Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

2023_04_QR

Bauvorhaben

Neubau einer Mehrzweckhalle mit Mensa
KIEZ Querxenland
Viebigstraße 1
02782 Seifhennersdorf

Leistung (LV)

83

Lüftungsinstallation

Planverfasser ...
Ingenieurbüro GENOM Georgi/Noffke GmbH
Theodor-Korselt-Straße 3
02763 Zittau

Tel.: 03583 - 775580

info@ib-genom.de

Ausführungsbeginn	Ausführungsende
15.09.2025	**12.11.2026**

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

Abgabetermin	Abgabezeit
k.A.	**k.A.**

Abgabeort

schriftlich oder elektronisch bei Vergabestelle

Zuschlagsfrist

15.09.2025

MwSt.	Währung
19,00 %	**EUR**

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 277

Leistungsverzeichnis

Projekt (2023_04_QR)

Querxenland

Leistung (LV)

83 Lüftungsinstallation

Bauvorhaben

Neubau einer Mehrzweckhalle mit Mensa
KIEZ Querxenland
Viebigstraße 1
02782 Seifhennersdorf

Bauherr

Querxenland Seifhennersdorf e.V.	Telefon	Ansprechpartner: ...
Viebigstraße 1	Fax	Herr Lehmann
02782 Seifhennersdorf		

Planverfasser / Ausschreibung

Ingenieurbüro GENOM Georgi/Noffke Gm...	Telefon 03583 - 775580	Ansprechpartner: ...
Theodor-Korselt-Straße 3	Fax	Herr Noffke / Herr Hartmann
02763 Zittau		
	info@ib-genom.de	

Bauleitung

Weise Planungsgesellschaft mbH	Telefon 03581 / 329920	Ansprechpartner: ...
Untermarkt 2	Fax	Herr Weise / Herr Stein
02826 Görlitz		
	info@weise-pg.de	

Ansprechpartner / Bemerkung

Diese Unterlagen sind vollständig auszufüllen und mit Stempel/Unterschrift einzureichen. Bitte sorgen Sie für den termingerechten Eingang Ihres Angebots am Abgabeort (siehe Deckblatt).Sie haben noch Fragen? (info@ib-genom.de)

Angebotssumme in EUR

Angebotssumme, Netto:	**.....**	**.....**
zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....	.....
Angebotssumme, Brutto:	**.....** Angebotsabgabe	**.....** Geprüft

..... Anbieter - Datum, Ort

Stempel

..... Anbieter - Unterschrift

..... Ausschreibender - Ort, Datum

Stempel

....., ... Angebotssumme nachgeprüft

Leistungsverzeichnis

Querxenland (2023_04_QR)

Allgemeine Angaben

! Als Vertragsgrundlage für die Ausführung der Arbeiten, Lieferungen und unentgeltlich zu bewirkender Nebenleistungen gelten die in der Leistungsbeschreibung eingefügten Allgemeinen, Zusätzlichen, Technischen und Besonderen Vertragsbedingungen, die durch Unterschrift auf dieser Seite anerkannt werden.

- Die Teilnahme am Wertungsverfahren setzt die Einhaltung des Abgabetermins
- Eine Wertung des Angebotes ist nur bei Abgabe vollständig ausgefüllter Unterlagen möglich.
- Alle Einzelpreise (EP) sind Netto in EUR mit maximal drei Nachkommastellen einzutragen.
- Ein Bieterangabenverzeichnis kann Bestandteil dieser Leistungsbeschreibung sein. Angaben oder Ausprägungen sind dort vollständig und kompakt einzutragen.
- Änderungen oder Alternativen zu diesem Leistungsverzeichnis haben nur dann Gültigkeit, wenn Sie schriftlich vereinbart werden.
- Unterschrift/ Stempel sind auf den Seiten 'Zwei', 'Drei' und der "LV-Zusammenfassung" erforderlich.
- Legen Sie Ihrem Angebot eine gültige Freistellungsbescheinigung (Bauabzugssteuer) bei.
- Legen Sie Ihrem Angebot einen vollständigen und aktuellen Eignungsnachweis (z.B. PQ) bei.
- Anlagen sind Ausschreibungsbestandteil. Nur vollständige Angebotsabgaben können berücksichtigt werden.
- Skontovereinbarung: -
- Vertragsstrafe: -
- Gewährleistung:
- Vergabeverfahren:

Abzüge Netto

- Erfüllungsbürgschaft -
- anteilige Baubeschilderung -
- anteilige Baureinigung -
- anteiliges Bauwasser -
- anteiliger Baustrom -

Abzüge Brutto

- Bauleistungsversicherung -

Vertragserfüllung/Gewährleistung	siehe Abs. B Pkt. 5 Besondere Vertragsbedingungen
Abzüge	siehe Abs. B Pkt. 7 Besondere Vertragsbedingungen

Anbieter - Datum, Stempel/Unterschrift

Stempel

.....
Anbieter

GAEB-Datenaustausch

- Zusätzlich zur Papierform oder PDF-/XPS-Datei können Sie dieses Leistungsverzeichnis auch als Austauschdatei per E-Mail oder Datenträger erhalten.
- Austauschformat: GAEB 90/ XML 3.2/ 3.3 (Datenart 81/ 83)
- GAEB-Struktur der Ordnungszahlen (Gliederung): '1122PPPPI'
- **Die Angebotsabgabe im Format GAEB 84 ist erwünscht.**

Inhaltsverzeichnis

83 LV Lüftungsinstallation

Nr.	Bezeichnung		Seite
	Deckblatt des Leistungsverzeichnisses		1
	A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG		5
1	**Bereich**	**Lüftungsinstallation**	**15**
1. 1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren	15
1. 2	Abschnitt	Abzugshauben	129
1. 3	Abschnitt	Luftdurchlässe	134
1. 4	Abschnitt	Luftleitungen	162
1. 5	Abschnitt	Isolierarbeiten	234
1. 6	Abschnitt	Klimaanlagen	240
2	**Bereich**	**Sonstiges**	**244**
2. 1	Abschnitt	Elektoleistungen	244
2. 2	Abschnitt	Bauleistungen	254
2. 3	Abschnitt	Sonstige Leistungen	264
2. 4	Abschnitt	Stundenlohnarbeiten	275
	Zusammenfassung der Gliederungspunkte		**277**

Leistungsverzeichnis

83 LV Lüftungsinstallation

A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG

A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG

Die nachfolgenden Angaben befreien den Bieter nicht von der Verpflichtung zur genauen Prüfung der für das Angebot und die Durchführung der Bauarbeiten maßgebenden örtlichen Verhältnisse. Es gelten die Bestimmungen der VOB in der aktuellen Fassung.

Allgemeine Beschreibung der Bauleistung

1. Auszuführende Leistungen

1.1 Art und Umfang

Herstellung von Raumlufttechnischen Anlagen einschl. Kanal- bzw. Rohrnetz und Luftauslässen nach vorliegendem LV und allen vom AG bereitgestellten Unterlagen. Abstimmungen sind mit der Bauleitung zu führen.
Ziel der gesamten Baumaßnahmen ist der Neubau einer Mehrzweckhalle mit Mensa und Großküche sowie Bowlingbahn.

2. Beteiligte

Bauherr: Kiez Querxenland e.V.; Viebigstraße 1, 02782 Seifhennersdorf
Generalplanung: Weise Planungsgesellschaft mbH, Untermarkt 2, 02826 Görlitz
Projektkoordination: Kogis Beratungs-GmbH, Wilthener Straße 32, 02625 Bautzen
Tel. 03591 270961
SiGeKo: Bau Planung Risch Ingenieurgesellschaft mbH Neustadt 47, 02763 Zittau

3. Lage der Baustelle

Leistungsverzeichnis

83 LV Lüftungsinstallation

A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG

Kiez Querxenland e.V.; Viebigstraße 1,
02782
Seifhennersdorf
Besichtigung der Baustelle ist in
Abstimmung mit dem
Generalplaner möglich.

4. Zugänge, Zufahrten

Der AN hat sich über den Zustand und
die Eignung der
von ihm zur Benutzung vorgesehenen,
vorhandenen
öffentlichen oder privaten Straßen und
Wege und über
eventuelle Beschränkungen auf diesen
selbst zu
unterrichten und notwendige
Genehmigungen bei den
Baulastträgern einzuholen.

5. Ver- und Entsorgungsanlagen

Anschlußleitungen für Strom und Wasser
sind auf der
Baustelle vorhanden.
Abwasseranschlüsse werden noch
hergestellt.

6. Baustelleneinrichtung

Flächen für die eigene
Baustelleneinrichtung werden bei
Bedarf zur Verfügung gestellt und sind
nach den
Arbeiten wieder in den Urzustand zu
Versetzen.

Die Einrichtung der Baustelle ist so
vorzunehmen,dass
evtl. Ver- und Entsorgungsleitungen der
Baumaßnahme
rechtzeitig und ohne Behinderung verlegt
werden können. Nach Beendigung der
Bauarbeiten und
Beseitigung der Baustelleneinrichtung ist,
soweit
erforderlich, der ursprüngliche Zustand
wieder
herzustellen.

Bauseits ist ein Fassaden- und
Dachdeckerfanggerüst bis
ca. 20.10.2025 vorhanden.

Leistungsverzeichnis

83 LV Lüftungsinstallation

A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG

Folgende Einrichtungen sind Bestandteil der Bauseitigen Baustelleneinrichtung: Sanitär, Baulicht, Baustrom, Bauwasser, abgezäunte Baustelleneinrichtungsfläche und Baufeld.

Ausführung der Bauleistung

7. Bauablauf

Reihenfolge und Abwicklung der Bauarbeiten
Die Reihenfolge der Bauarbeiten liegt nach Absprache mit dem AG grundsätzlich im Ermessen des AN.

15.09.2025 - Montage- und Einbringarbeiten RLT-Anlagen Dachgeschoss
29.09.2025 Beginn Rohinstallation Raumlufttechnische Anlagen
14.09.2026 Fertigstellung der Leistungen
12.11.2026 Übergabe an den Bauherrn

Für die Ausführung werden mit Abschluss des Bauvertrages verbindliche Fristen als Vertragsfristen vereinbart.
Der AN legt 10 Werktage vor Ausführungsbeginn einen Terminplan vor welcher in Anlehnung an den Bauablaufplan den AG erstellt wurde.

9. Stoffe, Bauteile

Sämtliche verwendeten Stoffe und Bauteile (einschl. evtl. Bindemittel etc.) müssen den derzeit gültigen Güterichtlinien entsprechen bzw. zugelassen sein; diesbezügliche Zulassungsbescheide sind dem AG auf Verlangen vorzulegen. Produkte aus anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften, die den derzeit gültigen technischen

Leistungsverzeichnis

83 LV Lüftungsinstallation

A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG

Vertragsbedingungen
nicht entsprechen, werden einschließlich
der im
Herstellerstaat durchgeführten Prüfungen
und
Überwachungen als gleichwertig
behandelt, wenn die
Beschaffenheit durch
geforderte CE-Kennzeichnung vorhanden
ist. Auf
Verlangen hat der Bieter bzw.
Auftragnehmer die
Unterlagen über die Prüfung und
Überwachung der
Produkte dem Auftraggeber in deutscher
Sprache
unverzüglich vorzulegen.

10. Vom AG zur Verfügung gestellte
Ausführungsunterlagen

- Baustelleneinrichtungsplan vom 21.02.2025.
- Ausführungsplanung vom 21.02.2025 (Grundrisse,
Schnitte, Ansichten) M
1:50 sämtlicher zur Ausführung erforderlicher
Konstruktionsdetails im erforderlichen Maßstab
- geprüfte Statik mit allen zur Ausführung
erforderlichen
statischen Konstruktionsplänen, Schal- und
Bewehrungspläne.
- Bauablaufplan vom 21.02.2025

B: BESONDERE
VERTRAGSBEDINGUNGEN

Als Vertragsbestandteile für
Auftragnehmer und
Auftraggeber gelten: VOB/A - Allgemeine
Bestimmungen
für die Vergabe von Bauleistungen DIN
1960 VOB/B -
Allgemeine Vertragsbedingungen für
Bauleistungen DIN
1961 VOB/C - Allgemeine Technische
Vertragsbedingungen
für Bauleistungen für die Ausführung
gelten die
Bestimmungen dieses
Leistungsverzeichnises sowie alle
einschlägigen DIN-Normen und
Richtlinien sowie die,
Normen, Richtlinien u. sonstige
Vorschriften, etc.
Genannte Forderungen, Empfehlungen
u. Hinweise, sind

Leistungsverzeichnis

83 LV Lüftungsinstallation

A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG

als Nebenleistungen einzukalkulieren, sofern diese im LV nicht extra festgelegt sind.
Einrichten, Vorhalten und Betreiben über die gesamte Montagezeit sowie Beräumen einschl. aller folgenden Leistungen sind in die Einzelpreise einzurechnen insoweit diese Leistungen nicht gesondert ausgeschrieben / abgegolten sind:
- Herrichten der erforderl. Lager- und Arbeitsplätze -
notwendige Geräte, Werkzeuge und Hilfsmittel
- Material-Vorhaltekosten - Kosten für Montage- und Transportmittel (Standkran - bzw. Kraneinsätze, Personengondeln u.ä.) - Lohnkosten, Personalkosten und sonst. Nebenkosten - Schutzmaßnahmen für die Oberflächen
- Alle sonstigen Kosten, die der Auftragnehmer zur ordnungsgemäßen Durchführung der Leistung und Erfüllung von behördlichen Genehmigungen zu erbringen hat.

