermotor statisch und dynamisch gewuchtet nach ISO 1940 Teil1
- Laufrad mit rotierendem Diffusor
- Verzinkte Einlaufdüse mit Messstellen für die Messung der Wirkdruckdifferenz
- Ausführung mit integrierter Elektronik
- Übertemperaturschutz der Geräteelektronik durch aktives Temperaturmanagement
- Motor und Laufradfarbe lackiert RAL 5002
- Schutzart IP55
- Thermische Klasse 155
- Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -20°C bis + 60°C
- Leistungsdaten entsprechen der Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166
- Die Wirkungsgradklasse des Motors entspricht IE4/IE5
- Modbus standardmäßig integriert

Luft

Volumenstromm³/h3000

Druck Bezugbar1.013

Temperatur Bezug°C20

Ventilator

Typ1 x GR31I-ZID.DC.CR&116888-DTC

Anzahl Ventilator-/Motoreinheiten1

Druckverluste

ExternPa400

GerätPa210

SystemPa610

KammerPa2

DynamischPa18

StatischPa610

GesamtPa630

Wirkdruck an der DüsePa801

k-Faktor Düsendruck-106

Leistungsaufnahme

Betriebspunkt P_elektrischkW0.80

Pref. nach EN13053kW1.22

SFPvkw/(m³/s)0.92

Wirkungsgrad

Systemwirk. stat/tot%63.6/65.6

EU Verordnung Nr. 327/2011%71.9

Drehzahl

Ist1/min2532

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen

LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Max1/min3000

Schalleistung Ventilator

Saug-Druck-

SeiteSeite

63 HzdB/dB(A)66/ 4068/ 42

125 HzdB/dB(A)64/ 4867/ 51

250 HzdB/dB(A)67/ 5876/ 67

500 HzdB/dB(A)66/ 6371/ 68

1000 HzdB/dB(A)62/ 6273/ 73

2000 HzdB/dB(A)60/ 6173/ 74

4000 HzdB/dB(A)57/ 5868/ 69

8000 HzdB/dB(A)56/ 5566/ 65

Summe dB/dB(A)73/ 6880/ 78

EC Motor (Wirkungsgradklasse entspricht IE5)

NennleistungkW1x1.30

Spannung/FrequenzV/Hz1x230/50

NennstromA1x6.60

SchutzartIP55

Iso-KlasseTHCL155

Schalleistung Gerät

Saug-Druck-Aussen am

SeiteSeiteGerät

63 HzdB/dB(A)60/ 3466/ 4054/ 28

125 HzdB/dB(A)56/ 4065/ 4951/ 35

250 HzdB/dB(A)48/ 3974/ 6550/ 41

500 HzdB/dB(A)46/ 4368/ 6540/ 37

1000 HzdB/dB(A)38/ 3869/ 6944/ 44

2000 HzdB/dB(A)38/ 3969/ 7048/ 49

4000 HzdB/dB(A)36/ 3763/ 6432/ 33

8000 HzdB/dB(A)35/ 3459/ 5823/ 22

SummedB/dB(A)62/ 4877/ 7458/ 51

- 1 Satz

Türschutzgitter, verstärkt

Türschutzgitter verzinkt, , schwenkbar über gesamte Einstiegsöffnung angeordnet

- 1 Stck

Türaufschlagsicherung und Feststelleinrichtung - verzinkt

- 1 Stck

Reparaturschalter - montiert und von oben verdrahtet

Mehrstufige und stufenlose Motore 5,5 kW

bei Außengeräten wird ein Regendach empfohlen

Typ 982746E7

Gehäuse ISO-gekapselt, Schutzart IP 65

4 Kabeldurchführungen PG21

Drehschalter abschließbar für 3-Schlösser

Schaltwalze berührungssicher nach VBG4

1 Steuerkontakt (1S) 2 ZLT-Kontakte (1S+1Ö)

maximale Spannung 500 V

maximale Schaltleistung 5,5 kW

143mm x 96mm x 96mm

- 1 Stck

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Messumformer Düsedruck Ablüfter (GP060), -100..2500Pa, linear, angeb.

Typ 903708E7~PSEAGP060

Messbereich -100...+100 Pa / 0...+100 Pa / 0...+250Pa / 0...+500 Pa / 0...+1000 Pa / 0...+1500 Pa / 0...+2000 Pa / 0...+2500Pa (am Gerät wählbar)

Versorgungsspannung 15..35VDC / 19..29VAC

Leistungsaufnahme max. 2,3 W (24V =) / 4,3VA (24V ~)

Ausgang 0..10 V min. Last 10k Ω , Skalierung konfigurierbar. oder 4 ... 20mA,

Bürde max. 500 Ohm

Material Gehäuse: PC

Druckanschluss männlich, D=5 mm / 6,3 mm

Elektrischer Anschluss Schraubklemme, max. 2,5 mm²

Kabeldurchführung M16 max. D=8 mm

Abmessungen LxBxH 105 x 110 x 48 mm

Messelement Piezo-Messzelle

Medium Luft und nichtaggressive Gase

Umgebungstemperatur -10 bis +50°Cmax. 85 % rH, nicht kondensierend

Schutzart IP65 gemäß EN 60529

- 1 Stck

Ventilator laut ISYteq Standard verkabeln

Typ ISYTEQVERDR JA

- 1 Stck

Stirnwand offen - über Gerätequerschnitt mit Kanal-Anschlussrahmen

- 1 Stck

Energierückgewinnung - Einheit

SystemFläktGroup®ECOROT1

- inclusive Regelgerät

- Rotorausführung ungeteilt
- mit Kondensationsrotor, Alu Lamelle
- eingebaut in SX_Gerät
- Einzelnes Gehäuse
- montiert in Gerätegehäuse
- Bedienungstüren
- Rotor mit dauergeschmierten Wälzlagern
- Streifendichtung zur Trennung der Luftströme, abriebfest und verschleißfrei
- Umfang-Streifendichtung
- Speichermasse aus korrosionsbeständiger Aluminiumlegierung
- Feuchteübertragung bei Taupunktunterschreitung der Abluft
- Stahlblechrahmen geschweißt, verzinkt, mit Trennsteg
- Spülkammer (falls erforderlich)

Funktion nur bei entsprechender Anordnung der Ventilatoreinheiten

- Außen- und Fortluftstrom getrennt geführt, zur Vermeidung einer Vermischung der Luftströme

REGELUNG FläktGroup®

- Regelgerät für stufenlos regelbaren Rotationstauscher
- Schutzart IP54
- Steuergerät für 230 V/ 50 - 60 Hz
- Automatischer Reinigungsbetrieb
- Sanftanlauf
- Externes Regelsignal 0 -10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, usw.
- inclusive Laufradkontrolle

- montiert und vorverkabelt

Energierückgewinnung

TypART2416G1MUXEVK

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Berechnung für: SommerWinter

Rückwärmezahl 0.760.77
 Rueckwaermezahl nach EN13053/20120.85
 Wirkungsgrad %76 77
 Wirkungsgrad Feuchte%0.052.6
 Rückfeuchtezahl0.000.53

Leistung

GesamtkW5.540.5
 SensibelKW5.531.1
 Befeuchtungkg/h0.0013.67

Wärmeaustauscher Rotor

Ausführung
 Durchmessermm1050.0

Reglertyp OJ DRHX-2

Elektroanschluß

LeistungW110
 StromaufnahmeA0.90
 Spannung/FrequenzV/Hz1x230/50/60

Berechnung Winter

LuftZuluftAbluft

Volumenstromm³/h35003000
 Druckverlust Pa158140
 - bei NormdichtePa176149
 Anströmgeschwindigkeitm/s2.251.92

Eintritt

Temperatur / Feuchte rel.°C/%-12.0/9022.0/45
 Feuchte absolutg/kg1.27.4

Austritt

Temperatur / Feuchte rel.°C/%14.3/44-5.5/100
 Feuchte absolutg/kg4.52.4
 Kondensatmengekg/h4.4

Berechnung Sommer

LuftZuluftAbluft

Eintritt

Temperatur / Feuchte rel.°C/%32.0/5026.0/60
 Feuchte absolutg/kg14.912.6

Austritt

Temperatur / Feuchte rel.°C/%27.4/6531.3/44
 Feuchte absolutg/kg14.912.6
 Kondensatkg/h0.0
 Leckagen sind in der Berechnung nicht berücksichtigt!

- 1 Stck

Stirnwand offen - über Gerätequerschnitt mit Kanal-Anschlussrahmen

- 1 Stck

Schaltschrank - Einheit für Schalttafeleinbau

- 1 Stck

Tür Feststelleinrichtung - verzinkt

- 1 Stck

Hauptschalter - montiert

4 Polig gekapselt AC23 9,5 kW / Ith 25 A

Typ 982M82E7#M

Gehäuse ISO-gekapselt, Schutzart IP 65

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen

LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- PC/Laptop/Smartphone/Tablett über einen beliebigen WEB-Browser
- Die Visualisierung besteht aus vollgrafischen Masken und dient hauptsächlich folgenden Aufgaben:
 - Konfigurieren und Parametrieren der Anlage
 - Beobachten und Bedienen der Anlage
 - Sollwertvorgaben
 - Betrachten der archivierten Messgrößen
 - Anzeige der Stör-, Ereignis- und Wartungsmeldungen
 - Exportieren der Mess- und Meldearchive für eine externe Betrachtung z.B. in Excel.
 - Sichern und Wiederherstellen der Anlageparameter
 - Beobachten und Direktsteuerung der Ein- und Ausgänge.
 - intuitive Bedienung über Piktogrammdarstellung
 - Visualisierung mehrsprachig, Online umstellbar
- Einige Merkmale des Gesamtsystems:
 - Handbetrieb: Alle Antriebe sind im Handbetriebsdirekt bedienbar.
 - Bedienberechtigung: Die Anlagen- und System-Bedienung ist Passwort geschützt.
 - Konfigurieren und Parametrieren der Anlage: Kann komplett über die Visualisierung durchgeführt.
- Freigegeben ab der Bedienstufe "Service".
 - Direktsteuerung der E/A's: Ebenfalls ab der Berechtigungsstufe "Service" können alle Ein- und Ausgänge der Anlage direkt gesteuert werden.
 - Online Trend: Die wichtigsten Messungen und Stellsignale können als Aufzeichnung der letzten 15 Minuten im 1-Sekunden Raster live beobachtet werden.
 - Alle Archive, d.h. Messwert-, Störmelde-, und Ereignisarchive können als CSV-Dateien exportiert werden und dann mit anderen Tools, wie z.B. Excel betrachtet und analysiert werden.
 - Wartungsmeldungen: Verschleißenden Antrieben kann eine Soll-Betriebsstundenzahl zugewiesen werden, nach deren Erreichen eine Wartungsmeldung generiert wird.
 - Fernzugriff: Möglichkeit des Fernzugriffs auf das System über eine gesicherte Verbindung mit einem optional integrierten Modem in der Cloud
 - Parameter sichern: Die Konfigurations- und Parametrierdaten der Anlage können über die Visualisierung gesichert werden.
 - Automatischer Wiederanlauf des Systems nach Spannungswiederkehr.
- Ein- Ausgänge / Schnittstellen / Funktionalität:
 - Digitale Eingänge zur lokalen Steuerung des Gerätes über potentialfreie Kontakte mit den Funktionen:
 - Gerät AUS
 - 2 x Aktivierung Profil N (1-5)
 - Eingang zur Erfassung der Brandschutzklappenmeldung
 - Digitale Ausgänge zur lokalen Auswertung des Gerätes mit den Funktionen:
 - potentialfreier Wechslerkontakt Betrieb 230V/max. 2A
 - potentialfreier Wechslerkontakt Störung 230V/max. 2A
 - potentialfreier Wechslerkontakt Anforderung Wärme 230V/max. 2A
 - potentialfreier Wechslerkontakt Anforderung Kälte 230V/max. 2A
- Universale Eingänge:
 - Außenfühler Temperatur
 - Change Over Fühler
 - Raumtemperatur
 - Drucksensor Ventilatoren
- Erfassung von Gerätestörungen und -meldungen mit Meldung über die Visualisierung und Störmeldekontakt und Abspeicherung in Fehlerhistorie für:
 - Störung Ventilator