1. Unstimmigkeiten
Auf Unstimmigkeiten bei Typenangaben oder Ausschreibungsunklarheiten ist sofort bei Angebotsabgabe schriftlich hinzuweisen. Spätere Nachforderungen werden nicht anerkannt.

2. SiGe Koordinator
Bau Planung Risch Ingenieurgesellschaft mbH Neustadt 47
02763 Zittau
Der Plan den Sicherheitskoordinators und dessen Weisung sind für die Ausführung bindend.

3. Werkzeichnungen
Nach Auftragserteilung sind durch den AN Werkzeichnungen anzufertigen und diese für zur Prüfung bei der Fachplanung vor

Leistungsverzeichnis

83 LV Lüftungsinstallation

A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG

Ausführungsbeginn und
Bestellung vorzulegen. und sich
bestätigen zu lassen.

4. Festlegungen
Die im LV und in den beiliegenden
Plänen vom AG und dem
Bauleiter getroffenen Festlegungen
stellen den
Leistungsumfang und die Ausführungsart
dar. Für die
einwandfreie, fachlich richtige und allen
einzuhaltenden Vorschriften
entsprechende Ausbildung
und Ausführung der Arbeiten übernimmt
der AN die volle
Verantwortung. Gegen Verschmutzungen
und Beschädigungen
an Bauteilen und Einrichtungen jeglicher
Art sind
geeignete Vorkehrungen zu treffen. Teile
sind nach
erfolgter Montage zu reinigen.

5. Vetragserfüllung & Sicherheit für
Mängelansprüche
Für die Sicherheit zur Vertragserfüllung
ist dem
Bauherren 10 Tage nach Beauftragung
eine Bankbürgschaft
über 5 % der Netto-Auftragssumme zu
übergeben. Mit
Bearbeitung der Schlussrechung wir
diese gegen die
Gewährleistungsbürgschaft des AN (nach
VOB) in Höhe von
3% ausgetauscht und die Differenz
ausbezahlt.
Diese Bankbürgschaft wird nach
Abschluss des
Gewährleistungszeitraumes (4 Jahre
nach VOB) der
Bauleistung vom AG an den AN wieder
übergeben.

6. Rechnungen
Die Rechnungen werden als
E-Rechnungen bearbeitet.
Die Rechnungsstellung kann erst nach
abgeschlossener
Aufmaßprüfung erfolgen, da
nachträgliche Änderungen in
den E-Rechnungen nicht mehr möglich
sind. Hierzu sollen
die Aufmaße an

Leistungsverzeichnis

83 LV Lüftungsinstallation

A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG

rechnungen@weise-pg.de in folgender Weise gesandt werden. Die Aufmaße sind nach LV-Positionen zu gliedern und als PDF und DA11 oder x31 zum Einlesen in die AVA Software zu Verfügung zu stellen.
Die Aufmaße sind durch Produktdatenblätter, Stundennachweise, Mengenermittlungen nachvollziehbar und Prüffähig zu belegen und als PDF in folgender Weise einzureichen. Nach Aufforderung der Bauleitung muss eine gemeinsame Aufmaßprüfung vor Ort erfolgen.

Für jede Position des Leistungsverzeichnisses ist ein gesondertes Mengenermittlung auf einem eigenen, nummerierten Blatt zu erstellen. Jedes Blatt muss neben dieser Zahl die Nummer der Position sowie die Unterschrift tragen.
Die Durchschrift gilt als Sicherung gegen nachträgliche Änderungen. Es ist unzulässig, Aufmaße zu übertragen.
Die Urschrift der Aufmaße erhält der AG, die Durchschrift der AN.

Sind die Aufmaße vollständig werden durch den Planer innerhalb von 7 Werktagen geprüft. Da nachträgliche Änderungen (E-Rechnung) nicht möglich sind ist das geprüfte Aufmaß vom Planer die Grundlage für die Rechnungsstellung des AN.

Die Rechnung mit dem bestätigen Aufmaß ist in Folgenden Formaten als E-Rechnung, GEAB X31 sowie als PDF an den AG auf folgende Mail zu übermitteln: chef@querxenland.de. Die Rechnungsbearbeitung durch den Planer erfolgt innerhalb von 7 Werktagen und wird dann vom AG zum Zahlziel angewiesen.

Leistungsverzeichnis

83 LV Lüftungsinstallation

A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG

7. Abzüge
Folgende Abzüge werden vom Nettobetrag der Abschlagsrechnungen zum Abzug gebracht:
0,3 % Bauwesenversicherung
0,9 % Baustelleneinrichtung (bestehend aus 0,05 % Bauwasser; 0,15% Sanitär; 0,35% Baustrom; 0,10 % Beleuchtung; 0,1 % Bauzaun; Reinigung 0,15%)

8. Bauversicherung
Der AG wird eine Bauleistungsversicherung abschließen, welche die Leistungen des AN mit abdeckt. Die Selbstbeteiligung beträgt pro 500,-Eur. Sofern der AN durch einen Versicherungsfall betroffen ist, trägt er diesen Selbstbehalt im Verhältnis zum AG. AN beteiligt sich an der Versicherungsprämie mit 0,3 % der Auftragssumme.

9. außenplanmäßige Baureinigung
Außenplanmäßige Baureinigung können auf die Gewerke (AN) anteilig umgelegt werden wenn der Aufforderung des AG zur Reinigung im wiederholten Fall nicht nachgekommen wurde. Die Umlage entnehmen sie bitte den Ausschreibungsunterlagen. Weißt der AN eine vollständige Eigenversorgung nach kann im besonderen Fall auf die Umlage verzichtet werden.

10. Ergänzungen zur Angebotsforderung
Die genauen Bautermine sind den beiliegenden Bauzeitenplan und den Besonderen Vertragsbedingungen zu entnehmen. Vor Beginn der Arbeiten sind alle fachlichen Einzelheiten, Details, Montageabläufe usw. mit dem Bauleiter zu besprechen und festzulegen.

Leistungsverzeichnis

83 LV Lüftungsinstallation

A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG

Der
unterzeichnende Auftragnehmer
verpflichtet sich, die
bei ihm in Auftrag gegebenen
Lieferungen und Leistungen
gemäß den
Unfallverütungsvorschriftender
Berufsgenossenschaft zu erbringen. Stellt
sich nach
Prüfung durch die "TECHNISCHEN
REGELWERKE" heraus, dass
die erbrachten Lieferungen und
Leistungen nicht deren
entsprechen, so sind die festgestellten
Mängel
nachträglich unentgeltlich zu beseitigen.
Bewachung und
Verwahrung der mitgebrachten
Baustellenunterkünfte,
Arbeitsgeräte, Arbeitskleidung,
Materialien usw. sind
Sache des AN oder seiner
Erfüllungsgehilfen (auch
während der Arbeitsruhe).
Der Auftraggeber ist dafür nicht
verantwortlich, auch
wenn sich Gegenstände auf seinen
Grundstücken befinden.
Der Auftragnehmer hat für den Transport
des benötigten
Materials auf die Baustelle selbst zu
sorgen. Vom
Auftraggeber werden Lagerflächen im
ausreichenden
Umfang, im Baubereich zur Verfügung
gestellt, siehe
Baustellenreinrichtungsplan. Der
Auftragnehmer hat
dafür Sorge zu tragen, dass angelieferte
Materialien
schnellstens vor Ort eingebaut werden.,
Bauschutt u.
Restmüll hat der AN auf eigene Kosten
zu entsorgen. Der
Bieter ist verpflichtet, sich vor Abgabe
seines
Angebotes über die örtlichen Verhältnisse
sowie über
die Art und Umfang der von ihm im zu
erbringenden
Leistungen eingehend zu informieren.
Nachträgliche
Einwendungen und Nachforderungen, die
auf ungenügende
Information zurückzuführen sind, werden

Leistungsverzeichnis

83 LV Lüftungsinstallation

A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG

nicht
anerkannt.

Besichtigungstermine sind nach
vorheriger Anmeldung
möglich. Ansprechpartner:
WEISE PLANUNGSGESELLSCHAFT
MBH Hr. Christian Weise
Untermarkt 2 02826 Görlitz Tel. 03581 -
32992-0

Der Bieter ist verpflichtet, die im
Leistungsverzeichnis beschriebenen
Positionen auf
Vollständigkeit, fachgerechte Ausführung
und Eignung
für vorgesehenen Verwendungszweck zu
überprüfen.
Sinnvolle bzw. notwendige Änderungen
hierzu sind
schriftlich mit einer entsprechenden
Begründung in
einem Zusatzangebot einzureichen. Der
AN übernimmt die
Aufgabe des verantwortlichen Bauleiters,
falls nach der
einschlägigen Landesbauordnung die
Bestellung eines
verantwortlichen Bauleiters vorgesehen
und erforderlich
ist. Eine gesonderte Vergütung fällt
hierfür nicht an.

11. Dokumentation
Bautagesberichte sind arbeitstäglich zu
führen und dem
AG vorzulegen. Die Abrechnung erfolgt
nach der Vorlage
der Dokumentation auf DVD/Datenstick,
mit den
entsprechenden Berichten. Vom AN sind
komplette
Bestandspläne für die in Auftrag
gegebenen Leitungen &
Leistungen zu erstellen. Zur
Schlussrechnung ist eine
zusammengestellte Dokumentation (1x
Digital; 2x in
Papierform) zu übergeben.

- -

Sonstige Angaben
Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu
tragen, dass

Leistungsverzeichnis

83 LV Lüftungsinstallation

A: ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN BESCHREIBUNG

während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist. Zu den auf der Baustelle vorzuhaltenden Ausführungsunterlagen zählt neben den Ausführungsplänen auch eine Ausfertigung dieser Leistungsbeschreibung. Folgende Ausführungszeichnungen sind der Leistungsbeschreibung beigefügt: siehe Allgemeine Technische Vorbemerkungen.

1 Bereich Lüftungsinstallation

1. 1 Abschnitt Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Beschreibung für nachfolgender Lüftungsgeräte:

Beschreibung für nachfolgender Lüftungsgeräte:

Pos 1.1.10 Lüftungsgeräte Küche incl. KVS

-Zuluftgerät für Innenaufstellung
-Abluftgerät für Außenaufstellung

Pos 1.1.40 Lüftungsgerät Mehrzweckhalle für Innenaufstellung

Pos.1.1.60 Lüftungsgerät Sanitärbereich für Innenaufstellung

Pos.1.1.80 Lüftungsgerät Speiseräume für Innenaufstellung

01.1 Gerätegehäuse für Innenaufstellung (Rahmen, Module)

Gehäuse in korrosionsbeständiger Profilrahmenkonstruktion als zerlegbare Ausführung. Geschlossene Spezialprofile aus kaltgewalztem Stahlblech in nachfolgend beschriebener Materialgüte, Ecken kraftschlüssig verschraubt mit zusätzlichen Kunststoffabdeckungen. Verbindungstechnik außerhalb des Luftstroms zur Verbesserung von Dichtigkeit und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

hygienischen Eigenschafen. Die Verbindung der Blöcke untereinander erfolgt mittels Spezialschrauben wahlweise außen- oder innenliegenden mit zusätzlichen Dichtstreifen. Rahmen aus 1,8 mm Stahlblech.

Gehäuse für alle Bauteile doppelschalig, mit Schall- und Wärmeisolierung Mineralfaser, Baustoffklasse der Wärmedämmung DIN 4102-1 A, bis 650°C beständig, Brandschutz- Klassifikation von Rahmen und Paneelen entsprechen EI 30.
50 mm dicke zweischalige Beplankung aus Stahlblech in nachfolgend beschriebener Güte.

Korrosionsklasse gemäß ISO 12944-2 entsprechend nachfolgender Klassifikation.Dichtigkeit und Festigkeit der Wände und zugehöriger Elemente entsprechend den Bestimmungen der EN 1886. Gehäuse für Unter- bzw. Überdrücke im Gerät bei max. Betriebszustand formstabil ausgeführt.

Zur Wartung der Einbauteile erhält die Bedienungsseite Inspektionstüren mit nachstellbaren Scharnieren und min. 2 Hebelverschlüssen je Tür, mit umlaufender, dauerelastischer formschlüssig Dichtung. Zur Vermeidung scharfer Kanten sind die Ecken der Türverkleidungen abgerundet mit zusätzlicher Kunststoffabdeckung ausgeführt. Großflächige Türen nach außen öffnend. Bei druckseitiger Anordnung inkl. Türfangvorrichtung.

Gerät mit umlaufend montierten Grundrahmen ausgerüstet.

Zur einwandfreien Reinigung ist die gesamte Geräteinnenseite ist vollkommen glatt, ohne Hohlräume bzw. Vertiefungen ausgeführt, damit eine einwandfreie Reinigung erfolgen kann.

Qualitätsanforderungen an das Gehäuse DIN EN 1886, mechanische Festigkeit: min. D 2 (M),
Dichtheitsklasse: min. L 2 (M),

Gehäusedämmung über das Oktavband gemäß Standard:
EN 13053 ISO/CD 13347 - 2

Mittelfrequenz/Dämmung
125 Hz - 12dB
250 Hz - 19dB
500 Hz - 28dB
1 kHz - 32dB
2 kHz - 25dB

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

4 kHz - 27dB
8 kHz - 36dB

Verordnung (EU) Nr. 1253/2014
Das ausgeschriebene RLT-Gerät erfüllt die Anforderungen der ErP-Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Ökodesign - Richtlinie) für den Bereich "Non - Residential" (Nicht - Wohngebäude).
Das RLT-Gerät und seine einzelnen Komponenten wurden so konzipiert, dass sowohl die Rückgewinnungsgrade der Energierückgewinnung erfüllt werden, als auch die geforderten Werte für den SFPint unterschritten werden. Des weiteren verfügt die WRG über einen thermischen Bypass (regelbare Energierückgewinnung). Die Anforderungen der benannten Verordnung, welche zum 01.01.2016 bzw. 01.01.2018 in Kraft getreten sind müssen voll umfänglich erfüllen werden.

Aufgrund der speziellen Bedingungen vor Ort sind Alternativlösungen nur zugelassen, wenn mit der vorgegebenen Gerätegeometrie eine gleichwertige Luftbehandlung nachweisbar ist und die notwendigen Zertifikate, Geräteskizzen und Gerätedatenblätter beigefügt sind.

Gehäuse und Rahmen in Aluzink-Ausführung mit einer mind. Zinkauflage von 185 g/m² (AZ 185). Für zusätzlichen Korrosionsschutz ist die Oberfläche mit organischer Anti-Fingerprint Beschichtung geschützt.
Gehäuse in Korrosionsschutzklasse C4 entsprechend ISO 12944-2 (nachweispflichtig)
Thermische Isolierung: CEN T3
Wärmebrückenfaktor: CEN TB 3

Gerät zur Innenaufstellung konzipiert und ausgelegt.

Ausgerüstet Saug- und druckseitig zusätzlich mit Tuchstutzen.

Das Gerät und die einzelnen Komponenten sind nach der Qualitätsnorm ISO 9001 sowie dem Umweltmanagement-System nach ISO 14001 und EMAS hergestellt, entsprechen der DIN EN 1886 und verfügen über die Dichtheitsklasse min L2 (M). Sämtliche Leistungsdaten sind nach EUROVENT / CECOMAF geprüft und zertifiziert. Die geforderte Baustoffklasse ist nach DIN 4102-1A (nicht brennbar).
Beleuchtung 230V/60Watt und Inspektionsfenster / Revisionsöffnungen gemäß VDI 6022 .

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

01.2 Gerätegehäuse für Außenaufstellung (Rahmen, Module)

Gehäuse in korrosionsbeständiger Profilrahmenkonstruktion als zerlegbare Ausführung. Geschlossene Spezialprofile aus kaltgewalztem Stahlblech in nachfolgend beschriebener Materialgüte, Ecken kraftschlüssig verschraubt mit zusätzlichen Kunststoffabdeckungen. Verbindungstechnik außerhalb des Luftstroms zur Verbesserung von Dichtigkeit und hygienischen Eigenschafen. Die Verbindung der Blöcke untereinander erfolgt mittels Spezialschrauben wahlweise außen- oder innenliegenden mit zusätzlichen Dichtstreifen. Rahmen aus 1,8 mm Stahlblech.

Gehäuse für alle Bauteile doppelschalig, mit Schall- und Wärmeisolierung Mineralfaser, Baustoffklasse der Wärmedämmung DIN 4102-1 A, bis 650°C beständig, Brandschutz- Klassifikation von Rahmen und Paneelen entsprechen EI 30.
50 mm dicke zweischalige Beplankung aus Stahlblech in nachfolgend beschriebener Güte.

Korrosionsklasse gemäß ISO 12944-2 entsprechend nachfolgender Klassifikation.Dichtigkeit und Festigkeit der Wände und zugehöriger Elemente entsprechend den Bestimmungen der EN 1886. Gehäuse für Unter- bzw. Überdrücke im Gerät bei max. Betriebszustand formstabil ausgeführt.

Zur Wartung der Einbauteile erhält die Bedienungsseite Inspektionstüren mit nachstellbaren Scharnieren und min. 2 Hebelverschlüssen je Tür, mit umlaufender, dauerelastischer formschlüssig Dichtung. Zur Vermeidung scharfer Kanten sind die Ecken der Türverkleidungen abgerundet mit zusätzlicher Kunststoffabdeckung ausgeführt. Großflächige Türen nach außen öffnend. Bei druckseitiger Anordnung inkl. Türfangvorrichtung.

Gerät mit umlaufend montierten Grundrahmen ausgerüstet.

Zur einwandfreien Reinigung ist die gesamte Geräteinnenseite ist vollkommen glatt, ohne Hohlräume bzw. Vertiefungen ausgeführt, damit eine einwandfreie Reinigung erfolgen kann.

Qualitätsanforderungen an das Gehäuse DIN EN 1886,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

mechanische Festigkeit: min. D 2 (M),
Dichtheitsklasse: min. L 2 (M),

Gehäusedämmung über das Oktavband gemäß Standard:
EN 13053 ISO/CD 13347 - 2

Mittelfrequenz/Dämmung
125 Hz - 12dB
250 Hz - 19dB
500 Hz - 28dB
1 kHz - 32dB
2 kHz - 25dB
4 kHz - 27dB
8 kHz - 36dB

Verordnung (EU) Nr. 1253/2014
Das ausgeschriebene RLT-Gerät erfüllt die Anforderungen der ErP-Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Ökodesign - Richtlinie) für den Bereich "Non - Residential" (Nicht - Wohngebäude).
Das RLT-Gerät und seine einzelnen Komponenten wurden so konzipiert, dass sowohl die Rückgewinnungsgrade der Energierückgewinnung erfüllt werden, als auch die geforderten Werte für den SFPint unterschritten werden.
Des weiteren verfügt die WRG über einen thermischen Bypass (regelbare Energierückgewinnung). Die Anforderungen der benannten Verordnung, welche zum 01.01.2016 bzw. 01.01.2018 in Kraft getreten sind müssen voll umfänglich erfüllen werden.

Aufgrund der speziellen Bedingungen vor Ort sind Alternativlösungen nur zugelassen, wenn mit der vorgegebenen Gerätegeometrie eine gleichwertige Luftbehandlung nachweisbar ist und die notwendigen Zertifikate, Geräteskizzen und Gerätedatenblätter beigefügt sind.

Gehäuse und Rahmen in Aluzink-Ausführung mit einer mind. Zinkauflage von 185 g/m² (AZ 185). Für zusätzlichen Korrosionsschutz ist die Oberfläche mit organischer Anti-Fingerprint Beschichtung geschützt.
Gehäuse in Korrosionsschutzklasse C4 entsprechend ISO 12944-2 (nachweispflichtig)
Thermische Isolierung: CEN T3
Wärmebrückenfaktor: CEN TB 3

Gerät zur Außenaufstellung konzipiert und ausgelegt.

Ausgerüstet Saug- und druckseitig zusätzlich mit Tuchstutzen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Das Gerät und die einzelnen Komponenten sind nach der Qualitätsnorm ISO 9001 sowie dem Umweltmanagement-System nach ISO 14001 und EMAS hergestellt, entsprechen der DIN EN 1886 und verfügen über die Dichtheitsklasse min L2 (M). Sämtliche Leistungsdaten sind nach EUROVENT / CECOMAF geprüft und zertifiziert. Die geforderte Baustoffklasse ist nach DIN 4102-1A (nicht brennbar).
Beleuchtung 230V/60Watt und Inspektionsfenster / Revisionsöffnungen gemäß VDI 6022 .

02 Grundrahmen

Gerät ausgestattet mit umlaufendem Grundrahmen aus Stahl.
Höhe des Grundrahmens: 150 mm
Ausführung in verzinktem Stahl

03.1 Dach (Abluft)

Gerät mit Dach aus Stahlblech, vormontiert auf den einzelnen Komponenten. Ausführung in hinterlüfteter, schräger Bauart mit beidseitig 80 mm Überstand und entsprechenden Versteifung zum Abtrag von Schneelasten. Dach aus Alu-Zink Stahlblech mit einer minimalen Auflage von 185 g/m².

04 Klappe

Jalousieklappen für Außen- und Fortluft innenliegend

Jalousieklappe zum Regeln oder Absperren von Luftströmen. Klappen als doppelwandige Hohlprofile mit Lamellendichtung. Ausführung in verzinktem Stahlblech. Mit Kupplungsgestänge, Achsen aus Stahl. Lagerbuchsen aus Spezial-Kunststoff (temperaturbeständig bis 100 °C).

Lamellen in gegenläufiger Ausführung mit Verbindungsgestänge und Antriebshebel zum Anbau des Klappenantriebes Dichtigkeitsklasse CEN 4 Jalousieklappen innenliegend im Gerät montiert.

Lamellen mit 200 mm doppelwandigem Hohlprofilen mit Abdichtung zum Klappenrahmen.

Mit: Tuchstutzen, Wetterschutzgitter und Wetterhaube

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

für Außenluft

1.1.10 Zuluftgerät, Abluftgerät, KVS Küche, Schaltschrank + Reglung + Verkabelung

Zuluftgerät, Abluftgerät, KVS Küche, Schaltschrank und Reglung

Anlage Zu- und Abluft Küche

Zuluftgerät für Innenaufstellung mit Wärmerückgewinnung
Abluftgerät für Außenaufstellung
Wärmerückgewinnung als Hoch Kreislaufverbundsystem Ausführung mit Doppelregistern. Funktion Heizen über das WRG System mit WRG Plattenwärmetauscher.
RLT Gerät inklusive Schaltschrank mit Regelung und Inbetriebnahme.
Die Aufstellung getrenn, Aussen und Innen.
WRG Temperaturwirkungsrad gemäß EN 308 >= 74,2%.

Luftmenge
Zuluft = 17.500 m³/h
externe Pressung = 600 Pa
interne Pressung = 681 Pa
SFP v Zuluft = 1 682 W / m³/s
Netzleistung gemäß SFP = 8,18 kW

Abluft = 18.000 m³/h
externe Pressung = 800 Pa
interne Pressung = 621 Pa
SFP v Abluft = 1.924 W / m³/s
Netzleistung gemäß
SFP = 9,62 KW

05 Filter

Filtereinheit, Taschenfilter mit Länge max .600 mm
Sektion für den Einbau von Taschenfiltern. Fest eingebaute Filteraufnahmerahmen mit Dichtheitsklasse L2.
Einbau in Spezialspannvorrichtung mit Dichtleiste aus und dauerelastischer Dichtung zwischen Filter und Einbaurahmen. Filterwechsel ohne zusätzliches Werkzeug, im Rahmenprofil integrierte Messnippel für anzuschließende Filterüberwachungseinrichtungen.
Kompaktfilter mit standardisierten Kompaktfiltereinsätzen. Dicke der Taschenfilterrahmen 25 mm. Filtermedium flammwidrig oder nicht brennbar, geruchsfrei mit hohem Staub speichervermögen und langer Standzeit. Filtertaschen in eigenstabiler Ausführung,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

nur vertikale Filtertaschen zugelassen. Ausführung Filterrahmen in Stahl verzinkt.
Die Filter entsprechen der Gefahrenklasse 0 und sind somit gesundheitlich unbedenklich. Der Nachweis der entsprechenden Zertifizierung ist zu erbringen.

Filterklasse F7 (EU7) ePM1 60% für Außenluft
Filterklasse F7 (EU7) ePM1 60% für Abluft
Filterklasse F7 (EU7) ePM1 60% für Zuluft nach oben
Filterklasse G2 Aluminium reingbar mit Kondensatwanne für Abluft

max. Anströmgeschwindigkeit 2,5 m/s
Filterfläche je Einsatz (610 x 610) 5,2 m²

Filterüberwachung über spezielle für RLT Geräte konzipiertes Differendruckmanometer und Druckwächter

Die Einheit wird mit Taschenfilter gemäß EN 779:2012 geliefert.
Filterrahmen seitlich ausziehbar zur erleichterten hygienischen Reinigung des Bereichs.

06 Hochleistungs-KVS-System

Wärmetauscher-Kreislaufverbund-System mit Doppelregistern.
Sektion zum Einbau von flüssigkeitsgekoppelten Wärmetauschern zur Wärme- und Kälterückgewinnung sowie soleseitiger Nachspeisung von externer Heizenergie.
System mit einer Solekreis-Verrohrung für Zuluft und Abluft für folgende Funktionen.