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Fühlerausfall
 - Hardwaredefekt
 Analoge Ausgänge zur Steuerung des Gerätes:
 - Steuerung Drehzahl Ventilatoren
 - Steuerung Position Außenluftklappe und Fortluftklappe
 Schnittstelle zur Einbindung in GLT oder DDC Anlagen:
 - Modbus TCP/IP Onboard
 - Modbus RS485 Onboard
 - BACnet TCP/IP Onboard
 - BACnet MSTP Onboard
 Folgende Funktionalitäten sind enthalten:
 - Parametrierbare Filterüberwachung mit Warnmeldungen zum Filterwechsel über das Bediengerät oder eine Filterüberwachung mit Differenzdrucksensor oder -schalter
 - Schaltprogramme mit bis zu 4 Profilen
 - Regelung auf Raum- / Ablufttemperatur- Zulufttemperaturregelung oder Raum- / Zulufttemperaturregelung als Kaskade wählbar
 - Regelparameter mittels Visualisierung raumspezifisch individuell abgleichbar- Sensorkorrektur (Offset) für alle angeschlossene Sensoren
 - Parametrierbare minimale und maximale Begrenzung der Zulufttemperatur; im Heizfall mit starrer oder gleitender Minimalbegrenzung
 - Automatische Ansteuerung von Ventilen
 - Ansteuerung einer ext. Kältemaschine
 - Volumenstromregelung der Ventilatoren
 - Kanaldruckregelung der Ventilatoren
 - Luftqualitätsregelung der Ventilatoren
 - Ansteuerung von Luftklappen
 - Automatische Sommernachtsventilation über Profileinstellung (zus. Raumtemperaturfühler erforderlich)
 - Zeitschaltprogramm mit Wochen- und Sonderschaltzeiten
 - Ansteuerung von Change-Over System
 Ansteuerung für ein Warmwasser-Register:
 Digitale Ausgänge zur Steuerung des Gerätes:
 - Freigabe einer Sekundärpumpe
 Erfassung von Gerätestörungen und -meldungen mit Meldung über die Visualisierung und Störmeldekontakt und Abspeicherung in Fehlerhistorie für:
 - Frostschutzfall
 - Fühlerausfall
 - Störung Sekundärpumpe
 Analoge Ausgänge zur Steuerung des Gerätes:
 - Steuerung Position Heizventil
 ECOROT Energyrückgewinnung Module Erweiterung der Hauptregelung zur Ansteuerung von eines Rotors mit folgenden Funktionen:
 - Steuersignal Rotor (0-10V)
 - Freigabe Rotor (Ein/Aus)
 - Störungseingang Rotor
 Standard Regler Paket ISYteq E-DDC9
 ISYteq® 4.0 Regelung
 Einsetzbar für Umluft-, Frischluft- und Mischluftgeräte zum Heizen und Kühlen inkl. Energierückgewinnung
 - Max. bauseitige Vorsicherung 25 A
 - Achtung: FI-Schalter nur in Ausführung puls- oder allstromsensitiv/Typ A oder B zulässig empfohlener Auslösestrom 300mA
 - Steuersicherungsautomat 16A

- 1 Stck

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- 1 Stck
Hygienekanalanschluß
an Stirnwand montiert
Anschlussprofil mit 4-Loch-Verschraubung in verzinkter Ausführung
 körperschallisolierte Verbindung
 Anschlußprofil mit 4-Lochverschraubung
 keine feste metallische Verbindung zwischen Gerät und Kanalanschluß
 Potentialausgleich nach EN 60204-1

- 1 Stck
Jalousieklappe
über Gerätequerschnitt
innenliegend
an Stirnwand montiert
Hygiene Aluminium gegenläufig
 Rahmen Aluminium
 Jalousieblätter Aluminium mit Gummidichtung strömungsgünstig profiliert
 - Antrieb über glasfaserverstärkte polypropylen Kunststoff-Zahnräder,
 Zahnräder auf Antriebsseite und außerhalb vom Luftstrom angeordnete,
 selbstschmierende Lager
 luftdicht nach DIN 1946, Teil 4
 Klasse EN1751 4
 Antriebsachse Sechskant SW12mm
 Minimale Temperatur -30°C
 Max. Temperatur +80°C
 DruckverlustPa2
ZULUFT

- 1 Stck
Hygienekanalanschluß
an Stirnwand montiert
Anschlussprofil mit 4-Loch-Verschraubung in verzinkter Ausführung
 körperschallisolierte Verbindung
 Anschlußprofil mit 4-Lochverschraubung
 keine feste metallische Verbindung zwischen Gerät und Kanalanschluß
 Potentialausgleich nach EN 60204-1

- 1 Stck
Jalousieklappe
über Gerätequerschnitt
innenliegend
an Stirnwand montiert
Hygiene Aluminium gegenläufig
 Rahmen Aluminium
 Jalousieblätter Aluminium mit Gummidichtung strömungsgünstig profiliert
 - Antrieb über glasfaserverstärkte polypropylen Kunststoff-Zahnräder,
 Zahnräder auf Antriebsseite und außerhalb vom Luftstrom angeordnete,
 selbstschmierende Lager
 luftdicht nach DIN 1946, Teil 4
 Klasse EN1751 4
 Antriebsachse Sechskant SW12mm
 Minimale Temperatur -30°C
 Max. Temperatur +80°C
 DruckverlustPa2

- 1 Stck
Stirnwand offen - über Gerätequerschnitt mit Kanal-Anschlussrahmen

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- 1 Stck

Stellmotor 24V auf/zu mit Federrückzug, angebaut

Typ 920834E7IHAX

Laufzeit bei Nenndrehwinkel 90°: 90 sec.

Laufzeit bei Schließung (Feder): 15 sec.

Stellkraft: 7 Nm

Schutzart: IP 54

Stellmotor 24V auf/zu mit Federrückzug, angebaut

- 1 Stck

Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile

Kammerlängemm480

- 1 Stck

Türaufschlagsicherung und Feststelleinrichtung - verzinkt

- 1 Stck

Feinstaubfilter - Einheit

Filterklasse: F7 nach EN 779

- Partikelfiltration

- Temperaturbeständigkeit bis 80 °C

- Filtermaterial: Mikroglasfaservlies

- V-förmige Filterzellen

- Filterrahmen: Kunststoff

- Filterschnellspannrahmen

- Spanntiefe 25 mm

- Dichtung der Filterelemente gegen den Rahmen über stahlarmierte, alterungsbeständige Gummi-Hohlprofilabdichtungen

- Filterspannung über hochfeste Kunststoffspannhebel und Anpressleisten

- Leichte Handhabung durch Hebelstellungen mit Einrastpunkten

- Filter auszieh- oder ausklappbar

- Aluminium AlMg3

- Filteraufnahmerahmen gegen Gehäuse abgedichtet

Filter

Medium Mikroglasfaservlies

Filterrahmen Kunststoff

Klasse ISO 16890ePM1/55%

KlasseF7

Wirkungsgrad Em%86

Abscheidegrad Am%99.0

Cassetten

freie Filterflächem²26.00

Anzahl / GrößeStk./mm1/592x592x298 (MF85-6)

Taschenanzahl Stk.0

Anzahl / GrößeStk./mm1/287x592x298 (MF85-3)

Taschenanzahl Stk.0

Anzahl / GrößeStk./mm0/0x0x0 ()

Taschenanzahl Stk.0

Anzahl / GrößeStk./mm0/0x0x0 ()

Taschenanzahl Stk.0

Temperatur max. zulässig°C70

Feuchte max. zulässig%100

Einbaurahmen Schnellspanner

- Aluminium AlMg3

Druckverlust

AnfangPa45

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Ende (EN13053-2020)Pa135
 Ende (EN13053-2020)Pa135
 DimensionierungPa90

EnergieklasseE

- 2 Stck

Messnippel Kunststoff

zum Anschluss von Druck-Messleitungen

- 1 Stck

Differenzdruckschalter Aussenluft Filter 1 (GP011), 40...400Pa, angeb. Typ 902045E7~PSO1GP011

für Filterüberwachung

Messbereich 30...400 Pa - mit Verbindungsschläuchen.

max. Betriebsdruck 10 kPa

Schalt Differenz 15 Pa Werkseinstellung

Umgebungstemperatur -20 ... +85 °C

Membranwerkstoff Silikon, bei 200°C getempert, ausgasungsfrei

Gehäusewerkstoffe Druckwächtergehäuse aus PA 6.6 Schutzkappe aus PS

Elektr. Schaltleistung max. 1,5 A, (0,4A) / 250 VAC

Elektr. Anschlüsse AMP-Flachstecker 6,3 x 0.8 mm nachDIN 46244 mit aufsteckbaren Schraubklemmen