Wärmerückgewinnung mit Kälterückgewinnung.
Nachheizung über Plattenwärmetauscher. Register bestehend aus aufgeweiteten, nahtlos gezogenen CU-Rohren und aufgepressten Lamellen. Der Wärmetauscher ist auf Führungsschienen seitlich ausziehbar, Anschlussstutzen seitlich herausgeführt mit durchgängig von innen und außen geführten luftdichten Gummirosetten abgedichtet.
Zur Vermeidung der Übertragung von Vibrationen am Rohrnetz auf das RLT-Gerät ist die Entkoppelung Rohr zum Gehäuse sicherzustellen. Geometrische Ausführung der Rohre für optimierte Wärmeübertragung. Ab einer Lamellenhöhe von mehr als 400 mm sind die Wasseranschlüsse mittig zentral positioniert.
Sammlerrohre aus korrosionsgeschütztem Stahlrohr mit Entlüftungs- und Entleerungsanschluss. Isolierter Boden mit geneigt eingebauter Kondensatwanne aus Edelstahl

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

V2A mit Ablaufstutzen. Wärmetauscher-Ausführung mit Muffe für wasserseitigen Frostschutz im untersten Kreislauf des Registers. Kreislaufverbundene Wärmetauscher müssen in Bezug auf Rückgewinnungsgrade entsprechend den gültigen ErP-Richtlinien dimensioniert werden. Die Energie-Rückgewinnungsregister dürfen mit max. 12 Rohrreihen ausgeführt werden. Wenn aus Mindest-Rückgewinnungsgrade mehr als 12 Rohrreihen resultieren, dann müssen die Wärmetauscher in Reihe geteilt ausgeführt werden. Zwischen diesen Wärmetauschern ist ein Leerteil mit Bedientüre zur manuellen Reinigung vorzusehen. Ausführung als Doppelregister mit Tropfenabscheider und Kondensatwanne aus Edelstahl V2A. Zu Reinigungszwecken zwischen den Wärmetauschern angeordnetes Leerteil mit 500 mm Länge. Lamellenabstand variabel, jedoch mindestens 2,5 mm. Maximaler Betriebsdruck der Wärmetauscher sind 1,5 MPa, werksseitige Druckprüfung mit Wasser, 16 bar, 5 min. mit anschließender Spülung. Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtung als Zubehör. Tropfenabscheider auf der Abströmseite positioniert. Lamellenprofile aus Polypropylen, PPTV, bis 90°C temperaturbeständig, mit zugehörigen Halterungen und Distanzprofilen.

Rohre aus Kupfer, Lamellen aus Aluminium gefertigt
Tropfenabscheider ausziehbar, aus Polypropylen (PPTV)
Rahmen aus Stahl verzinkt.

Lamellenteilung min. 2,5 mm
Anströmgeschwindigkeit max. 2,5 m/s

07 Hydraulik - Pumpeneinheit

Pumpenstation für KVS-System
Pumpenstation inclusive regelungstechnisch erforderlicher Komponenten als Kompletteinheit für vor beschriebenes KVS- System. Alle erforderlichen Sensoren, Ventile und Stellmotoren im Solekreislauf als Bestandteil der Lieferung, sofern an der Pumpenstation platziert dann auch schon montiert und verdrahtet auf dem Controller des Energierückgewinn-System. Gerätschaften montiert auf einem stabilen Stahlrahmen zur Bodenmontage. Rohrleitungen mit Korrosionsschutz incl. Dämmung mit Armaflex. Pumpeneinheit mit drehzahlgeregelter Pumpe incl. separatem bereits vorprogrammiertem Frequenzumformer. Basisprogrammierung des Frequenzumformers für die Energierückgewinn-Schaltung mittels anlagenspezifischen Parameterlisten. Evtl. erforderliche Auffangwannen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

unter der Pumpe entsprechend den Anforderungen der WHO sind bauseitig auszuführen.
Zur bedarfsgerechten Regelung des Kühlprozesses, für bedarfsorientiert reduzierte Energie-Rückgewinnung und Schutz vor Eisbildung bzw. kontrollierte Abtauvorgänge ist ein zugehöriges 3-Wege-Regelventil vorgesehen.
Prozessgesteuerter Regler zur Optimierung der Energie Rückgewinnung auf Maximalwerte, wenn diese von der übergeordneten RTL Regelung abgefordert sind. Eine Optimierung der Sole-Wassermenge in Abhängigkeit von den Zuluft-Volumenströmen als Sollwert in der Kombination einer frequenzgeregelten Pumpe und Stellwerten der einzelnen Steuer- und Regelventile ist auf die Anlagenkonfiguration mittels Parameterlisten nachzuweisen. Zur Konfiguration der Anlagenparameter und Einstellung von Betriebsbedingungen ist eine abnehmbare Handbedieneinheit (HMI) vorgesehen.
Bauseitige Spannungsversorgung der Pumpstation mit zentraler Versorgungsleitung am Schaltschrank.
Schaltschrank frontseitig ausgestattet mit passend dimensioniertem Reparaturschalter.
Luftvolumenströme erfasst mittels Drucktransmitter zur Bestimmung des Ausgangssignals als Regelgröße der Sole-Massenströme. Software speziell für den Anwendungszweck programmiert mit Schutz- und Alarmfunktionen für Frostschutz, Eisbildung, Leckage-Warnung und Geräte- bzw. Betriebsfehler. Pumpe mit wartungsfreier Stopfbuchsen-Abdichtung geeignet für max. Betriebsdrücke von 16 bar.
Wärme- und Kälterückgewinnung mit separat optimierter Funktion für variable Volumenströme. Die Funktion gewährleistet besonders bei variablem Volumenströme den Frostschutz sowie Eisbildung von Abluftwärmetauschern, Komponentenfehlfunktionen, Flüssigkeitsleckage und "Laminar Flow" in den Wärmetauschern.
Wirkungsgradverluste durch Soleseitige Laminarströmung im Wärmetauscher sind auch bei reduzierten Luftvolumenströmen ausgeschlossen. Regelung mit GLT-Kommunikation mittels Modbus. Installation des Systems entsprechend den Installationsanweisungen des Herstellers. Inbetriebnahme des Energie-Rückgewinnungssystems durch ein vom Hersteller autorisiertes Personal.
KVS-System ausgestattet mit erweiterter Frostschutzfunktion, incl. Taupunkt-Schutzfunktion, kombiniertem Feuchte- / Temperatursensor in Abluft sowie Temperatursensor in der Fortluft und mind. 3 Stück. Sole- Temperatursensoren.
In Abhängigkeit des Taupunkts und den Abluft- und Fortluftkonditionen wird der Frostschutz aktiviert.
Als Regelkriterien gelten einerseits maximale

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Wärmerückgewinnung, andererseits der Frostschutz des Abluft-Wärmetauschers.
Der Frostschutz würd über den Solekreislauf realisiert sodass sowohl Zuluft-Temperaturen als auch Luftvolumenströme bei besten Rückgewinnungsgraden sichergestellt sind.
Ausgestattet mit BACnet Kommunikationsmodul zur Kommunikation zwischen der GLT und KVS-System mittels BACnet.
Spannungs-/Leistungsversorgung der Schutzklasse IP54
KVS-System-Controller für Wärmetauscherpakete, 1x Zuluft und 1x Abluft Küche.

Zusatzkomponenten

- Pumpengruppen, als Einfachpumpentechnik.
- Regel- Mess- und Überwachungskomponenten,
- Energie- und Effizienzberechnung
- Frequenzumformer und Schaltschrank mit eingebautem Leistungs- und Regelteil.

Zum Lieferumfang gehört:

- Solepumpe1
- Rohrleitungen diffusionsdicht isoliert
- Temperaturfühler GT 41 /42
- Luftvolumenstromsensor GT 10
- Bypassventil SV 40
- Differenzdruckmessaufnehmer GP 41
- Druckmessaufnehmer GP 40
- Frequenzumformer für die Pumpe1
- Regler für die Flüssigkeitsregelung mit Software
- Der Frequenzumformer, die Pumpe und der Schaltschrank je nach Gerätegröße werksseitig vormontiert bzw. bauseitig zu montieren
- Verkabelung für Schaltschrank, Frequenzumformer und Pumpe im Werk komplett ausgeführt.

Wirkungsgradoptimierung:
Kontinuierliche Wirkungsgradoptimierung unter Berücksichtigung:

- des Zuluftvolumenstromes
- der Zulufttemperatur
- der Wärmekapazität des Übertragungsmediums
- der Medienmassenströme
- der einzuspeisenden Wärme / Kälteenergie
- des medienseitigen Druckes

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

(Laminarstrombegrenzung)
- der notwendigen intelligenten Frostschutzfunktion

Komplett einschl. Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.

Regel- und Steuereinheit (Controller):
Frei programmierbarer digitaler Regler zur Wirkungsgrad-optimierung, und Überwachung des Gesamtsystems.

- 4 digitale Eingänge
- 14 universal Eingänge
- 8 digitale Ausgänge
- 8 analoge Ausgänge (0-10V)
- Integriertes Benutzertableau mit LCD - Display
- 2 Status-LED´s, 7 Bedientasten und mehrsprachiges Dialog-Menü
- Schnittstelle für Gebäudeleittechnik (BACNET fähig)

Hydraulikpumpe als Einfachpumpentechnik:
Vertikale Hochdruckkreiselpumpe
Pumpe mit gegenüberliegenden Saug- und Druckstutzen gleicher Nennweite (Inline) Pumpenhydraulik bestehend aus Fußstück, Kopfstück mit korrosionssicherer elektro-kathaphoretischer Beschichtung und Edelstahllaufradsätzen mit schwimmend gelagerten Teflon-Spaltringen. Fuß- und Kopfstück sind durch Stehbolzen und durch einen Edelstahlpumpenmantel miteinander verbunden. Motor und Pumpenwelle sind über eine gewuchtete Schalenkupplung miteinander verbunden. Von außen wechselbare servicefreundliche hoch-verschleißfeste Patronengleitringdichtung (Werkstoff SiC/SiC), ab 11kW Motorbemessungsleistung mit Ausbaukupplung.
Oberflächengekühlter 2-poliger Grundfos Elekromotor der Hochwirkungsgradklasse EFF1 mit Leistung und Haupt-abmessungen nach DIN /IEC. Ab 3kW aufwärts mit eingebautem Thermistor (PTC) entsprechend DIN 44 082

Laufräder, Druckkammern, Druckmantel, Welle :
Edelstahl, 1.4301 - AISI 304 bzw. Grauguss

Motor-Leistung P1 : 2,2 kW
-Drehzahl : 1500 U/min
-Wicklung : 3~400V/50Hz
-Nennstrom: 4,4 A
Schutzart : IP 55
Saug- und Druckstutzen :

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Frequenzumrichter

Statischer - Frequenzumrichter mit "Sensorless Vector Control" zur stufenlosen Drehzahlregelung der Hochleistungspumpe mit quadratischem Gegen-momentverlauf, Kompakter Aufbau mit verbesserter eingebauter Zwischenkreisdrossel ("Swinging Choke" Technologie, zum Patent angemeldet) zur Reduzierung von Netzrückwirkungen, eingebauter EMV-Filter. für 1.Umgebung und 2. Umgebung.
Abnehmbare Komfort - Steuertafel mit Klartextanzeige mit 5 Zeilen, Kopierfunktion für Parameter, Darstellung der Betriebsdaten in alphanumerisch oder als Balken, mit physikalischen Einheiten, z.B.: m³/h, bar, usw.
Text in 14 Sprachen verfügbar. Bedienung wie ein Handy, mit Echtzeituhr als Ersatz für externe Timer, für Diagnose- und Steuerungszwecke. Start/Stop, Drehzahlsollwert und Umschaltung für LOKAL/FERN/AUS sowie 2 Softkeys. Der Zugriff auf die Volltext Hilfe, erfolgt mittels der Hilfetaste auf der Steuertafel
Alternativ Kommunikation mittels PC über die optionale RS 485/232 Schnittstelle.
Voreingestellte Parameter, abgestimmt auf das KVS Wärmerückgewinnungssystem mittels Applikationsmakros.
Im Standard sind enthalten:
Strom- und Frequenzbegrenzung, Rampenfunktionen, quadratische U/f Kennlinie, IR Kompensation, Netzausfallregelung, DC-Bremsung, DC-Haltung, 2 PID-Regler mit 1 oder 2 internen Sollwerten, Pumpenautomatik mit der Möglichkeit der Linearisierung von z.B. Druckistwerten, bis zu 7 Festdrehzahlen, 2 ausblendbare Frequenzbänder.
2 Analogwertüberwachungen Min/Max für Relaisausgabe, skalierbare Anzeigewerte, automatisches Quittieren von Überstrom, Überspannung, Unterspannung, AI<MIN, Schlupfkompensation, fliegender Start, Über - und Unterspannungsregler, Parameter- und Steuertafelsperre, Drehrichtungssperre (links oder rechts),Taktfrequenz einstellbar auf 1, 4, 8 oder 12 kHz (12 kHz in Vorbereitung). Flussoptimierung und Flussbremsung.
Assistenten für die Inbetriebnahme, Wartung und Diagnose und temperaturgeregelter Lüfter. Überwachung von Überstrom, DC Über- / Unterspannung, DC Welligkeit, Gerätetemperatur, Kurz- / Erdschluss, Parametrierwiderspruch, Analogeingängen, Kommunikation mit Steuertafel und Feldbussen, Motorübertemperatur, Motorüber-/Unterlast, Motorblockierung, Auswertung für PTC und PT 100 im Gerät
Modbus, FLN, N2 und BacNet (optional) integriert. CE-, UL-, cUL- ,C-Tick und Gohst - Kennzeichnung und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Konformitätserklärung ISO 9001 und ISO 14001.
Diese Kennzeichnungen werden ohne den Einsatz von Halbleitersicherungen erfüllt.