Kabeldurchführung M20x1,5 mit integrierter Kabelzugentlastung

Schutzart IP54 mit Schutzkappe

Befestigungsstutzen

im Gehäuse integriert, inkl. beigelegtenBefestigungswinkel

- 1 Stck

Stirnwand offen - über Gerätequerschnitt mit Kanal-Anschlussrahmen

- 1 Stck

Energierückgewinnung - Einheit

SystemFläktGroup@ECOROT1

- inclusive Regelgerät

- Rotorausführung ungeteilt

- mit Kondensationsrotor, Alu Lamelle

- 1 Stck

Stirnwand offen - über Gerätequerschnitt mit Kanal-Anschlussrahmen

- 1 Stck

Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile

Kammerlängemm320

- 1 Stck

Türaufschlagsicherung und Feststelleinrichtung - verzinkt

- 1 Stck

Erhitzer - Einheit

Medium: Pumpenwarmwasser PWW / Sole

Wärmetauscher

- Lamellen: Aluminium

- Lamellenabstand: 2,5 mm

- Rahmen: Stahl verzinkt

- Anschlüsse:

- Innen im Gerätegehäuse

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Entlüftungstopf und Absperrventil, automatisch
- Schnellentlüftungshahn, manuell

Wärmetauscher

Material

Rahmen Stahl, verzinkt

Lamelle Aluminium

TypH24160WC06312XV

RippenrohrsystemSD251/115

Rohrreihen / WasserwegeRR/WW2/6

Lamellenabstandmm2.50

Anschlüsse innen / ausseninnen

Anzahl Anschlüsse VorlaufDN1 x 32

Anzahl Anschlüsse RücklaufDN1 x 32

Inhaltl3

Luft

Volumenstromm³/h3500

DruckverlustPa31

Anströmgeschwindigkeitm/s2.37

Eintritt

Temperatur / Feuchte rel.°C/%0.0/90.0

Feuchte absolutg/kg3.4

Austritt

Temperatur / Feuchte rel.°C/%22.0/20.8

Feuchte absolutg/kg3.4

Leistung

GesamtkW25.8

Medium

Wasser / GlykolWasser

Anteil Glykol%0

Massenstromkg/h1111.8

Volumenstromm³/h1.1

Eintritt / Austritt°C/°C60.0/ 40.0

Strömungsgeschwindigkeitm/s0.48

DruckverlustkPa2.0

Druck max. zulässigbar16.0

Temperatur max. zulässig°C110

- 1 Stck

Pumpe - Verrohrungseinheit

Typ APUWS01

Wartungsfreie Naßläufer-Umwälzpumpe für Rohreinbau.

Gehäuse aus Grauguß, Laufrad aus glasfaserverstärktem Kunststoff,

Chromstahl-Welle mit Kohle Gleitlagern.

Pumpe

Fördermedium

Fördermengem³/h1.1

Förderhöhem2.32

ext. Druckerhöhung, max.bar0.15

Druckerhöhung, max.bar0.23

Betriebstemperatur, max.°C110

NenndruckstufePN10

Motor

NennleistungW20

Leistungsaufn. Betr.W

NennstromA0.2

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

StromartV/Hz1x230/50
 SchutzartIPX4D

- 1 Stck

Sekundärhydraulikkreislauf Beimischschaltung für Wasser/Sole

Sekundärhydraulikkreislauf für Wasser/Sole

- Beimischschaltung mit Motor-3-Wege-Mischventil
- Sekundärpumpe
- Pumpe, Ventil und Bypassleitung werkseitig innerhalb des Gerätes verrohrt
- Isolierung bauseits
- Anschlussstutzen für bauseitigen Anschluss der Wasserleitungen

- 1 Stck

Typ 936M11.05N

Motor 2 oder 3-Wege Ventil

-Nennweite DN 15 (1/2 ")

-Nenndruck 16 bar

-Kvs-Wert = 4,0

-max. Druckdifferenz 1500 kPa

-Microcontroller gesteuerter Hubantrieb (24VAC/DC, 0-10VDC)

-aus Rotguß

-Kegel aus Messing

-Spindel aus CrNi Stahl

-max.Wasservorlauftemperatur 130°C

-Außengewinde nach ISO 228/1

-Anschlußteile aus Temperguß mit zylindrischem Innengewinde nach ISO 7/1

-Überwurfmutter und Flachdichtungen

-automatischer Selbstabgleich bei Inbetriebnahme

-Motorgehäuse aus Kunststoff mit Anschlussklemmenleiste

-Schutzart IP54

-Laufzeit 70 s (bei 50Hz)

- 1 Stck

WAT - Anschlüsse gegenüber der Bedienseite

- 1 Stck

- innenliegende Anschlüsse in Luftrichtung

- 1 Stck

Frostschutzthermostat ISYteq; angebaut Erhitzer (GT071)

Typ 902015E7~FTGT071

Schaltvermögen 16 (16) A 250 V~ (Umschaltkontakt)

Schalt Differenz 2 K

Regelbereich -18 ... +13 °C

Umgebungstemp. -30 ... +55 °C

Kapillarlänge 6m

Fühlerelement gasgefülltes Kupferkapillarrohr, nur dieser temperatursensibel

Gehäuse Alu-Druckguss

Schutzart IP44

- 1 Stck

Multifunktion - Einheit für Standardeinbauteile

Kammerlängem360

- 1 Stck

Türaufschlagsicherung und Feststelleinrichtung - verzinkt

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- 1 Stck

Ventilator - Einheit

Hochleistungs-Radiallauftrad ohne Spiralgehäuse

- Hochleistungs EC-Ventilator mit freilaufendem Radialrad
- 5 rückwärtsgekrümmte, 3D profilierte Schaufeln für bestes akustisches Verhalten und reduzierten Drehklang
- Module schwingungsentkoppelt an der Trennwand befestigt
- mit EC Motor in der Laufradnabe
- Radiallauftrad aus hochfestem Verbundmaterial
- ZAmid, mit Außenläufermotor statisch und dynamisch gewuchtet nach ISO 1940 Teil1
- Laufrad mit rotierendem Diffusor
- Verzinkte Einlaufdüse mit Messstellen für die Messung der Wirkdruckdifferenz
- Ausführung mit integrierter Elektronik
- Übertemperaturschutz der Geräteelektronik durch aktives Temperaturmanagement
- Motor und Laufradfarbe lackiert RAL 5002
- Schutzart IP55
- Thermische Klasse 155
- Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -20°C bis + 60°C
- Leistungsdaten entsprechen der Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166
- Die Wirkungsgradklasse des Motors entspricht IE4/IE5
- Modbus standardmäßig integriert

Luft

Volumenstrom m^3/h 3500
 Druck Bezugbar1.013
 Temperatur Bezug°C20

Ventilator

Typ1 x GR31I-ZID.DC.CR&116888-DTC
 Anzahl Ventilator-/Motoreinheiten1

Druckverluste

ExternPa400
 GerätPa300
 SystemPa700
 KammerPa2
 DynamischPa25
 StatischPa700
 GesamtPa727
 Wirkdruck an der DüsePa1090
 k-Faktor Düsendruck-106

Leistungsaufnahme

Betriebspunkt P_elektrischkW1.06
 Pref. nach EN13053kW1.58
 SFPvkW/(m^3/s)1.02

Wirkungsgrad

Systemwirk. stat/tot%64.4/66.9
 EU Verordnung Nr. 327/2011%71.9

Drehzahl

Ist1/min2804
 Max1/min3000

Schalleistung Ventilator

Saug-Druck-

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

SeiteSeite

63 HzdB/dB(A)68/ 4270/ 44
 125 HzdB/dB(A)67/ 5169/ 53
 250 HzdB/dB(A)69/ 6077/ 68
 500 HzdB/dB(A)68/ 6574/ 71
 1000 HzdB/dB(A)65/ 6575/ 75
 2000 HzdB/dB(A)62/ 6476/ 77
 4000 HzdB/dB(A)60/ 6171/ 72
 8000 HzdB/dB(A)60/ 5870/ 69

Summe dB/dB(A)75/ 7183/ 81**EC Motor (Wirkungsgradklasse entspricht IE5)**

NennleistungkW1x1.30
 Spannung/FrequenzV/Hz1x230/50
 NennstromA1x6.60
 SchutzartIP55
 Iso-KlasseTHCL155

Schalleistung Gerät**Saug-Druck-Aussen am****SeiteSeiteGerät**

63 HzdB/dB(A)66/ 4066/ 4056/ 30
 125 HzdB/dB(A)62/ 4663/ 4753/ 37
 250 HzdB/dB(A)62/ 5362/ 5351/ 42
 500 HzdB/dB(A)60/ 5758/ 5543/ 40
 1000 HzdB/dB(A)54/ 5457/ 5746/ 46
 2000 HzdB/dB(A)50/ 5261/ 6251/ 52
 4000 HzdB/dB(A)49/ 5057/ 5835/ 36
 8000 HzdB/dB(A)48/ 4656/ 5527/ 26
SummedB/dB(A)69/ 6170/ 6660/ 54

- 1 Satz**Türschutzgitter, verstärkt**

Türschutzgitter verzinkt, , schwenkbar über gesamte Einstiegsöffnung angeordnet

- 1 Stck**Türaufschlagsicherung und Feststelleinrichtung - verzinkt****- 1 Stck****Reparaturschalter - montiert und von oben verdrahtet****Mehrstufige und stufenlose Motore 5,5 kW****bei Außengeräten wird ein Regendach empfohlen****Typ 982746E7**

Gehäuse ISO-gekapselt, Schutzart IP 65
 4 Kabeldurchführungen PG21
 Drehschalter abschließbar für 3-Schlösser
 Schaltwalze berührungssicher nach VBG4
 1 Steuerkontakt (1S) 2 ZLT-Kontakte (1S+1Ö)
 maximale Spannung 500 V
 maximale Schaltleistung 5,5 kW
 143mm x 96mm x 96mm

- 1 Stck**Zulufttemperatur Fühler ISYteq (GT001)****- mit Klemmkasten, montiert****Typ 903444E7~SAGT001**

Thermistorfühler NTC
 USE-S-Gehäuse, PC, reinweiß, UV-resistent

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Hülse aus V4A(1.4541), Einbaulänge 200mm
 Sensordurchmesser 6mm
 Kabelverschraubung M20
 Meßbereich -50...+120 °C
 Widerstand R=10 k-Ohm bei 25 °C
 Spannung am Fühler max. 12V
 Umgebungsbedingung max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend
 Schutzart IP65 gemäß DIN EN 60529, SI-Protection

- 1 Stck

Messumformer Düsedruck Zulüfter (GP050), -100..2500Pa, linear, angeb.

Typ 903708E7~PSSAGP050

Messbereich -100...+100 Pa / 0...+100 Pa / 0...+250Pa / 0...+500 Pa / 0...+1000 Pa / 0...+1500 Pa / 0...+2000 Pa / 0...+2500Pa (am Gerät wählbar)
 Versorgungsspannung 15..35VDC / 19..29VAC
 Leistungsaufnahme max. 2,3 W (24V =) / 4,3VA (24V ~)
 Ausgang 0..10 V min. Last 10k , Skalierung konfigurierbar. oder 4 ... 20mA,
 Bürde max. 500 Ohm
 Material Gehäuse: PC
 Druckanschluss männlich, D=5 mm / 6,3 mm
 Elektrischer Anschluss Schraubklemme, max. 2,5 mm²
 Kabeldurchführung M16 max. D=8 mm
 Abmessungen LxBxH 105 x 110 x 48 mm
 Messelement Piezo-Messzelle
 Medium Luft und nichtaggressive Gase
 Umgebungstemperatur -10 ... +50°C max. 85 % rH, nicht kondensierend
 Schutzart IP65 gemäß EN 60529

- 1 Stck

Ventilator laut ISYteq Standard verkabeln

Typ ISYTEQVERDR~JA

- 1 Stck

Schalldämpfer - Einheit

Kammerabsorptionsprinzip

- Stahlblech verzinkt, Nieten Aluminium/Stahl
 - Kulissen-Absorptionsmaterial feuchtigkeitsabweisend, Obermaterial Glasfasergewebe, abriebfest bis 20m/s
 - Brandklasse A2 nach DIN 4102

- Resonanzbleche und Kulissenrahmen

Kulissen

AnzahlStk.3

Luft

Volumenstromm³/h3500

DruckverlustPa19

Oktavspektrum des Schalldämpfers

Frequenz**Einfügungs-Strömungs-dämpfungsgerauschen**

63 HzdB436

125 HzdB631

250 HzdB1527

500 HzdB1624

1000 HzdB1820

2000 HzdB1519

4000 HzdB1419

8000 HzdB1419

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- 1 Stck
Stirnwand offen - über Gerätequerschnitt mit Kanal-Anschlussrahmen

- 1 Stck
Hygienekanalanschluß
an Stirnwand montiert
Anschlussprofil mit 4-Loch-Verschraubung in verzinkter Ausführung
 körperschallisolierte Verbindung
 Anschlußprofil mit 4-Lochverschraubung
 keine feste metallische Verbindung zwischen Gerät und Kanalanschluß
 Potentialausgleich nach EN 60204-1

Länge/Breite/Höhemm4040/1080/1760
Gewichtmax. kg1507

FabrikatFläktGroup
TypXCTBIHUEZ096064VBVAA096064VBVA

oder gleichwertiger Hersteller/Typ des Bieters: '.....'
 Liefern und montieren.

1 St
-------------	-------	-------

03.0002 **Funktionaler Zusammenbau**
 Zusammenbau
 des in Baugruppen angelieferten
 Lüftungsgerätes.
 Einschl. Prüfung der Luftdichtigkeit.
 Komplett betriebsfertig am Aufstellort.

19 St
--------------	-------	-------

03.0003 **Regelung**
 Regelung,
 für vor beschriebenes Lüftungsgerät
 systemzugehörig passend.
 Liefern und montieren.

19 St
--------------	-------	-------

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen

LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.0004		Inbetriebnahme Lüftungsgerät		
		Inbetriebnahme durch Werkskundendienst des Geräteherstellers, für die einzelnen Lüftungsgeräte. - einschl. An- und Abfahrt - Erstellung eines Funktionsprüfungsprotokolls - Einweisung des Kundenpersonals Komplett.		
	19 St		.....	.....
Summe 03		Lüftungszentralgeräte und Zubehör		.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04 **Lüftungskanäle/Bauteile**

Die Neuinstallation von Luftkanälen, Brandschutzklappen und Formteilen findet überwiegend im Innenbereich statt.
 Die Befestigung hat handwerklich sauber zu erfolgen.
 Die Befestigung von Wickelfalzrohren u.dgl. wird grundsätzlich als "verdeckte" Befestigung hergestellt.

Die Montagehöhe beträgt bis zu 4 m über FFB.n.

04.0001 **Luftleitung als Kanal bis 500 mm**

Luftleitung als Rechteckkanal, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Auflage/Aufhängung des Luftleitsystems, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilgummiband, Montagehöhe: bis 5 m, maximale Temperatur der geförderten Luft: 50 °C, Ausführung:

Stahl verzinkt DIN 17162 Teil 2, längsgefalzt, Betriebsüber-/Unterdruck max. 1600 Pa, Kanalverbindung mit Winkelrahmen DIN 24159 Teil 2, 3, 4, mit nichtrostenden Schrauben und Dichtung, Blechdicke nach Norm. Für Kantenlänge bis 500 mm. Über alle Nennmaße. Liefern und montieren.

75 m²

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.0004 **Luftleitung als Formstück bis 1.000 mm**

Luftleitung als Formstück
 für Abzweige, Richtungsänderungen und
 Querschnittsänderungen,
 mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl,
 zur Auflage/Aufhängung des Luftleitsystems,
 einschl. verzinkten Gewindestangen und
 Befestigungsschrauben
 mit zugelassenen Dübeln,
 mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilgummiband,
 Montagehöhe: bis 5 m,
 maximale Temperatur der geförderten Luft: 50 °C,
 Ausführung:

Stahl verzinkt DIN 17162 Teil 2,
 längsgefalzt,
 Betriebsüber-/Unterdruck max. 1600 Pa,
 Kanalverbindung mit Winkelrahmen DIN 24159
 Teil 2, 3, 4,
 mit nichtrostenden Schrauben und Dichtung,
 Blechdicke nach Norm.
 bis Kantenlänge 1.000 mm.
 Über alle Nennmaße.
 Liefern und montieren.

12 m²

.....

04.0005 **Reinigungsdeckel**

Formstück als Reinigungsdeckel,
 gem. DIN 24147 Teil 9
 Montagehöhe bis 5 m über FFB,
 maximale Temperatur der geförderten Luft: 50 °C
 Ausführung:

Stahl verzinkt DIN 17162 Teil 2,
 einschl. Einbaurahmen, Deckel,
 Verschlussbügel mit Rändelschraube,
 mit eingelegter temperaturbeständiger Dichtung,
 Nennmaß 500 mm bis 800 mm
 Liefern und montieren.

4 St

.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.0006	Abdeck-Rosette D 400/480			
	Rosette, Als Abschluß zwischen Rohrdurchführung und Wand Aus Aluminium (wie Isolierverkleidung), Wandstärke: mind. 0,7 mm. Versteifung durch eingeformte Sicke, Rosette zweiteilig. Innendurchmesser bis 400 mm, Außendurchmesser bis 480 mm, Montagehöhe bis 4 m über FFB, Liefern und montieren.			
	2 St		.....	.....

04.0007	Luftleitung als Rundrohr D 400			
	Luftleitung, als Rundrohr, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl, als verdeckte Befestigung, zur Aufhängung/Auflage des Luftleitsystems, einschl. verzinkten Gewindestangen und Befestigungsschrauben, mit zugelassenen Dübeln, mit schalldämmender Zwischenlage. Montagehöhe bis 4,00 m über FFB, maximale Temperatur der geförderten Luft: 32 °C, einschl. innerer Aufhängung mit Halbschale (sog. verdeckte Befestigung), mit Dichtungsmaterial.			
	Ausführung: Stahl verzinkt, als Wickelfalzrohr DIN 24145, zur Verbindung mit Steckverbindung vorbereitet. Betriebsüber-/unterdruck max. 1600 Pa, Blechdicke nach Herstellernorm, Nenndurchmesser 400 mm. Liefern und montieren.			
	6 m		.....	.....

04.0008	Steckverbinder D 400			
	Steckverbinder mit Dichtsystem aus Qualitätsfeinblech punkt-, bzw. rollnahtgeschweißt, im Vollbad feuerverzinkt, zur Verbindung von Wickelfalzrohre und Formstücke, Nenndurchmesser 400 mm, liefern und montieren.			
	6 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.0009	4	St	.....	.....
<p>Bogen 45 bis 90 Grad D 400</p> <p>Bogen mit Dichtsystem aus Qualitätsfeinblech punkt-, bzw. rollnahtgeschweißt, im Vollbad feuerverzinkt, zur Verbindung von Wickelfalzrohre. Von 45 bis 90 Grad Nenndurchmesser 400 mm, liefern und montieren.</p>				
04.0010	2	St	.....	.....
<p>Telefonie-Schalldämpfer D 400</p> <p>Schalldämpfer als Telefoneschalldämpfer für Luftkanaleinbau einschl. Gehäuse, max. luftseitige Druckdifferenz in Pa :10, als Absorptionsdämpfer, mit nichtbrennbaren Schalldämmstoffen DIN 4102 Teil 1, mit abriebfester Oberfläche, Einbaumaße passend für Wickelfalzrohr D 400, Länge: mind. 1000 mm. Liefern und montieren.</p>				
04.0011	12	m	.....	.....
<p>Luftleitung als Rundrohr D 560</p> <p>Luftleitung, als Rundrohr, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl, als verdeckte Befestigung, zur Aufhängung/Auflage des Luftleitsystems, einschl. verzinkten Gewindestangen und Befestigungsschrauben, mit zugelassenen Dübeln, mit schalldämmender Zwischenlage. Montagehöhe bis 4,00 m über FFB, maximale Temperatur der geförderten Luft: 32 °C, einschl. innerer Aufhängung mit Halbschale (sog. verdeckte Befestigung), mit Dichtungsmaterial.</p> <p>Ausführung: Stahl verzinkt, als Wickelfalzrohr DIN 24145, zur Verbindung mit Steckverbindung vorbereitet. Betriebsüber-/unterdruck max. 1600 Pa, Blechdicke nach Herstellernorm, Nenndurchmesser 560 mm. Liefern und montieren.</p>				