Ein-/Ausgänge:

- 2 Analogeingänge, 0 (2) ...10V DC, 0 (4)...20 mA
- 2 Analogausgänge, 0 (4)...20 mA
- 6 Digitaleingänge, Eingangspannung 12-24 V DC
- 3 Relaisausgänge, 30 V/ 6A DC, 10 mA - 2A / 230 V/-

  2 A AC
- 1 Steckplatz für Relaiserweitung um 3 Stück
- 1 Steckplatz für Busmodul
- Steuertafel oder RS 232/485 Schnittstelle über BACNET
- 1 Modbusschnittstelle über Klemmen Optionen: du/dt-Filter, Sinusausgangsfilter, Feldbusmodul
- Software Tools für Auslegung und Inbetriebnahme

Nenndaten des Frequenzumrichters:

- Netzspannung: 3 x 380 V - 480 V + 10/-15 %
- Netzfrequenz: 48 . 63 Hz
- Umgebungstemperatur: IP21und 54: -15 bis +40 °C bei 24 h/Tag mit Nennstrom, IP21und 54: 40 °C bis 50 °C, 1%/°K Stromreduzierung
- Leistungsbereich: 0,75 kW - 355 kW
- Maximale Ausgangsfrequenz: 500 Hz
- Schutzart: IP 21 oder IP 54
- Farbe: NCS1502-Y, RAL9002, PMS 420 C

Sicherheitseinrichtungen

- Manometer
- Kappenventil
- Füll- und Entleerungseinrichtungen
- Minimaldruckbegrenzer 0,5 - 6 bar
- System Notbetrieb bei Regler Ausfall

Inbetriebnahme

- Inbetriebnahme, Kalibrierung und Programmierung der Regeleinheit, einschließlich Funktionsprüfung
- Montage und Justierung des Zuluftvolumenstrom-Sensors GF 10

Plattenwärmetauscher Heizen im Lieferumfang RLT Gerät

- Hochleistungs- Plattenwärmetauscher nach Parallel-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Gegenstromprinzip,
profilierte Platten aus Stahl
- Wärmedämmung PU Hartschaum
- Füße und Montagebügel
- Bypassumgebung mit Magnetventil

Leistung Nachheizen = 76,8 KW mit PWW 45/30

Incl. Wärmetauscher-Rahmen und Rahmen für die Verrohrung mit Pumpen, Ventilen und Regelschrank.

Inbetriebnahme des KVS-Systems im Zusammenwirken mit allen zur Lüftungsanlage und Gebäudeleittechnik gehörenden Komponenten.

Einschließlich Verkabelung zwischen KVS-Schaltschrank und RLT- Geräteregelung und Verkabelung zwischen Zuluftventilator Sensor GF 10 zur KVS -Pumpeneinheit und Bereitstellung der Schnittstelle mit DP-Liste.

Die Spannungsversorgungerfolgt bauseitig. Anklemmen durch den Servicemonteur.

Die Inbetriebnahme des Hocheffizienz-KVS durch den Werkskundendienst des RLT-Geräteherstellers.

Fachmännische Inbetriebnahme durch den werkseigenen Kundendienst des Geräteherstellers.

Nennstrom Schaltschrank = 44,6 A + 4,4 A

10 Schalldämpfer

Schalldämpferteil

Sektion für den Einbau von Adsorptions-Schalldämpfern mit stehend angeordneten Kulissen. Rahmen und Kammerbleche aus Stahl verzinkt.
Kulissenfüllung aus Mineralwolle mit mind. 30 kg/m³ Raumgewicht. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung um gefalzt. Mineralwolle nachDIN 4102, Baustoffklasse A2, nicht brennbar, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem nass reinigungsfähigem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum, nass reinigbar.
Kulissen erfüllen die Hygieneanforderungen der VDI

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

6022, der DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803. Einfügungsdämpfung, Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckdifferenz gemessen nach EN ISO 7235.
Kulissen zur Inspektion und Reinigung ausziehbar. Zugänglichkeit mittels Bedientüren (ohne Lösen von selbstschneidenden Schrauben).

Schalldämpfer für Außen-, Zu-, Ab- und Fortluft , Länge jeweils 1400 mm.

Einfügedämpfung

Oktavband (Hz) 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k

Aussenluftanschluss 4 11 27 34 34 25 20 17 in dB

11 Leerteil

Universalteil

Als Leerteil mit Tür, als Nachrüsteinheit für Einbauteile , für Wartungszwecke oder als Druck- und Verteilkammer. Länge der verwendeten Leerteile 300 bis 500mm.

13 Plenum Ventilator für Küche Zu- und Abluft

Ventilatoreinheit der Baureihe als einseitig saugendes Hochleistungs-Radiallaufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln, direkt angetrieben, mittels Nabe an der Motorwelle befestigt. Durch schräg zum Luftstrom angeordnete Schaufeln des Laufrads im "Mix-Flow" Prinzip zur Optimierung des Anström- und Abstöm-Profils über die Laufrad- Schaufelfläche zur Verbesserung des Ventilator-Wirkungsgrades durch minimale Strömungsturbulenzen, maximale Druckumsetzung und reduzierte Geräuschentwicklung. Laufrad mit Drehrichtungspfeil ausgestattet. Laufrad aus Aluminium, Hohlprofil-Schaufeln an Vor- und Hinterseite des Laufrads geschweißt, Nabe bis BG 071 aus Alu, ab BG 080 aus geschweißtem Stahl. Laufrad bei Höchstdrehzahl dynamisch ausgewuchtet mit einer Genauigkeit gem. ISO Norm 1940-1973 (VDI-Richtlinie 2060) G 2.5 (Baugrößen 035 - 140) und 6.3 (Baugrößen 022 - 031). Die Vibrationsgeschwindigkeit ist unter 4,5 mm/s.

Einströmdüsen aus Stahlblech in einem Stück

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

tiefgezogen, strömungstechnisch optimiert inclusive Oberflächenschutz mit mind. 60 µm Schichtdicke. Einströmdüse mit 4 Messpunkten und Ringleitung zur Erfassung und Regelung des Luftstroms Grundrahmen und Motorkonsole aus Stahl verzinkt, incl. druckbelasteten Schwingungsisolatoren.
Leistungsdaten nach AMCA 210 - 85, Schalleistungswerte nach Standard AMCA 300 - 85 gemessen.
Ventilator-Leistungsdaten nach ISO 5801 und ISO 13347-2, TÜV-Zertifiziert gemäß DIN 24 166, Genauigkeitsklasse 1. Das Qualitätssystem des Herstellers ist nach ISO 9001 und das Umwelt-Management-System nach ISO 14001 zertifiziert.
Sämtliche Leistungsdaten sind nach EUROVENT/CECOMAF geprüft und zertifiziert.
Schwingungsisolation der Einheit mittels Gummi-Schwingungsdämpfer, fest mit dem Boden der Einheit verbunden.

Antriebsmotor:
AC Motoren mit Frequenzumrichter und Energieeffizienzklasse IE4. Motorschutz mittels Kaltleitervollschutz. Motor für FU-Betrieb geeignet. Verkabelung bei FU-Betrieb mit abgeschirmten Kabeln.

Elastische, luftdichte Verbindung zwischen Ventilatorsaugseite und Gerätegehäuse.

Reparaturschalter 6 polig. Die Verdrahtung zwischen Motor und Reparaturschalter erfolgt bei FU Betrieb abgeschirmt.

Schutzgittertür

Reparaturschalter mit Verdrahtung

FU montiert am RLT Gerät mit Verdrahtung

Abluftmotor zusätzlich mit Motorkapselung für Küchenabluft

11 Frequenzumformer Montage am RLT Gerät

Drehzahlregelung der Ventilatoren mit einem bzw. mehreren Frequenzumrichtern.

Spannungszwischenkreis - Frequenzumrichter mit "Sensorless Vector Control" zur stufenlosen Drehzahlregelung von Drehstrom-Käfigläufer Motoren für quadratischen Gegenmomentverlauf, wie z.B. bei

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ventilatoren und Kreiselpumpen Kompakter Aufbau mit verbesserter eingebauter Zwischenkreisdrossel ('Swinging Choke' - Technologie, zum Patent angemeldet) zur Reduzierung von Netzrückwirkungen (für die BG R1-R4, darüber mit Netzdrossel) und eingebautem EMV-Filter für die 1. und 2. Umgebung, lackierte Leiterplatten.

Abnehmbare Komfort - Steuertafel mit Klartextanzeige mit 5 Zeilen, Kopierfunktion für Parameter, Darstellung der Betriebsdaten in alphanumerisch oder als Balken, mit physikalischen Einheiten, z.B.: m³/h, bar, usw. Text in 14 Sprachen verfügbar und als Option eine asiatische Ausführung mit Chinesisch, Thai, Koreanisch und Englisch. Bedienung wie ein Handy, mit Echtzeituhr als Ersatz für externe Timer, für Diagnose- und Steuerungszwecke. Start/Stop, Drehzahlsollwert und Umschaltung für LOKAL/FERN/AUS sowie 2 Softkeys. Der Zugriff auf die Volltext Hilfe, erfolgt mittels der Hilfetaste auf der Steuertafel. Alternativ Kommunikation mittels PC über die optionale RS 485/232 Schnittstelle.

Wetterschutz für FU am Außengerät - Küchenabluft.

Voreingestellte Parameter, abgestimmt auf die Anforderungen bei HKL Anwendungen mittels Applikationsmakros. Im Standard sind enthalten: Strom- und Frequenzbegrenzung, Rampenfunktionen, quadratische U/f Kennlinie, IR Kompensation, Netzausfallregelung, DC-Bremsung, DC-Haltung, 2 PID-Regler mit 1 oder 2 internen Sollwerten, Pumpen- und Lüfterautomatik mit der Möglichkeit der Linearisierung von z.B. Druckistwerten, Keilriemenüberwachung, bis zu 7 Festdrehzahlen, 2 ausblendbare Frequenzbänder, 2 kundenspezifische Parametersätze, Volumenstromregelung.

2 Analogwertüberwachungen Min/Max für Relaisausgabe, skalierbare Anzeigewerte, automatisches Quittieren von Überstrom, Überspannung, Unterspannung, AI<MIN, Schlupfkompensation, fliegender Start, Über - und Unterspannungsregler, Parameter - und Steuertafelsperre, Drehrichtungssperre (links oder rechts),Taktfrequenz einstellbar auf 1, 4, 8 oder 12 kHz. Flussoptimierung und Flussbremsung. Assistenten für die Inbetriebnahme, Wartung und Diagnose und temperaturgeregelter Lüfter. Überwachung von Überstrom, DC Über- / Unterspannung, DC Welligkeit, Gerätetemperatur, Kurz- / Erdschluss, Parametrierwiderspruch, Analogeingängen, Kommunikation mit Steuertafel und Feldbussen, Motorübertemperatur,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Motorüber-/Unterlast, Motorblockierung, Auswertung für PTC und PT 100 im Gerät Modbus, FLN, N2 und BACnet integriert. CE-, UL-, cUL-, C-Tick und GOHST - Kennzeichnung und Konformitätserklärung ISO 9001 und ISO 14001. Diese Kennzeichnungen werden ohne den Einsatz von Halbleitersicherungen erfüllt.
Schutzart IP 66
.
Ein-/Ausgänge:

2 Analogeingänge 0 (2) ...10V DC, 0 (4)...20 mA
2 Analogausgänge, 0 (4)...20 mA
6 Digitaleingänge, Eingangspannung 12-24 V DC
3 Relaisausgänge, 30 V/ 6A DC, 10 mA - 2A / 230 V / 2 A AC
1 Steckplatz für Relaiserweitung um 3 Stück
1 Steckplatz für Busmodul

Steuertafel oder RS 232/485 Schnittstelle über Modbus

1 Modbusschnittstelle über Klemmen

mit du/dt-Filter, Sinusausgangsfilter, Feldbusmodul.

Software Tools für Auslegung und Inbetriebnahme.
Frequenzumformer für 3x 400 VAC
Frequenzumformer für 3-phasigen Betrieb
Frequenzumformer in Schutzklasse IP54
Motor geregelt durch Frequenzumformer (FU), FU am Grundrahmen der Ventilatoreinheit montiert, einfach Zugänglichkeit und Bedienung des FU' ist zu gewährleisten. Motor ausgelegt für den Betrieb mit Außenluft, Schutzart mind. IP 54.

Fachmännische Inbetriebnahme des werkseitige eingestellten FUs und des Ventilators durch den werkseigenen Kundendienst des Geräteherstellers

Technische Daten Zuluft (Innengerät)

Eintrittsteil Außenluft

Druckabfall, dim. 15 Pa
Gehäuse Stirnwand

Klappe
Breite cm: 170
Höhe (cm): 100
Dichtigkeits-
klasse : CEN 4

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Anschluß: Flansch
Anordnung: innenl. Stirnwand
Klappentyp: 200 mm Lamelle
Material: AlZn

Klappenstellmotor

Tuchstutzen
Breite: 170
Höhe: 100

Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn

Leerteil
Gerätegröße: 054
Länge: 030
Bedienungsseite: links

Filter

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links

Filter-Selection
Filterklasse: F7 - ePM1 60%, Glasfaser
Filterrahmen: AlZn Stahlblech
Vorfilter: ohne

Design
Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer
Filterrahmen
Anordnung: Unterdruck
Wanne: ohne
Anzahl Filtereinsätze 6x592x592 L=600
Druckabfall, Anfang 61 Pa
Druckabfall, dim. 111 Pa
Druckabfall, Ende 161 Pa
Frontfläche 2.2 m²
Frontgeschwindigkeit 2.4 m/s

Differenzdruckmesser (spezielle für RLT Geräte
konzipiertes Differendruckmanometer)
Druckbereich
erster Sensor: 0-500 Pa
Ausführung: Einbau in Revisionstür

Filterüberwachung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Schalldämpfer

Gerätegröße: 054
Länge: 900 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: links
Druckabfall, dim. 27 Pa
Einfügungsdämpfung, incl.

Strömungsrauschen 2,8,19,22,23,17,14,13 dB

Leerteil

Gerätegröße: 054
Länge: 050
Bedienungsseite: links

Hochleistungs-KVS-Wärmerückgewinnungssystem

Größe: 054
Lamellenwärme-tauscher: Zuluft, Lufterhitzer
Berechnungsvariante
Wärmetauscher: FG Standard
Leistungsvariante: 4
Ausführung: normale Frontfläche
Lamellenteilung: 2,5 mm
Wasserwege: 30
Tropfenabscheider: ohne
Material,
Wärmetauscher: Cu/Al, MS Sammler
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: links
Konstruktionsvariante: Version 3
Flüssigkeits, Volumen 64.5 + 64.5 l
Äthylenglykol 30 %
Rohr Nennweite 50 ,50

Registerangaben Sommer Winter
Druckabfall 377 339 Pa
Frontgeschwindigkeit 2.5 2.2 m/s
Leistung 23.4 215 kW
Lufttemperatur 32 / 30.4 -14 / 22.5 °C
relative Feuchte 40 / 43.7 90 / 5.8 %
Flüssigkeitstemp. 26.7 / 30.5 29.2 / -4.7 °C
Druckabfall Wasser 134.9 227.2 kPa
Pumpenleistung 1.45 2.05 kW

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Systemdaten
Temp.-wirkungsgrad
bei 0°C Aussentemp,,
ohne Zusatzenergie 73.6 %

EN308
Wirkungsgrad bei Konditionen gemäß Standard der EN 308
74.2 %

Zusatzenergie Sommer Winter
Leistung
Zusatzwärme / -kälte 0.00 76.8 kW
1.66 1.70 kg/s
Medium-Strom 1.62 1.64 l/s
Flüssigkeitstemp. 26.7 / 26.7 17.1 / 29.2 °C

Plattentauscher Paket Sommer Winter
Ausführung -0 B16-70
0.0 1.23 l/s
Flüssigkeitstemp. 6 / 0 45 / 30 °C
Druckabfall primär Seite 0.0 6.9 kPa
0.0 13.5 kPa
Leistung 0.00 76.8 kW

mit

Pumpeneinheit
Gerätegröße : 054

Ventil / Ventilantrieb
Kvs-Wert : 0.25
kalkulierte kvs Werte: -
Wärmetauschertyp: Wärmetauscher

Plattentauscher Paket
Wärmetauscher für: Heizen, in der Pumpengruppe
integriert
Grösse, Erhitzer: B16
Anzahl Platten,
Wärmetauscher: 80
Rohrart: Hochdruck Stahl,
Rostschutzfarbe (Normal)

Leerteil

Gerätegröße: 054
Länge: 030
Bedienungsseite: links

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Hochleistungs-KVS-System

Größe: 054
Lamellenwärme-
tauscher: Zuluft sub, Wärmetauscher
Berechnungsvariante
Wärmetauscher: FG Standard
Leistungsvariante: 4
Ausführung: normale Frontfläche
Lamellenteilung: 2,5 mm
Wasserwege: 28
Tropfenabscheider: mit, aus Kunststoff
Material,
Wärmetauscher: Cu/Al, MS Sammler
Material: Lamellen verz. Stahlblech
Bedienungsseite: links
Konstruktions-
variante: Version 3

Leerteil mit Sensor ausgetattet.

Größe: 054
Länge: 300 mm
Bedienungsseite: links

Leerteil

Gerätegröße: 054
Länge: 010
Bedienungsseite: links

Plenum Ventilator

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links

Ventilator Auswahl
Laufrad-Version: Bluefin Floor mounted
Ventilatorgröße: Größe 2
Schwingungsdämpfer: Hartgummi

Motorwahl
Motorklasse: IE4
IEC Größe: 160

Motorsteuerung
inclusive

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Gehäuseschutzart: IP54
Ausführung: an paneel
Lieferform: MOUNT

Motor / FU-Zubehör
Anschluss, Zubehör: abgeschirmter Sicherheitsschalter
Kabellänge: 428

Tech. Auslegungsdaten
Drehzahl 1542 Rpm
Max. Drehzahl 1670 Rpm
Venti.-Wirkungsgrad 81.0 %
Gesamtwirkungsgrad 71.8 %
Druckerhöhung, Dimensionierend 1281 Pa
Dynamischer Druck 48 Pa
Venti.-wellenleistung im kalkulierten Zustand 8.34 kW
Netzleistung 9.41 kW
Temp.-erhöhung 1.6 °C
K Faktor 6.79
Venti-Laufradgröße 071

SFP-Berechnung
Netzleistung gemäß SFP 8.18 kW
Druckerhöhung 1155 Pa
Drehzahl 1440 Rpm

Motor
Wirkungsgrad 91.4 %
Drehzahl 1465 Rpm
Motorleistung 11 kW
Strom 21.4 A
Anzahl Pole 4
Betriebsfrequenz am FU 52.6 Hz
Maximale Frequenz bei FU-Betrieb 57 Hz
Maximale Drehzahl bei FU-Betrieb 1670 Rpm
min. Leistungsreserve 10 %

Frequenzumformer
Wirkungsgrad 97.0 %

Inspektionsfenster
Ausführung: Standard

Beleuchtung
Typ: LED

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Lieferform: montierte Beleuchtung, mit Kabeldurchführung auf Klemmkasten, sofern Festpaneel vorhanden

Türstopper (Überdrucktüren)

Schutzgitter, Tür für innenelieg. Motor
Material: verz. Stahlblech

Berührungsschutzgitter Eintritt

Frequenzumformer

Motor

Fan + AC motor

Schalldämpfer

Gerätegröße: 054
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: links
Druckabfall, dim. 32 Pa
Einfügungsdämpfung, incl.
Strömungsrauschen 4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Leerteil

Gerätegröße: 054
Länge: 020
Bedienungsseite: links

Filter Zuluft

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links

Filter selection
Filterklasse: F7 - ePM1 60%, Glasfaser
Filterrahmen: AlZn Stahlblech
Vorfilter: ohne

Design
Anschlußseite: Austritt im Dach, rechteckig

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Anordnung: Unterdruck
Wanne: ohne
Anzahl Filtereinsätze 6x592x592 L=600
Druckabfall, Anfang 61 Pa
Druckabfall, dim. 111 Pa
Druckabfall, Ende 131 Pa
Frontfläche 2.2 m²
Frontgeschwindigkeit 2.3 m/s
Inlet connection
pressure drop 10 Pa

Türstopper (Überdrucktüren)

Differenzdruckmesser (spezielle für RLT Geräte konzipiertes Differendruckmanometer)
Druckbereich
erster Sensor: 0-500 Pa
Ausführung: Einbau in Revisionstür

Filterüberwachung

Tuchstutzen
Breite: 170
Höhe: 60
Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn

Technische Daten Abluft (Außengerät)

Anschlußwand Außenluft

Druckabfall, dim. 11 Pa
Gehäuse Stirnwand

Tuchstutzen
Breite: 170
Höhe: 100
Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn

Filter

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links

Filter selection
Filterklasse: Vorfilter G2- Coarse, Aluminium

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Design
Wanne: mit Ablauf (Edelstahl V2A)
Anzahl Filtereinsätze 6x592x592
Druckabfall, Anfang 30 Pa
Druckabfall, dim. 55 Pa
Druckabfall, Ende 80 Pa
Frontfläche 2.2 m²
Frontgeschwindigkeit 2.4 m/s

Filterüberwachung

Filter

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links

Filter selection
Filterklasse: F7 - ePM1 60%, Glasfaser
Filterrahmen: AlZn Stahlblech
Vorfilter: ohne

Design
Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer
Filterrahmen
Anordnung: Unterdruck
Wanne: ohne
Anzahl Filtereinsätze 6x592x592 L=600
Druckabfall, Anfang 62 Pa
Druckabfall, dim. 112 Pa
Druckabfall, Ende 162 Pa
Frontfläche 2.2 m²
Frontgeschwindigkeit 2.4 m/s

Differenzdruckmesser (spezielle für RLT Geräte
konzipiertes Differendruckmanometer)
Druckbereich erster
Sensor: 0-500 Pa
Ausführung: Einbau in Revisionstür

Filterüberwachung

Schalldämpfer

Gerätegröße: 054
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren
Kulissen
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: links
Druckabfall, dim. 34 Pa
Einfügungsdämpfung, incl. Strömungsrauschen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Leerteil

Gerätegröße: 054
Länge: 050
Bedienungsseite: links

Hochleistungs-KVS-System

Größe: 054
Lamellenwärme-
tauscher: Abluftkomponente, Wärmetauscher
Berechnungsvariante
Wärmetauscher: Standard
Leistungsvariante: 4
Ausführung: max. Frontfläche
Lamellenteilung: 2,5 mm
Wasserwege: 28
Tropfenabscheider: ohne
Material,
Wärmetauscher: Cu/Al, MS Sammler
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: links
Konstruktionsvariante: Version 3

Leerteil

Gerätegröße: 054
Länge: 030
Bedienungsseite: links
.

Hochleistungs-KVS-System Wärmerückgewinnungssystem

Größe: 054
Lamellenwärme
tauscher: Abluft, Wärmetauscher
Berechnungsvariante
Wärmetauscher: Standard
Leistungsvariante: 4
Ausführung: max. Frontfläche
Lamellenteilung: 2,5 mm
Wasserwege: 30
Tropfenabscheider: mit, ausziehbar
Material,
Wärmetauscher: Cu/Al, MS Sammler

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: links
Konstruktionsvariante:Version 3
Flüssigkeits, Volumen 70.1 + 70.1 l
Rohr Nennweite 50 ,50

Registerangaben Sommer Winter
Druckabfall 342 318 Pa
Frontgeschwindigkeit 2.3 2.1 m/s
Leistung 23.5 136 kW
Lufttemperatur 26 / 29.8 22 / -0.5 °C
relative Feuchte 40 / 32 20 / 88.4 %
Flüssigkeitstemp. 30.5 / 26.7 -4.7 / 17.1 °C
Druckabfall Wasser 260.2 336.6 kPa
Pumpenleistung 0.00 0.00 kW

Empty section with sensor

Größe: 054
Länge: 300 mm
Bedienungsseite: links

Leerteil

Gerätegröße: 054
Länge: 010
Bedienungsseite: links

Plenum Ventilator

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links

Ventilator Auswahl
Laufrad-Version: Bluefin Floor mounted
Ventilatorgröße: Größe 2
Schwingungsdämpfer: Hartgummi

Motorwahl
Motorklasse: IE4
IEC Größe: 160

Motorsteuerung
Gehäuseschutzart: IP54
Ausführung: an paneel
Lieferform: MOUNT

Motor / FU-Zubehör

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Anschluss, Zubehör: Kabel montiert
Kabellänge: 350

Tech. Auslegungsdaten
Drehzahl 1618 Rpm
Max. Drehzahl 1670 Rpm
Venti.-Wirkungsgrad 80.8 %
Gesamtwirkungsgrad 72.1 %
Druckerhöhung,
Dimensionierend 1421 Pa
Dynamischer Druck 51 Pa
Venti.-wellenleistung
im kalkulierten Zustand 9.56 kW
Netzleistung 10.7 kW
Temp.-erhöhung 1.8 °C
K Faktor 6.79
Venti-Laufradgröße 071

SFP-Berechnung
Netzleistung gemäß SFP 9.62 kW
Druckerhöhung 1327 Pa
Drehzahl 1530 Rpm

Motor
Wirkungsgrad 92.0 %
Drehzahl 1465 Rpm
Motorleistung 11 kW
Strom 21.4 A
Anzahl Pole 4
Betriebsfrequenz
am FU 55.2 Hz
Maximale Frequenz
bei FU-Betrieb 57 Hz
Maximale Drehzahl
bei FU-Betrieb 1670 Rpm

Frequenzumformer
Wirkungsgrad 97.0 %

Inspektionsfenster
Ausführung: Standard

Beleuchtung
Typ: LED
Lieferform: montierte Beleuchtung, mit
Kabeldurchführung auf Klemmkasten, sofern
Festpaneel vorhanden
Türstopper (Überdrucktüren)
Schutzgitter, Tür innenelieg. Motor
Material: verz. Stahlblech

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Berührungsschutzgitter Eintritt

Frequenzumformer

Motor

Fan + AC motor

Schalldämpfer

Gerätegröße: 054
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: links
Druckabfall, dim. 34 Pa
Einfügungsdämpfung, incl. Strömungs-rauschen 4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Leerteil

Gerätegröße: 054
Länge: 010
Bedienungsseite: links

Eintrittsteil Zuluft

Druckabfall, dim. 33 Pa

Leerteil
Gerätegröße: 054
Länge: 030
Bedienungsseite: links

Gehäuse Stirnwand

Klappe

Breite cm: 170
Höhe (cm): 100
Dichtigkeitsklasse : CEN 4
Anschluß: Flansch
EQAZ-12_f: Fortluft
Anordnung: innenl. Stirnwand
Klappentyp: 200 mm Lamelle
Material: AlZn

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Klappenstellmotor

Tuchstutzen
Breite: 170
Höhe: 100
Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn

Schallleistungspegel gemessen nach 13053 ISO/CD 13347-2:

Lw pro Oktavband LwA

Oktavband (Hz) 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k dB(A)

Aussenluftanschluss 65 66 47 40 38 34 41 39 52
Zuluftanschluss 72 72 52 45 42 49 49 48 59
Abluftanschluss 62 63 40 37 37 37 37 37 49
Fortluftanschluss 75 77 57 53 51 57 58 56 65
zur Umgebung 67 71 60 51 52 52 48 36 60

incl. Schaltschrank, Steuer- und Regelausrüstung , Inbetriebnahme und Einweisung.