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.0012	8 St	Steckverbinder D 560 Steckverbinder mit Dichtsystem aus Qualitätsfeinblech punkt-, bzw. rollnahtgeschweißt, im Vollbad feuerverzinkt, zur Verbindung von Wickelfalzrohre und Formstücke, Nenndurchmesser 560 mm, liefern und montieren.	.....	.....
04.0013	2 St	Abzweig 560 / 400 Abzweig mit Dichtsystem aus Qualitätsfeinblech punkt-, bzw. rollnahtgeschweißt, im Vollbad feuerverzinkt, zur Verbindung von Wickelfalzrohre. Durchgang: 560 mm Abzweig: 400 mm, liefern und montieren.	.....	.....
04.0014	7 St	Ausschnitt herstellen 800 / 250 mm Ausschnitt herstellen, in Wickelfalzrohr D 560 mm. Zum Einbau von Weitwurfgittern. Ausschnitt - Abmessungen: Länge: 850 mm, Breite: 250 mm Einschl. sauberem entgraten der Schnittkanten. Liefern und montieren.	.....	.....
04.0015	2 St	Deckel D 560 Deckel, als Abschluß für Wickelfalzrohr D 560 mm mit Dichtsystem aus Qualitätsfeinblech punkt-, bzw. rollnahtgeschweißt, im Vollbad feuerverzinkt. Montagehöhe: 4,00 m. Nenndurchmesser 560 mm, liefern und montieren.	.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.0016	Schalldämpfer Rechteckkanal			
	<p>Kulissenschalldämpfer, mit integrierten Kulissen mit Kammerblechen, für lufttechnische Anlagen. Zur Reduzierung der Ventilator-und Geräuscherzeugung. Einschl. schalltechnischer Auslegung.</p> <p>Dämpfungswirkung durch Resonanz und Absorption Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Rahmen (Radius > 15 mm) Akustische Daten gemessen nach EN ISO 7235 Absorptionsmaterial gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit Absorptionsmaterial mit aufkaschiertem Glasseidengewebe gegen Abrieb bis zu Luftgeschwindigkeiten von 20 m/s geschützt Absorptionsmaterial nicht brennbar, nach EN 13501, Baustoffklasse A1 Zwischenmaße in Schritten von 1 mm Einsetzbar in Zone 1, 2 und Zone 21, 22 (außerhalb) gemäß EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX) Betriebstemperatur bis 100 °C Abmessungen: L/B/H im mm: 2000/500/600 mit Anschlußrahmen für Luftkanalanschluß. Einschl. Befestigungsmaterial. Befestigung an Holzbau. Liefern und montieren.</p>			

	2 St	
--	-------------	--	-------	-------

04.0017	Montageschiene			
	<p>Montageschiene, Mindestabmessungen: 41/41/2,5 mm. Aus verzinkten Stahl. Einschl. Verbinder mit verzinkten Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern. Zur Aufnahme des Luftleitsystems. Als Passlänge nach Erfordernis. Liefern und montieren.</p>			

	70 m	
--	-------------	--	-------	-------

04.0018	Schnellbefestiger			
	<p>Schnellbefestiger, systemzugehörig passend zu den angebotenen Montageschienen. Mit Schrauben und Unterlegscheiben.</p>			

	50 St	
--	--------------	--	-------	-------

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen

LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.0019	Winkelverbinder, 90 Grad			
	Winkelverbinder, systemzugehörig passend zu den angebotenen Montageschienen. Mit Schrauben und Unterlegscheiben.			
	70 St		.....	.....
04.0020	Gewindestange M8			
	1 Gewindestange M8 x 1000mm, DIN 976-975, galvanisch verzinkt, Güte mind. 8.8. Mit Muttern und Unterlegscheiben. Mit Schwerlastdübeln. Auf notwendige Installationslänge abschneiden. Liefen und montieren.			
	50 St		.....	.....
Summe 04	Lüftungskanäle/Bauteile			.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05	Luftdurchlässe und Zubehör			
05.0001	Aussenluftdurchlass 500/500 mm			
	Aussenluftdurchlass rechteckig, 500/500 mm. Als Aussenluftansaugung und Fortluftdurchlass. Zum Einbau in Ziegeldach (Schrägdach bis 30 Grad. Mit Vogelschutz- und Insektengitter. Bauweise: als Defektorhaube mit Regenablauf und Eindichtkragen. Höhe: 1200 mm. Mit Befestigungsmaterial. Befestigung an Halzbau. Für Luftmenge bis 3000 m³/h. Druckverlust: max 32 Pa. Liefern und montieren.			
	2 St		.....	.....
05.0002	Dachdurchtritt herstellen			
	Dachdurchtritt, wetterfest, für die vor beschriebene Deflektorhaube passend herstellen. Durchtritt zwischen den Sparren. Einschl. Öffnen des Ziegeldaches. Einschl. Montagerahmen. Komplett für die Montage vorbereitet. Einschl. Wiederverschließen, eindichten und anpassen der Ziegeleindeckung.			
	2 St		.....	.....
05.0003	Abluftgitter 550 / 550 mm			
	Abluftgitter, Einbau in Decke des Gymnastikraumes. Abmessungen: 550 / 550 mm. Luftmenge: 1.600 m³/h Druckverlust: max. 20 Pa Ballwurfsicher. Als Abluftdurchlass. Zum Einbau in Wände, Decken und Leichtbaukonstruktionen. Mit Befestigungsmaterial. Konstruktion mit festem Lamellen. Liefern und montieren.			
	2 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.0004

Weitwurfgitter

Weitwurfdüsengitter **Typ WGA-R-F0-**
 besonders geeignet zur Klimatisierung von hohen und großen Räumen, wie Mehrzweckhallen.

Hochinduktive Zuluft einbringung durch eine Mehrzahl an Düsen mit hohen Ausblasgeschwindigkeiten bei kleiner Schalleistung zum Erreichen großer Strahllauflängen, gute Strahlführung durch optimale Düsenform.

Einbau in Rundrohre, mit einzeln manuell verstellbaren Düsen, Schwenkbereich 45°, ohne Veränderung der Schalleistung und des Druckverlustes bei Verstellung. Kühl- und Heizfall sind realisierbar. Einsatz in VVS-Anlagen von 100 % - 40 % möglich. Gehäuse bestehend aus Stahlblech mit einer hochwertigen Pulverbeschichtung in einem RAL-Farbtönen (RAL 9010 [weiß, Standard]). Düsen aus Kunststoff, ähnlich Farbton RAL 9010 (-DW, weiß, Standard). Mit sichtbarer Schraubenbefestigung (-SM).

Zuluftvolumen: 500 m³/h
 Druckverlust: max 47 Pa
 Schall: max. 38 dBA
 horizontale Strahlweg: max. 11 m
 Induktionsverhältnis: mind. 20
 Fabrikat: SCHAKO Typ
 WGA-R-V0-0825-215-N-SB-9010-DW-SM-SS-B0-E000
 In Wickelfalzrohr D 560 einbauen.
 Hersteller/Typ des Bieters: '.....'
 Liefern und montieren.

7 St

.....

Summe 05

Luftdurchlässe und Zubehör

.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06 Dämmarbeiten

Vorbemerkung zu den Wärmedämmarbeiten.
 Nach erfolgter Kanalmontage ist der Arbeitsbereich für die Isolierarbeiten enorm beengt.
 Die Isolierarbeiten werden an Luftleitungsbereichen ausgeführt.

06.0001 Kältedämmung an Lüftungskanal

Kältedämmung
 Gem. DIN 4140 Teil 2 an Luftleitungen, Mediumtemperatur bis -12 °C, Umgebungstemperatur: 15 °C, Umgebungsfeuchte 70 %.
 Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen nach DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A, auf der Außenfläche eckiger Luftleitungen und Kanäle aus verzinktem Stahlblech DIN 17162 Teil 1, in Gebäuden.
 Höhe der Leitungen über der Standfläche: bis 4 m.
 Umfang der fertigen Dämmung über 1000 mm bis 1200 mm.
 Die Dämmung besteht aus:

 Dämmplatten aus geschlossenzelligem Weichschaum.
 Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK.
 Bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, vollflächig diffusionsdicht verkleben einschl. Längs- und Rundstöße Dämmschicht (gesamt) 30 mm dick. Die Stöße müssen überlappend hergestellt werden.
 Liefern und montieren.

10 m²

06.0002 Aluminium-Blechmantel

Aluminium-Blechmantel, als mechanischer Schutz der isolierten Lüftungsleitungen D 250.
 Wandstärke mind. 0,7 mm.
 Stöße und Falze mit Sicke ausführen.
 Befestigung mit selbstschneidenden Schrauben.
 Montagehöhe: bis 4 m.
 Liefern und montieren.

10 m²

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.0003 **Wärmedämmung an Lüftungskanal**

Wärmedämmung
 Gem. DIN 4140 Teil 1 an Luftleitungen, Mediumtemperatur
 bis 40 °C, Umgebungstemperatur: 20 °C.
 Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen nach DIN 4102 Teil
 1 Baustoffklasse A, auf der Außenfläche eckiger
 Luftleitungen und Kanäle aus verzinktem Stahlblech DIN
 17162 Teil 1, in Gebäuden.
 Höhe der Leitungen über der Standfläche: bis 3,50 m.
 Umfang der fertigen Dämmung über 1000 mm bis 2500 mm.
 Die Dämmung besteht aus:

Dämmplatten aus Mineralfasern mit einseitiger
 Kaschierung als Aluminiumfolie, gewebeverstärkt.
 Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK.
 Bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, mit
 aufgeschweißten Stiften und Plättchen befestigen.
 Nach der Montage wird die Reststiftlänge abgeschnitten
 (Unfallschutz).
 Dämmschicht 30 mm dick.
 Liefern und betriebsfertig montieren.

160 m2

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.0004

Wärmedämm.Rohrleit. 15 mm

Wärmedämmung nach DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen,
 Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen
 DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A,
 in Bereichen mit Behinderung durch technische
 Einrichtungen,
 in Gebäuden,
 Höhe der Rohre über der Standfläche: bis 3,50 m,
 Rohre aus C-Stahl,
 Rohraußendurchmesser bis 15 mm,
 Rohrleitungen gebündelt, Dämmung einzeln.
 Die Dämmung besteht aus:

1. Mineralfasermatten,
 Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK,
 bei einer Mitteltemperatur von 10 °C,
 mit Aluminiumfolie kaschiert,
 Längs- und Rundnähte mit Aluminiumband überkleben,
 Breite: bis 60 mm,
 Erzeugnis:

Klebstoff schwerentflammbar,
 Dämmschicht 30 mm dick.

2. Ummantelung,
 einzeln gedämmter Rohrleitungen,
 aus PVC hart-Folie,
 schwerentflammbar nach DIN 4102 Teil 1,
 Baustoffklasse B 1,
 0,5 mm dick.
 Liefern und montieren.

4 m

.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.0005

Wärmedämm.Rohrleit. 35 mm

Wärmedämmung nach DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen,
 Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen
 DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A,
 in Bereichen mit Behinderung durch technische
 Einrichtungen,
 in Gebäuden,
 Höhe der Rohre über der Standfläche: bis 3,50 m,
 Rohre aus C-Stahl,
 Rohraußendurchmesser über 28 bis 35 mm,
 Rohrleitungen gebündelt, Dämmung einzeln.
 Die Dämmung besteht aus:

1. Mineralfasermatten,
 Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK,
 bei einer Mitteltemperatur von 10 °C,
 mit Aluminiumfolie kaschiert,
 Längs- und Rundnähte mit Aluminiumband überkleben,
 Breite: bis 60 mm,

Klebstoff schwerentflammbar,
 Dämmschicht 40 mm dick.

2. Ummantelung,
 einzeln gedämmter Rohrleitungen,
 aus PVC hart-Folie,
 schwerentflammbar nach DIN 4102 Teil 1,
 Baustoffklasse B 1,
 0,5 mm dick
 Liefern und montieren.

12 m

.....

Summe 06

Dämmarbeiten

.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07	Elektroarbeiten			
	Die nachfolgend ausgeschriebene Elektroarbeiten sind gem. den VDE-Bestimmungen auszuführen. Die Arbeiten beschränken sich weitestgehend auf das Verlegen von Anschluss-, Fühler- und Versorgungsleitungen welche für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Lüftungsanlage notwendig sind. Die Elektroarbeiten beinhalten das funktionale Herstellen der steuerungstechnischen Bauteile mit den Lüftungszentralgeräten.			
07.0001	Kunststoff-Panzerrohr			
	Kunststoff-Panzerrohr FPku nach VDE 0605, DIN EN 50086 einschließlich Muffen, Bögen, Klein- und Befestigungsmat., liefern und verlegen, als Schutzrohr für pneum. Leitungen bzw. elek. Leitungen und Kabel. Nenngröße: 20. Liefern und montieren.			
	50 m		.....	.....
07.0002	Feuchtraum Abzweigdose 75 x 75 mm			
	Feuchtraum Abzweigdose 75 x 75 mm Typ: FF-Feuchtr. Abzw.-D. 75X75			
	6 St		.....	.....
07.0003	Kabelkanal 90/60 mm			
	PVC-Kabelkanal Abmessung: B/H 90/60 mm. Einschl. Befestigung für Wand und Decke. Mit Deckel. Farbe. Reinweiss. Liefern und montieren.			
	16 m		.....	.....
07.0004	Kabelkanal 16/16 mm			
	PVC-Kabelkanal Abmessung: B/H 16/16 mm. Einschl. Befestigung für Wand und Decke. Mit Deckel. Farbe. Reinweiss. Liefern und montieren.			
	12 m		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.0005		Inbetriebnahme Regelung		
		Inbetriebnahme der fertiggestellten Lüftungsanlagen einschl. Einstellen der Parameter nach Vorgabe und im Beisein der Bauleitung. Die Einstellungen werden im Beisein der Bauleitung vorgenommen. Der AN hat hierüber rechtzeitig die Bauleitung zu unterrichten. Die Reglereinstellungen sind schriftlich zu dokumentieren. Eine Einstellung der Regler ohne Beisein der Bauleitung wird nicht anerkannt. Für die Einstellung der Regelung ist ein Arbeitstag zu kalkulieren.		
	1 St		.....	.....
07.0006		Nachjustieren der Regelung		
		Nachjustieren der eingeregelteten Lüftungsanlagen. Hierfür hat nach Aufforderung ein Fachmonteur die Regelparameter neu einzustellen. Einschl. der An- und Abfahrt des Fachmonteurs und dessen Aufenthalt beim Kunden. Das Nachjustieren wird auf Anweisung der Bauleitung durchgeführt.		
	1 St		.....	.....
		Bei den Kabeln/Leitungen ist das Ablängen, Absetzen und Auflegen auf beiden Seiten in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Flexible Kabel sind mit Aderendhülsen auszustatten.		
07.0007		NYM-J 3x1,5		
		Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, in vorhandene Rohre, Kabelkanäle, Unterflurkanäle oder Maste. Liefern und montieren.		
	70 m		.....	.....
07.0008		Leistung wie vor 5x1,5		
		Leistung wie zuletzt beschrieben, jedoch 5x1,5 mm ² mit PE		
	70 m		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.0009	Leistung wie vor 5x2,5 Leistung wie zuletzt beschrieben, jedoch 5x2,5 mm ² mit PE			
	50 m		.....	.....
07.0010	Leistung wie vor 3x2,5 Leistung wie zuletzt beschrieben, jedoch 3x2,5 mm ² mit PE			
	25 m		.....	.....
07.0011	Leistung wie vor 3x0,75 Leistung wie zuletzt beschrieben, jedoch 3x0,75 mm ² mit SH			
	25 m		.....	.....
07.0012	Leistung wie vor 4x0,75 Leistung wie zuletzt beschrieben, jedoch 4x0,75 mm ² mit SH			
	25 m		.....	.....
07.0013	J-Y(St)Y 4x2x0,8 mm² J-Y(St)Y 4x2x0,8 mm ² Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8 Bd, Arbeitshöhe bis 5 m. liefern und montieren.			
	25 m		.....	.....
07.0014	Anschluss herstellen Anschluß herstellen, an bestehendem Stromkreis in der UV Turnhalle. Durch Lasttrennschalter D02 3 x 25 A. Komplett mit Klemmmaterial.			
	1 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen

LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Summe 07	Elektroarbeiten			.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

08 Armaturen, Pumpen und Behälter

Die nachfolgenden Bauteile sind für den Anschluß an die Wärmeversorgung des Gebäudes vorgesehen.
 Die Wärmeversorgung wird an den unregulierten Heizkreis Lüftung angeschlossen.

08.0001 Anschluß herstellen

Anschluß herstellen,
 an bestehender Rohrleitung aus Stahlrohr,
 DN 50.
 Auftrennen der Leitung
 und einschweißen von Abzweig gleicher Nennweite.
 Mit Schweißnaht herstellen.
 Komplett.

2 St

08.0002 Flanschen-Ventil 'DN 50'

Flanschen-Absperrventil,
 weichdichtend.
 Einteiliges Gehäuse aus EN-GJL-250,
 Kurzbaulänge EN 558/14 ,
 Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik mit Handrad,
 Drosselkegel, Stellungsanzeige, Fest-
 stellvorrichtung, geschützter innenlie-
 gender Hubbegrenzung und Isolierkappe
 mit Taupunktsperre, Kompakt-Drosselkegel
 voll EPDM-ummantelt als weichdichtende
 Durchgangs- und Rückdichtung, Spindelab-
 dichtung mit EPDM- Profilring, wartungs-
 frei, -10 bis 120 Grad C, voll isolier-
 bar nach HeizAnIV, nichtdrehende Spindel
 aus 1.4021 mit geschütztem, außenliegen-
 dem Gewinde, nichtsteigendes Handrad,
 mit Außenanstrich,
 konstruiert, gefertigt, geprüft und ge-
 kennzeichnet nach Europäischer Druckge-
 räterichtlinie 97/23 EG
 Druckstufe : PN 6
 Nennweite : DN 50
 einschließlich Vorschweiß-Gegenflanschen,
 verzinkte Schrauben und Dichtungen'.

2 St

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen

LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08.0003		Einbau Mischventil DN 25		
		Einbau, von beigestelltem 3-Wege-Mischventil, einschl. Gewindefittings. DN 25, PN 6. Komplett.		
	1 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

08.0004

Heizkreispumpe DN 25

Premium Smart-Pumpe Wilo-Stratos MAXO
 Hocheffizienz-Inline Nassläufer-Pumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung. Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykolegemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

Regelarten:

- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe Wilo-Dynamic Adapt plus (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen (Multi-Flow Adaptation).
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:

- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung (No-Flow Stop)
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch QLimit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:

- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:

- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA und handelsüblicher PT1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Wilo-CIF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR, CANopen)
- Wilo Net als Wilo-Systembus zur Kommunikation von Wilo-Produkten untereinander, z.B. Multi-Flow Adaptation; Doppelpumpenbetrieb und Wilo-Smart Gateway
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels Wilo Assistant App
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit, Verbindung über WILO Net
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10V oder 4-20mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen
- 5 Jahre Gewährleistung

Lieferumfang

- Pumpe
- Optimierter Wilo-Connector für alle Baugrößen gleich
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN32 bis DN65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:

- Kälteisolierung KlimaForm zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- PT 1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- PT 1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor
- Smart-Gateway

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 20,00 °C
 Angefragter Förderstrom: 1,12 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 1,40 m
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C
 Umgebungstemperatur: -10 bis 40 °C
 Maximaler Betriebsdruck: 10 bar
 Mindestzulaufrhöhe bei 50°C: 3 m

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Mindestzulauhöhe bei 95°C: 10 m
 Mindestzulauhöhe bei 110°C: 16 m

Motordaten
 Energieeffizienzindex (EEI): = 0.18
 Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
 Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
 Netzanschluss: 1~230V/50 Hz
 Leistungsaufnahme: 80 W
 Drehzahl min.: 750 1/min
 Drehzahl max.: 2550 1/min
 Schutzart Motor: IPX4D
 Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5

Werkstoffe
 Pumpengehäuse: EN-GJL-200
 Laufrad: PPS-GF40
 Welle: 1.4122
 Lager: Kohlegraphit

Einbaumaße
 Saugseitiger Rohranschluss: G 1½, PN 10
 Druckseitiger Rohranschluss: G 1½, PN 10
 Baulänge: 180 mm

Bestellinformationen
 Fabrikat: Wilo
 Produktbezeichnung: Stratos MAXO 25/0,5-4 PN10

oder gleichwertig,
 Hersteller/Typ Bieter: '.....'
 Einschl. Pumpenverschraubungen

Liefern und montieren.

1 St

08.0005

Rückschlagventil DN 25

Rückschlagventil
 aus Sondermessing
 mit Feder- und Ventilplatte aus Edelstahl.
 Als Schwerkraftbremse im Heizkreis.
 Für Zwischenflanscheinbau.
 Nennweite: DN 25.
 Mit 2 Stück passenden Dichtungen.
 Für vor beschriebene Pumpe passend.
 Liefern und betriebsfertig montieren.