01 Schaltschrank für Standmontage

Integrierte Regelung mit erforderlicher Betriebsausrüstung,
RLT-Geräte ausgestattet mit integriertem Regelungssystem mit Schalttafel, RLT-Controller, Sensoren und Stellantrieben entsprechend der Anlagenkonfiguration. Regelung werkseitig getestet und mit anlagenspezifischen Sollwerten und erforderlichen Betriebsparametern programmiert.
Montage der Regelungskomponenten und Verdrahtung ohne Einfluss auf Dichtigkeit des RLT-Gerätes. Installation unter anderem entsprechend folgenden Normen und Vorschriften:

Maschinenrichtlinie 2006/42 EG, elektrische Ausrüstung von Maschinen EN 60 204-1, EMV Richtlinie 2004/108 EG & 2014/30/EU, drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 61800-3, EMC EN 61000-6-3:2007 und EN

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

61000-6-2:2005, Niederspannungsrichtlinie 72/23/EWG, Elektronische Geräte EN 50178. Genannte Vorschriften und Richtlinien haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, national geltende Vorschriften und Richtlinien sind zu berücksichtigen. Die RLT-Anlage als Gesamtanlage ist vom Hersteller mit CE gekennzeichnet.

Feldgeräte wie Sensoren, Ventile und Antriebe werden lose geliefert, Ausführung gestaltet für die schnelle und einfache Montage und elektrische Verbindung.

Controller auf Basis einer speziell für RLT-Geräte konzipierten Baureihe mit Betriebs-Software spezifisch auf die Konfiguration der RLT-Anlage angepasst. Controller mit zusätzlicher Hand-Bedieneinheit (HMI) der Schutzart IP 65 zur Eingabe von Betriebs-Parametern und Abruf von Betriebszuständen und Fehler-Protokollen Regelungsfunktionen

Betriebsstart und Abschalten der RLT-Anlage wird in erster Instanz durch frei programmierbare Kalenderfunktionen geregelt. Betriebsstart-Signal öffnet vorab die Klappen des RLT-Gerätes. Im Anschluss startet der Abluft- und dann der Zuluft-Ventilator, dann die Energierückgewinnung und abschließend dann die Heiz- bzw. Kühlfunktion. Das Abschalten der Anlage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge - mit Ausnahme von elektrischen Heizregistern. Diese werden beim Abschalten der Anlage aus sicherheitsrelevanten Aspekten vorab außer Betrieb genommen. Das Regelungssystem beinhaltet ein Reif- bzw. Frost Management und ein intelligentes Energierückgewinn-System. Die Möglichkeit eines verlängerten Betriebs durch einen zusätzlichen externen Schalter ist zu berücksichtigen.
Die Regelung beinhaltet sowohl eine einfache Web-Server Applikation als auch eine MODBUS-Schnittstelle. Der integrierte Web-Server zeigt die gleichen Informationen wie die Hand-Bedieneinheit (HMI), Sollwerte und Trends können mittels GSM-Modem (wenn vorhanden) am PC oder geeigneten Tabletts über das lokale TCP/IP Netzwerk eingestellt werden.

02 Temperaturregelung

Temperatur-Regelkreis mit folgender Funktionsart: Zuluft-Temperatur-Regelung - Die Temperatur der Zuluft wird modulierend in Sequenz durch die Energie-Rückgewinnung, Erwärmung und Kühlung geregelt, Regelgröße ist ein im Lieferumfang enthaltener Raumluft

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Temperaturfühler. Fühlermontage und Verdrahtung des Fühlers bauseits.
Mit Nachtheizung - Wenn in Zeiten der Nichtbelegung die Temperatur unter ein eingestelltes Limit fällt startet die RLT-Anlage mit maximaler Heizleistung.
Mit Kälte-Rückgewinnung - ist die Außenluft-Temperatur niedriger als die Abluft, dann geht der das Wärmerückgewinnungssystem auf maximalen Betrieb.
Außenluft-Temperatur-Kompensation - der Sollwert der Zuluft-Temperatur wird entsprechend der Entwicklung der Außenluft-Temperatur nachgeführt.
Betrieb geeignet für Volllastbetrieb und Teilastbetrieb.
Betrieb über Nachheizen .
Kanaldruckregelung.
Als Zubehör werden alle Regelungsbauteile zum Betrieb der RLT Anlage mitgeliefert.
Heizungspumpe wird bauseits beigestellt.
BMA und BSK werden bauseits beigestellt.

03 Kommunikation

Regler ausgestattet mit Alarm via SMS (SMS - Alarmirung nicht möglich, da kein GSM-Modul vorgesehen ist)
Regler ausgestattet mit BACnet IP Protokoll

03 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme und Einweisung für Schaltschrank und Regelung erfolgt vom Service RLT Gerätehersteller.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Start und Stopp der Lüftungsanlage
Zu- und Abluftventilator(en) werden anhand des integrierten Zeitschaltplans hoch und runter gefahren.
Beim Starten unter 10 °C Außentemperatur erzwingt der Regler eine Rückgewinnung durch den Wärmetauscher von 100 %.
Webschnittstelle und Bedienfeld verfügen über einen Modusschalter sowie über eine Betriebs- und Alarmanzeige.
Die folgenden Klappen werden vor dem Starten des Zu-/Fortluftventilators geöffnet und beim Stoppen des Zu-/Fortluftventilators geschlossen:
- Außenluftklappe
- Fortluftklappe

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Bei einem Stromausfall werden die folgenden Klappen geschlossen:
- Außenluftklappe
- Fortluftklappe
Verlängerter Betrieb mit Timer.
Erzwungener Volumenstrom mit Timer.

Temperaturregelung
Wenn der Heizbedarf steigt, regelt das Steuergerät die Heizsequenz wie folgt:
- Ventilatorheizung im Zuluftbetrieb senkt den Sollwert des Ventilators
Wenn der Kühlbedarf steigt, wird die Kühlsequenz wie folgt geregelt:
- Wärmetauscher zur Kälterückgewinnung, wenn die Fortlufttemperatur unter der Außenlufttemperatur liegt. Anderenfalls blockiert.
Das Steuergerät hält die Ablufttemperatur auf dem Sollwert, indem es die Zulufttemperatur regelt.
Der Zulufttemperaturfühler begrenzt die Mindest- und Höchsttemperatur der Zuluft. Die Zuluftemperatur wird auf einen einstellbaren Sollwert gehalten.
Die Lüftungsanlage startet nachts automatisch für regelmäßige Temperaturtests. Die Kühlung der Räumlichkeiten mit kühler Außenluft beginnt, wenn die Ablufttemperatur unter den festgelegten Wert fällt. Die Wärmerückgewinnung ist blockiert.
Der Heizmodus für unbesetzte Räume startet die Luftbehandlungsanlage, wenn die Raumtemperatur unter den festgelegten Wert fällt. Die Steuereinheit aktiviert den Luftheizer.

Der Temperatursollwert wird auf der Grundlage einer 4-Punkt-Kurve in Abhängigkeit von der Außentemperatur berechnet.
Wenn die Außentemperatur unter den eingestellten Wert fällt, ist der Ventilatorbetrieb mit hoher Drehzahl blockiert.
Die DDC misst die Außentemperatur
Die DDC misst die Raumtemperatur
Die DDC misst die Ablufttemperatur

Raumtemperaturfühler mit Bedienelementen im Flächenschalterprogramm
Das Element dient der Sollwertverstellung, als Raumbediengerät. Zur Anordnung im Büro Küchenleiter.

Unterputzfühler wird in hochwertigen Flächenschalterprogramme, vorzugsweise der Fabrikate Gira, Berker, Merten, Jung, Siemens oder Busch-Jaeger

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

(mittels Unterputzadapter) einzeln oder in Kombination zu Lichtschaltern, Steckdosen etc. montiert.

Sensor: Messbereich: -30...+60 °C

Kunststoff, Farbe Reinweiß glänzend Farbton nach Bemusterung, incl. Bemusterung,
Ausstattung: Potentiometer: Standard 1kO, max. 0,1 W(optional andere Werte auf Anfrage,z. B. 100 O, 2,5 kO, 5 kO, 10 kO,optional Poti 0...10 V linear);
Montage: in UP-Dose Ø 55 mm;
Hersteller: Schalterprogramm System 55 Standard Schalterprogramm nach Bemusterung,
inclusive Bemusterung,
Schutzart: IP 20 (nach EN 60 529);

Ventilatorsteuerung

Der Zuluftvolumenstrom wird mithilfe des drehzahlgeregelten Zuluftventilators auf den Betriebssollwert geregelt.
Der Abluftvolumenstrom wird mithilfe des drehzahlgeregelten Fortluftventilators auf den Betriebssollwert geregelt.
Auf Basis der Luftdichte wird die Volumenstrommessung angepasst, indem die Lufttemperatur am jeweiligen Ventilator gemessen wird.

Über die nacholgend beschreibenen 2 Stufenschalter wird der jeweilige Zu- und Abluftvolumenstrom, welche die Lüftungsgeräte zur Verfügung stellen müssen, vorgegeben. Beide Schalter ermöglichen zudem die Ventilatoren in Stellung 0 auszuschalten und in Stellung 1 wieder einzuschalten. In Stellung 2 wird der Nennvolumenstrom der Küchen- und Spülküchenlüftung realisiert.

Die Anordung eines 2-Stufenschalters erfolgt in der Kochküche.
Der zweite 2-Stufenschalter wird in der Aufwäsche angeordnet, über welchen bei Schaltstellung Stufe 1 weitere Volumenstrom-
sollwerteben (2 Stück Sollwertverschiebung der Zu- und Abluftvolumenströme) realisiert wird.

Über den Stufenschalter in der Aufwäsche ist eine Schaltkontakt auf die 2-stufigen Konstantvolumenstromregler auszukoppeln. Das dafür erforderliche Koppelrelais ist mit enthalten.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

2 Stück 2-Stufen-Schalter

Stufenschalter T0 2 rastend T0-3-15137/I1 -
Stufenschalter T0 20A 20A Aufbau rastend T0-3-15137/I1,
Ausführung des Schalters=Stufenschalter, Polzahl=2,
Max. Bemessungsbetriebsspannung Ue bei AC=690 V,
Bemessungsdauerstrom Iu=20 A, Anzahl der
Schaltstellungen=2, Mit Nullstellung=nein, Mit Rückzug
in Nullstellung=nein, Gerätebauart=Aufbaugerät,
Geeignet für Bodenbefestigung=ja, Geeignet für
Frontbefestigung=nein, Geeignet für
Verteilereinbau=nein, Geeignet für Zwischenbau=nein,
Komplettgerät im Gehäuse=ja, Ausführung des
Betätigungselements=Knebel, Frontschildgröße=48x48 mm,
Schutzart (IP), frontseitig=IP65, Schutzart (NEMA),
frontseitig=12, Stufenschalter, Sortiment:
Steuerschalter, Normen und Bestimmungen: IEC/EN 60947,
VDE 0660, IEC/EN 60204, Lasttrennschalter nach IEC/EN
60947-3, Typkenner: T0, mit schwarzem Knebel und
Frontschild, Kontakte: 6, Schutzart: IP65, Bauform:
Aufbau, Schaltwinkel: 45 °, Schaltverhalten: rastend,
mit 0-Stellung, 3 Baueinheit(en), Bemessungsdauerstrom:
Iu= 20 A, Frontschild: 0-2

Filterüberwachung
- Filter, Außenluft
- Zusatzfilter 1, Außenluft/Zuluft
- Filter, Abluft
- Zusatzfilter 1, Abluft

Enteisung

Brandmodus
mittels Rauchmeldereinheit, ABAV
Im Falle eines Brandalarms 1 wird die
Luftbehandlungsanlage gestoppt.

Alarme werden erzeugt für
- Manuellen Betrieb
- Wärmetauscher
- Fehler, KVS
- Regelfehler, Zuluftventilator
- Regelfehler, Fortluftventilator
- Fehler in drehzahlgeregeltem Zuluftventilator
- Fehler in drehzahlgeregeltem Fortluftventilator
- Brandalarm
- Filter, Außenluft
- Zusatzfilter 1, Außenluft/Zuluft
- Filter, Abluft

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Zusatzfilter 1, Abluft
- Fehler Temperaturfühler

Der KVS-flüssigkeitsgekoppelte Wärmetauscher wird über eine separate Steuereinheit gesteuert.
Die Kapazität vom KVS wird durch die Steuereinheit mittels des eingebauten Reglers gesteuert, der den Flüssigkeitsfluss erhöht, wenn der Heizbedarf steigt.
Der optimale Flüssigkeitsstrom hängt vom Zuluftstrom ab.
Während der Kühlrückgewinnung wird der Flüssigkeitsfluss basierend auf dem Zuluftstrom optimiert.
Wenn ein Kühlbedarf besteht, wird der Flüssigkeitsfluss basierend auf dem Zuluftstrom optimiert, während gleichzeitig das 3-Wege-Ventil für den maximalen Bypass geöffnet wird.
Das System stellt die folgenden berechneten Leistungs- und Energiewerte lokal im HMI oder über die Kommunikationsschnittstelle bereit:

- WRG Leistung
- zusätzliche Leistung
- Strom für die Zuluft
- zurückgewonnene Heizenergie
- zurückgewonnene Kühlenergie
- zusätzliche Heizenergie
- zusätzliche Kühlenergie
- Heizenergie für die Zuluft
- Kühlenergie für die Zuluft
- Wärmegewinnungseffizienz für die Zuluft
- Wärmegewinnungseffizienz für die Abluft
- Effizienz der Wärmerückgewinnung für sofortige Energie

Der Advanced Frostschutz verhindert, dass die Abluftspule auf der Luftseite einfriert. Der Frostschutz beginnt, wenn die Ablufttemperatur unter den Taupunkt fällt.
Der Eisenschutz verhindert, dass Eiswasser an den Zusatzheizungswärmetauscher geliefert wird. Der Frostschutz beginnt, wenn die Temperatur nach dem 3-Wege-Ventil unter den eingestellten Wert fällt.