1 St

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08.0006		Kugelhahn 'R 2' Kugelhahn, aus 'Rotguß, vernickelt', für 'Heizungsanlagen ', mit 'beidseitigen Anschlußmuffen', mit Bedienungsgriff' , Dichtung 'durch Profilring', R 2. Mit 2 St. Gewindeanschweißmuffe zum einbau in abgehende Rohrleitungen. Liefern und betriebsfertig montieren.		
	2 St		.....	.....
08.0007		Füll- und Entleerungskugelhahn Füll- und Entleerungskugelhahn für Wasser und nichtaggressive Medien bis PN 16 und 120 Grad C glykolbeständig, Gehäuse aus Messing mit selbst- dichtendem Außengewinde, Kontermutter und Griff mit Anschlag, mit Verschlusskappe, Nennweite DN 15 einschließlich Form- und Verbindungs- material Anschlußgewinde R 1/2' 'AG. Liefern und betriebsfertig montieren.		
	4 St		.....	.....
08.0008		Zeigerthermometer 0...120 Grad C Zeigerthermometer, Meßsystem Bimetall, Gehäuse aus 'Metall', Gehäusedurchmesser '100'mm, Anzeigebereich 0 bis 120 Grad C, Güteklasse '1', mit Einschraubhülse 'R 1/2, Fühlerlänge 100 mm'. Liefern und betriebsfertig montieren.		
	2 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08.0009	2 St	Be-/Entlüfter R 3/8 Be- und Entlüfter, Betriebsüberdruck in bar '6', Betriebstemperatur in Grad C '110', mit Schwimmer aus nichtrostendem Stahl, weichdichtend, Gehäuse aus Messing, PN 6, mit Gewindeanschluss R 3/8. Mit Anschweißmuffe R 3/8. Liefern und betriebsfertig montieren.	.....	.....
08.0010	8 St	Bezeichnungsschild Bezeichnungsschild aus Kunststoff, mit Klarsichtabdeckung für dreizeilige Beschriftung, zum Anschrauben auf Fertigisolierung Verteiler / Rohrleitungen Größe: 100 x 50 mm Farbe: rot für Vorlauf blau für Rücklauf Beschriftung: deutsch	.....	.....
08.0011	2 St	Luftgefäß DN 100 Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden aus nahtlosen Stahlrohren DIN 2448, bis DN 100, max. zulässige Betriebstemperatur in Grad C '120', Normalwanddicke, Gesamtlänge 450 mm. Mit 2 Leitungsanschlüssen DN 80 . Mit Entlüftungsleitungsanschluss R 1/2. Liefern und betriebsfertig montieren.	.....	.....
Summe 08		Armaturen, Pumpen und Behälter	.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

09 **Rohrleitungen und Zubehör**

Hinweis:

Die ausgeschriebenen Rohrlängen werden zum Teil in sehr kurzen Einzellängen montiert. Dies resultiert aus der Tatsache, dass die Anbindeleitungen zum Bestand wieder hergestellt werden müssen. Desweiteren wird im Technikbereich über Kopf geschweißt. Es besteht in diesem Bereich eine enorme Behinderung durch weitere technische Einrichtungen. All diese Einrichtungen dürfen durch die Umbauarbeiten nicht beschädigt oder beeinträchtigt werden. Bei Schweiß-, Löt- oder ähnlichen Arbeiten ist immer ein Feuerlöscher in unmittelbarer Nähe der Arbeitsstelle vorzuhalten.

Hinweis:

Die ausgeschriebenen Rohrlängen verstehen sich einschl. aller Vorarbeiten;
 beispielsweise: Entgraten, Lötnahtvorbereitung, Schweißnahtvorbereitung, Kürzen von Rohren, Herstellen von Passlängen, Befestigen der Rohrleitung, Schweiß-, Löt- und Zusatzmaterial, Vorhalten der Werkzeuge (sowie deren Verschleiß), Bohren von Dübellöchern für Rohrschellen, Bedarf an technischen Gasen, menpower, Ausrüstung und Werkzeuge der Monteure u.dgl.

Die für das Herstellen der Schweißnähte zuständigen Monteure müssen als Mindestqualifikation eine Schweißer-Prüfbescheinigung gem. EN 287-1 nach AD 2000 Merkblatt HP3 besitzen. Dies ist vor Beginn der Arbeiten nachzuweisen.

09.0001 **Rohrleitungen Gewinderohr DN 15**

Rohrleitungen,
 einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmaterial.
 Einschl. Rohrbefestigungen, Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen mit Abdeckrosetten, aus mittelschweren Gewinderohren DIN 2440 nahtlos, schwarz, DN 15, Rohre mit Werkszeugnis DIN 50049, Normalwanddicke, Verbindung durch Schweißen, Ausführung durch geprüfte Schweißer. Verlegung in Gebäuden und Montageschächten. Montagehöhe über 3,50 bis 5,00 m über Gelände oder Fußboden. Liefern und betriebsfertig montieren.

2 m

.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

09.0002	Einschweißfitting DN 15			
	Einschweißfitting für Stahlrohr einschl. zugehöriger Schweißbindung als Bogen 30 bis 90 Grad, Reduzierung, Abzweig oder Anschlussstück mit Gewinde (für Gewindeverbindung ähnlicher Größenordnung) als Zulage, für Rohrleitung aus Stahl, als Einschweißfitting aus Stahl, DN 15. Liefern und betriebsfertig montieren.			
	4 St		.....	.....

09.0003	Rohrleitungen Gewinderohr DN 32			
	Rohrleitungen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmaterial. Einschl. Rohrbefestigungen, Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen mit Abdeckrosetten, aus mittelschweren Gewinderohren DIN 2440 nahtlos, schwarz, DN 32, Rohre mit Werkzeugeugnis DIN 50049, Normalwanddicke, Verbindung durch Schweißen, Ausführung durch geprüfte Schweißer. Verlegung in Gebäuden und Montageschächten. Montagehöhe über 3,50 bis 5,00 m über Gelände oder Fußboden. Liefern und betriebsfertig montieren.			
	3 m		.....	.....

09.0004	Einschweißfitting DN 32			
	Einschweißfitting für Stahlrohr einschl. zugehöriger Schweißbindung als Bogen 30 bis 90 Grad, Reduzierung, Abzweig oder Anschlussstück mit Gewinde (für Gewindeverbindung ähnlicher Größenordnung) als Zulage, für Rohrleitung aus Stahl, als Einschweißfitting aus Stahl, DN 32. Liefern und betriebsfertig montieren.			
	4 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

09.0005		Rohrleitungen Gewinderohr DN 40		
		Rohrleitungen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmaterial. Einschl. Rohrbefestigungen, Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen mit Abdeckrosetten, aus mittelschweren Gewinderohren DIN 2440 nahtlos, schwarz, DN 40, Rohre mit Werkszeugnis DIN 50049, Normalwanddicke, Verbindung durch Schweißen, Ausführung durch geprüfte Schweißer. Verlegung in Gebäuden und Montageschächten. Montagehöhe über 3,50 bis 5,00 m über Gelände oder Fußboden. Liefern und betriebsfertig montieren.		
	2 m		.....	.....

09.0006		Einschweißfitting DN 40		
		Einschweißfitting für Stahlrohr einschl. zugehöriger Schweißbindung als Bogen 30 bis 90 Grad, Reduzierung, Abzweig oder Anschlussstück mit Gewinde (für Gewindeverbindung ähnlicher Größenordnung) als Zulage, für Rohrleitung aus Stahl, als Einschweißfitting aus Stahl, DN 40. Liefern und betriebsfertig montieren.		
	4 St		.....	.....

09.0007		Rohrleitungen Gewinderohr DN 50		
		Rohrleitungen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmaterial. Einschl. Rohrbefestigungen, Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen mit Abdeckrosetten, aus mittelschweren Gewinderohren DIN 2440 nahtlos, schwarz, DN 50, Rohre mit Werkszeugnis DIN 50049, Normalwanddicke, Verbindung durch Schweißen, Ausführung durch geprüfte Schweißer. Verlegung in Gebäuden und Montageschächten. Montagehöhe über 3,50 bis 5,00 m über Gelände oder Fußboden. Liefern und betriebsfertig montieren.		
	1 m		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.0008		Einschweißfitting DN 50		
		Einschweißfitting für Stahlrohr einschl. zugehöriger Schweißbindung als Bogen 30 bis 90 Grad, Reduzierung, Abzweig oder Anschlussstück mit Gewinde (für Gewindeverbindung ähnlicher Größenordnung) als Zulage, für Rohrleitung aus Stahl, als Einschweißfitting aus Stahl, DN 50. Liefern und betriebsfertig montieren.		
	4 St		.....	.....
09.0009		Rundschweißnaht D 21,3 mm		
		Rundschweißnaht an Stahlrohr einschl. Abschrägen der Rohrenden und Schweißmaterial, für Rohr-Außendurchmesser 21,3 mm. Normalwanddicke.		
	4 St		.....	.....
09.0010		Rundschweißnaht D 33,7 mm		
		Rundschweißnaht an Stahlrohr einschl. Abschrägen der Rohrenden und Schweißmaterial, für Rohr-Außendurchmesser 33,7 mm. Normalwanddicke.		
	6 St		.....	.....
09.0011		Rundschweißnaht D 42,4 mm		
		Rundschweißnaht an Stahlrohr einschl. Abschrägen der Rohrenden und Schweißmaterial, für Rohr-Außendurchmesser 42,4 mm. Normalwanddicke.		
	4 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.0012		Rundschweißnaht D 57 mm		
		Rundschweißnaht an Stahlrohr einschl. Abschrägen der Rohrenden und Schweißmaterial, für Rohr-Außendurchmesser 57,0 mm. Normalwanddicke.		
	4 St		.....	.....
		Der Sekundärkreis wird ausschließlich in Kupfer hergestellt. Als Fügeverfahren ist Weichlöten anzuwenden.		
09.0013		Rohrleitung Kupferrohr 15 mm		
		Rohrleitungen einschl. sämtlichem Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmaterial. aus nahtlosgezogenen Kupferrohren DIN 1786, für Kapillarlötverbindungen, Außendurchmesser 15 mm. Wanddicke 1,0 mm. Verbindung durch Löt fittings mit Weichlot, Verlegung in Gebäuden. Montagehöhe bis 3,50 m über Gelände oder Fußboden. liefern und betriebsfertig montieren.		
	8 m		.....	.....
09.0014		Rohrleitung Kupferrohr 35 mm		
		Leistung wie Pos. zuvor, jedoch Außendurchmesser 35 mm Wandstärke 1,5 mm liefern und montieren.		
	12 m		.....	.....
09.0015		Kupfer Lötbogen d 15 mm		
		Lötbogen als Zulage für Rohrleitung aus Kupferrohr, aus Kupfer, d 15 mm. liefern und betriebsfertig montieren		
	10 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen

LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.0016		Kupfer Lötbogen d 52 mm		
		Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch, d = 52 mm liefern und betriebsfertig montieren		
	30 St		.....	.....
09.0017		Kupfer Lötstufe d 15 mm		
		Kupfer Lötstufe als Zulage für Kupferrohr d = 15 mm liefern und betriebsfertig montieren		
	4 St		.....	.....
09.0018		Kupfer Lötstufe d 35 mm		
		Leistung wie zuvor, jedoch d = 35 mm liefern und betriebsfertig montieren		
	4 St		.....	.....
09.0019		Kupfer Löt T-Stück 15 mm		
		Kupfer T-Stück mit 3 Innenlötlenden. als Zulage für Rohrleitung aus Kupferrohr, aus Kupfer, d = 15 mm. liefern und betriebsfertig montieren.		
	2 St		.....	.....
09.0020		Kupfer Löt T-Stück 35 mm		
		Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch, d = 35 mm liefern und betriebsfertig montieren.		
	4 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.0021	Rohrschelle 15 mm			
	Rohrbefestigung für Kupferrohr d = 15 x 1 mm mit Schallschutzeinlage aus verzinktem Material einschl. Bohren in Mauerwerk/Beton und sämtlichem Befestigungsmaterial. liefern und betriebsfertig montieren.			
	6 St		.....	.....
09.0022	Rohrschelle 35 mm			
	Leistung wie Position zuvor jedoch, für Kupferrohr 35 x 1,5 mm. liefern und betriebsfertig montieren.			
	10 St		.....	.....
09.0023	Profilstahlkonstruktion			
	Profilstahlkonstruktion als Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderkonstruktion, einschl. Befestigungsmaterial, verzinkt, liefern und betriebsfertig montieren.			
	100 kg		.....	.....
09.0024	Montageschiene 50 cm			
	Montageschiene für Rohrbefestigung. Als Schienen Schnellmontagesystem Länge 50cm, einschl. Ablängen, einschl. Befestigung in Wand/Decke in Beton/Mauerwerk. einschl. sämtlichem Befestigungsmaterial für Pendelaufhängungen. liefern und betriebsfertig montieren.			
	8 St		.....	.....
09.0025	Gewindestäbe 8 mm			
	Gewindestab Durchmesser M 8 Länge: 1000 mm als Befestigung für Rohrschellen und Abhängungen. Liefern und betriebsfertig montieren.			
	10 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen

LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.0026	4 St	Gewindestäbe 10 mm Gewindestab Durchmesser M 10 Länge: 1000 mm als Befestigung für Rohrschellen und Abhängungen. Liefern und betriebsfertig montieren.	.....	.....
Summe 09		Rohrleitungen und Zubehör		.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
11	Kernbohrungen, Durchtritte			
	Die nachfolgend beschriebenen Kernbohrungen werden in Betonbauteilen (Decken und Wände) hergestellt. Es ist beim Bohren mit Absaugung für das Bohrwasser zu arbeiten. Die Bohrstelle ist nach Beendigung der Arbeiten zu reinigen. Dies gilt für den kompletten Arbeitsbereich. Die Bohrkerne sind gegen Herabfallen zu sichern.			
11.0001	Bohrung/Kernbohrung Wand 100 mm			
	Bohrung/Kernbohrung in Wand aus Kalksandsteinen horizontal. Bohrdurchmesser in mm '100', Bauteildicke: bis 300 mm. Höhe der Bohrstelle über der Standebene in m: 4,0. Einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge. Anfallenden Kern beseitigen. Einschl. Vorhalten und Gestellen der notwendigen Geräte und Ausrüstung.			
	4 St		.....	.....
11.0002	Bohrung/Kernbohrung Wand 150 mm			
	Bohrung/Kernbohrung in Wand aus Kalksandsteinen horizontal. Bohrdurchmesser in mm '100', Bauteildicke: bis 150 mm. Höhe der Bohrstelle über der Standebene in m: 4,0. Einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge. Anfallenden Kern beseitigen. Einschl. Vorhalten und Gestellen der notwendigen Geräte und Ausrüstung.			
	4 St		.....	.....
11.0003	Bohrung/Kernbohrung Decke 450 mm			
	Bohrung/Kernbohrung in Decke aus Stahlbeton vertikal. Bohrdurchmesser in mm '450', Bauteildicke bis 500 mm, Höhe der Bohrstelle über der Standebene in m 'bodeneben'. Einschließlich lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge. Anfallenden Kern beseitigen.			
	2 St		.....	.....
11.0004	Bohrung/Kernbohrung Decke 100mm			
	Bohrung/Kernbohrung in der Decke aus Stahlbeton senkrecht nach unten. Bohrdurchmesser in mm '100', Bauteildicke bis 500 mm, Höhe der Bohrstelle über der Standebene in m 'bodeneben'. Einschließlich Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge. Anfallenden Kern beseitigen.			
	14 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
11.0005	2 St	Loch herstellen 550 / 550 mm Loch herstellen, 550 / 550 mm, in Stahlbetondecke. Deckenstärke: 210 mm. Zur Durchführung der Abluftleitungen. Einschl. Abdichten des Ringspaltes. Entsorgen des ausgeschnittenen Materials.	.....	.....
11.0006	2 St	Ringspalt verschließen rund Ringspalt, verschließen. Zwischen Kernbohrung D 450 mm und Lüftungsrohr DN 400. Ringspalt mit Mineralwolle (Schmelzpunkt über 1.000 Grad C) dicht stopfen. Anschluß an Decke verspachteln.	.....	.....
11.0007	2 St	Ringspalt verschließen eckig Ringspalt, verschließen. Zwischen Loch und Lüftungskanal 600 / 600 mm und Lüftungskanal 525 / 525. Ringspalt mit Mineralwolle (Schmelzpunkt über 1.000 Grad C) dicht stopfen. Anschluß an Decke verspachteln.	.....	.....
Summe 11		Kernbohrungen, Durchtritte		.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
12	Sonstige Leistungen, Insgemeinkosten			
12.0001	Meisterstunde			
	<p>Angeboten wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, vermögenswirksame Leistungen, Sozialkassenbeiträge und dergleichen, jedoch keine Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der Zahl der abzurechnenden Stunden. Stundenlohnarbeiten sind grundsätzlich von der Bauleitung genehmigen zu lassen; Stundenzettel sind wöchentlich zur Abzeichnung vorzulegen. Stundenlohnzettel ohne vorherige Genehmigung werden nicht anerkannt. Meisterstunde, wie vor beschrieben.</p>			
	5 St		.....	.....
12.0002	Monteurstunden			
	<p>Angeboten wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, vermögenswirksame Leistungen, Sozialkassenbeiträge und dergleichen, jedoch keine Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der Zahl der abzurechnenden Stunden. Stundenlohnarbeiten sind grundsätzlich von der Bauleitung genehmigen zu lassen; Stundenzettel sind wöchentlich zur Abzeichnung vorzulegen. Stundenlohnzettel ohne vorherige Genehmigung werden nicht anerkannt. Monteurstunde, wie vor beschrieben.</p>			
	5 St		.....	.....
12.0003	Helferstunden			
	<p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch 'als Helferstunde'.</p>			
	5 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
12.0004		Baureinigung		
		Baureinigung täglich, zum ordnungsgem. Herstellen aller Arbeitsbereiche im Baukörper, einschl. Entsorgen des dabei anfallenden Kehrichts.		
	1	psch	.....	.....
12.0005		Profilstahlkonstruktion		
		Profilstahlkonstruktion als Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderkonstruktion, einschl. Befestigungsmaterial, als komplett geschweißte Stahlkonstruktion aus Walzstahl, verzinkt. Abrechnung nach den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen. Einsatz: für die Herstellung von großformatigen Balkenschuhen zur Befestigung der Luftleitung an den Leimbindern.		
	150	kg	.....	.....
12.0006		Revisionsunterlagen		
		Revisionsunterlagen, mit Zeichnungen und technischen Beschreibungen. 2-fach in DIN A4 Ordner. Anfertigen und dem Betreiber übergeben.		
	1	St	.....	.....
12.0007		Landesverordnung		
		Abnahme der fertiggestellten Lüftungsanlagen durch einen Sachverständigen, gemäß der Landesverordnung von Rheinland-Pfalz zur Prüfung haustechnischer Anlagen, durch eine zugelassene Sachverständige Stelle, einschl. beistellen eines Fachmonteurs für die Dauer der Prüfung und gegebenenfalls Nachprüfung. Einschl. Übergabe eines Protokolls.		
	1	psch	.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
12.0008		Montageplanung		
		Montageplanung der Lüftungsanlage entsprechend der am Baukörper vorgefundenen Rohbausituation. Die Montageplanung enthält alle notwendigen Zeichnungen im Maßstab 1/50 mit Schnitten sowie die Beschreibung der einzubauenden Komponenten. Einschl. Druckverlustberechnung des Kanalnetzes. Die Planung muß Werkstattzeichnungen zur Fertigung der einzelnen Kanalstücke, Formteile und deren Zusammenbau enthalten. Grundrisse der Liegenschaft werden zur Verfügung gestellt. Vor Beginn der Montage sind die Zeichnungen im Maßstab 1/50 dem Ingenieurbüro zur Prüfung vorzulegen. Sie beinhalten alle notwendigen Schnitte sowie alle Herstellerkomponenten. Die freigegebene Planung ist Grundlage der Montagearbeiten.		
	1	psch	.....	.....
12.0009		Probetrieb Lüftung		
		Probetrieb der fertiggestellten Lüftungsanlagen nach Fertigstellung der Gesamtbaumaßnahme, in Anwesenheit der Bauleitung und der Bauherrschaft, einschl. aller notwendigen Einstellarbeiten, einschl. Anfertigen eines Protokolls durch den AN, einschl. Vorhalten und Gestellen von Kleinmaterialien und Werkzeugen, einschl. Beistellung eines Fachmonteurs, einschl. Einweisung des Bedienpersonals. Vor dem Probetrieb sind die Filter der Zentralgeräte nochmals auf Verschmutzung zu überprüfen und ggf. zu wechseln.		
	1	St	.....	.....
12.0010		Bezeichnungsschild Lüftung		
		Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung 'nach Angaben des AG', aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung zweizeilig, gefräst, Höhe 52 mm, Breite 120 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband. Befestigungsuntergrund Kanal und Geräte.		
	8	St	.....	.....
Summe 12		Sonstige Leistungen, Insgemeinkosten		.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle Vinningen
 LV-Bezeichnung: Lüftung Gymnastikraum Konrad - Adenauer - Schule Vinningen

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
01	Objektbezogene Vorbemerkungen	.....
02	Gerüstarbeiten, Kranarbeiten, Arbeitsbühnen	.....
03	Lüftungszentralgeräte und Zubehör	.....
04	Lüftungskanäle/Bauteile	.....
05	Luftdurchlässe und Zubehör	.....
06	Dämmarbeiten	.....
07	Elektroarbeiten	.....
08	Armaturen, Pumpen und Behälter	.....
09	Rohrleitungen und Zubehör	.....
11	Kernbohrungen, Durchtritte	.....
12	Sonstige Leistungen, Insgemeinkosten	.....
Summe Zusammenstellung:		.....
Summe ohne Nachlass:		.....
Nachlass (.....%):		.....
Summe netto:		.....
zzgl. 19% MwSt:		.....
Summe inkl. MwSt:		.....