Der Frostschutz/Eisschutz steuert den Flüssigkeitsfluss im Bereich zwischen einem Optimal- und Maximalwert.
Wenn die Bedingungen so sind, dass eine Erhöhung des Flüssigkeitsstroms nicht ausreicht, wird das 3-Wege-Ventil angewiesen, den Bypass zu erhöhen.
Wenn die Bedingungen so sind, dass eine Erhöhung des Flüssigkeitsstroms nicht ausreicht, wird das

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

2-Wege-Ventil nacheinander über die zweite Zuluftheizregister und das 3-Wege-Ventil geleitet, um den Bypass zu erhöhen.
Über die in Zu- und Ablftemperaturfühler erfolgt eine Istwertaufnahnahme der Temperaturen. Die Lüftungsreglung ermöglicht sowohl eine Raumtemperaturreglung, als auch eine adaptierte Reglung einer konstanten Zuluftemperatur.
Eine Begrenzung der minimalen und maximalen Zuluftemperatur ist enthalten.

Mit den Einheitspreisen ist die Montage lose gelieferter Anbauteile, Feldgeräte, Steckmodule, Platinen, Fühler und Schalter mit enthalten. Sämtliche elektrische Installationsarbeiten und elektrische Verbindung zwischen den Lüftungsgeräten, Fühler, Feldgeräten und Schaltschränken im Umkreis von 30 m sind mit enthalten. Die Lieferung des Schaltschrankes erfolgt lose. Der Schaltschrank wird als Standschrank ausgeführt und an einer Wand oder frei aufgestellt. Unterbauten des Schaltschrankes, sowie abgedichtete und wettergeschützte Leitungsdurchführungen durch die Außenwand in der Dachgeschossebene, einschließlich Überspannungsschutz. Enthalten sind ebenfalls, die Bereitstellung von Klemmstellen und Klemmdosen für die Montage in den Geschossen. Leitungsdurchführungen durch innenliegende, an die Technikzentrale anschließende Wände und Decken. Einschließlich Wetterschutzgehäuse für Außenfühler, Schalter und Rauchmelder.

Gerätegröße: 054

Die Anlieferung erfolgt in bis zu 12 Klimablöcken.

Die größte Blocklänge mit Ventilatorteil Länge <=1850 mm.
RLT Abmessungen Zuluft:

Höhe+Grundrahmen: <=1376 mm + 150 mm
Breite: <=2000 mm
Länge: <=8750 mm

RLT Abmessungen Abluft Außengerät:

Höhe+Grundrhmen: <=1376 mm + 150 mm
Breite: <=2000 mm
Länge: <=8800 mm

Gesamtgewicht: <=5874 kg
größtes Einzelgewicht: <=1300 kg

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Incl. Abladen, Kranleistungen als Komplettleistung, Aufstellung auf dem Dach und Zusammenbau. Hubweg unter Last senkrecht 12 m, Höhendifferenz 11 m zwischen Auf- und Abladestelle. Maximale Ausladung 30 m.

Incl. Transport von der Kranabladestelle im Dachbereich bis an die Aufstellorte der RLT-Geräte und Heben auf die Gerätefundament mit Unterbau. Höhendifferenz bis 30 cm.

Vom RLT-Gerätehersteller erfolgt nach Beendigung aller Arbeiten eine Prüfung auf Vollständigkeit und Einweisung in die Anlagentechnik.

1 St EP ..... GP .....

1.1.20 **Schwingungsdämpfer Zuluftgerät Küche**

Schwingungsdämpfer
für RLT-Kammerzentrale,
für die Anlage 'Zuluftgerät Küche',
abgestimmt auf die niedrigste Erregerfrequenz des Aggregates und die Gesamtmasse des gefederten Systems,
als 'dauerelastische Körperschalldämmstreifen',
streifenweise.
Maße L/B/H in mm 'entsprechend den Grundrahmenmaßen des Gerätes'.

1 St EP ..... GP .....

1.1.30 **Schwingungsdämpfer Abluftgerät Küche**

Schwingungsdämpfer
für RLT-Kammerzentrale,
für die Anlage 'Abluftgerät Küche',
abgestimmt auf die niedrigste Erregerfrequenz des Aggregates und die Gesamtmasse des gefederten Systems,
als 'UV-stabile, dauerelastische Körperschalldämmstreifen',
streifenweise.
Maße L/B/H in mm 'entsprechend den Grundrahmenmaßen des Gerätes'.Auslegung vollflächig, zum Schutz der FPO Kunststoffabdichtung.

1 St EP ..... GP .....

1.1.40 **Zu- und Abluftgerät Mehrzweckhalle, Schaltschrank + Reglung**

Zu- und Abluftgerät Mehrzweckhalle, Schaltschrank + Reglung

Anlage Zu- und Abluft Mehrzweckhalle

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Zu- und Abluftgerät für Innenaufstellung mit Wärmerückgewinnung als Gegenstromplattenwärmetauscher

Funktion Heizen. RLT-Gerät inklusive Schaltschrank mit Regelung und Inbetriebnahme.
Die Aufstellung Zu- und Abluftgerät erfolgt übereinander.
Der WRG Temperaturwirkungsrad gemäß EN 308 muss 82,3% betragen.

Luftmenge
Zuluft = 7.000 m³/h
externe Pressung = 400 Pa
interne Pressung = 438 Pa
SFP v Zuluft = 1.046 W / m³/s
Netzleistung gemäß SFP = 2,07 kW

Abluft = 7.000 m³/h
externe Pressung = 400 Pa
interne Pressung = 320 Pa
SFP v Abluft = 982 W / m³/s
Netzleistung gemäß SFP = 1,91 KW

Nennstrom Schaltschrank = 10,8 A

06 Filter

Filtereinheit, Taschenfilter mit Längen von max. 600 mm.
Sektion für den Einbau von Taschenfiltern. Fest eingebaute Filteraufnahmerahmen mit Dichtheitsklasse L2.
Einbau in Spezialspannvorrichtung mit Dichtleiste aus und dauerelastischer Dichtung zwischen Filter und Einbaurahmen. Filterwechsel ohne zusätzliches Werkzeug, im Rahmenprofil integrierte Messnippel für anzuschließende Filterüberwachungseinrichtungen.
Kompaktfilter mit standardisierten Kompaktfiltereinsätzen. Dicke der Taschenfilterrahmen 25 mm. Filtermedium flammwidrig oder nicht brennbar, geruchsfrei mit hohem Staub speichervermögen und langer Standzeit. Filtertaschen in eigenstabiler Ausführung, nur vertikale Filtertaschen zugelassen. Ausführung Filterrahmen in Stahl verzinkt.
Die Filter entsprechen der Gefahrenklasse 0 und sind somit gesundheitlich unbedenklich. Der Nachweis der entsprechenden Zertifizierung ist zu erbringen.

Filterklasse F7 (EU7) ePM1 50% für Außenluft

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Filterklasse F7 (EU7) ePM1 50% für Abluft
Filterklasse F7 (EU7) ePM1 50% für Zuluft

max. Anströmgeschwindigkeit 2,5 m/s
Filterfläche je Einsatz (610 x 610) 5,2 m²

Filterüberwachung über spezielle für RLT Geräte konzipiertes Differendruckmanometer und Druckwächter

Die Einheit wird mit Taschenfilter gemäß EN 779:2012 geliefert.
Filterrahmen seitlich ausziehbar zur erleichterten hygienischen Reinigung des Bereichs.

07 WRG-PLATTENWÄRMETAUSCHER

Wärmerückgewinnungssektion mit Gegenstrom Platte

RLT-Anlage ausgestattet mit Gegenstrom-Plattentauscher zur Rückgewinnung von sensibler Energie ind stehender Ausführnung. Platten hergestellt aus Aluminium, nicht brennbar. Beidseitig mit Kondensatwanne aus Edelstahl. Fortluftseitig bei Bedarf mit Tropfenabscheider ausgestattet. Plattentauscher-Gehäuse und Blöcke, ohne dem Zerstören von Dichtungen, teilbar für eine Einbringung in Montageöffnungen der Breite von 900 mm. In die Plattentauscher-Einheit integriertes selbstregelndes Frostschutzsystem bestehend aus Sensorik, Klappen, Stellmotoren und "stand-alone"-Controller zur Optimierung der Betriebszustände - werkseitig montiert und verdrahtet. Plattenwärmetauscher mit erweiterter Reif- und Frostschutzfunktion basierend auf Taupunktregelung der Abluft zur Maximierung des Temperaturwirkungsgrades bei niedrigen Außentemperaturen. Integriertes Frostschutzsystem mit autarker eigenständiger Steuerung zur Vermeidung von Reif- bzw. Eisansatz an der sog. kalten Ecke des Plattenwärmetauschers. Aktive Regelung auf Grundlage des Taupunkts in der Abluft, bestehend aus Controller, Stellmotoren, Temperatur- und Feuchtsensoren, welche werkseitig montiert und verdrahtet sind. Als zweite Stufe des Frostschutzes sind sektionale Klappen zur Frostfreihaltung der kalten Ecke vorgesehen. Deren Einsatz wird mit entsprechender Sensorik an der Oberfläche des Plattentauschers gesteuert. Zur Vermeidung zusätzlich entstehender Druckabfälle sind mind. vier Sektionen einzuplanen. Bypass-Klappe und sektionale Abtauklappen sind nicht gekoppelt und folglich mittels Controller entsprechend den Betriebsbedingungen auf den optimalen Betriebspunkt

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

anzusteuern. Betriebssicher bis -22°C.

Lieferung mit Siphon.

08 LUFTERHITZER FÜR WARMWASSER

Heizregister PWW

Sektion für den Einbau von Heizregistern. Wärmetauscher bestehend aus aufgeweiteten, nahtlos gezogenen CU-Rohren und aufgepressten Lamellen. Der Wärmetauscher ist auf Führungsschienen seitlich ausziehbar, Anschlussstutzen seitlich herausgeführt mit durchgängig von innen und außen geführten luftdichten Gummirosetten abgedichtet. Zur Vermeidung der Übertragung von Vibrationen am Rohrnetz auf das RLT-Gerät ist die Entkoppelung Rohr zum Gehäuse sicherzustellen.

Geometrische Ausführung der Rohre für optimierte Wärmeübertragung. Ab einer Lamellenhöhe von mehr als 400 mm sind die Wasseranschlüsse mittig zentral positioniert. Sammlerrohre aus korrosionsgeschütztem Stahlrohr mit Entlüftungs- und Entleerungsanschluss. Wärmetauscher-Ausführung mit Muffe für wasserseitigen Frostschutz im untersten Kreislauf des Registers. Lamellenabstand variabel, jedoch mindestens 2,0 mm.

Werksseitige Druckprüfung mit Wasser, 21 bar, 5 min. mit anschließender Spülung. Die Wärmetauscher-Fläche ist gegenüber den geforderten Daten um mind. 5% überdimensioniert.

Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtung als bauseitiges Zubehör Anströmgeschwindigkeit max. 2,5 m/s
Wasserwiderstand max. 20 kPa
Rohre aus Kupfer, Lamellen aus Aluminium gefertigt.
2,5 mm Lamellenabstand für gute Reinigbarkeit.
Wärmetauscher-Rahmen aus verzinktem Stahlblech.

10 Schalldämpfer

Schalldämpferteil

Sektion für den Einbau von Adsorptions-Schalldämpfern mit stehend angeordneten Kulissen. Rahmen und Kammerbleche aus Stahl verzinkt.
Kulissenfüllung aus Mineralwolle mit mind. 30 kg/m³ Raumgewicht. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung um gefalzt. Mineralwolle nach DIN 4102, Baustoffklasse

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

A2, nicht brennbar, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem nass reinigungsfähigem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum, nass reinigbar.
Kulissen erfüllen die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803. Einfügungsdämpfung, Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckdifferenz gemessen nach EN ISO 7235.
Kulissen zur Inspektion und Reinigung ausziehbar. Zugänglichkeit mittels Bedientüren (ohne Lösen von selbstschneidenden Schrauben) .

Schalldämpfer für Außen-, Zu-, Ab- und Fortluft, Länge jeweils 1400 mm.

Einfügedämpfung

Oktavband (Hz) 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k

Aussenluftanschluss 4 11 27 34 34 25 20 17 in dB

11 Leerteil

Universalteil

Als Leerteil mit Tür, als Nachrüsteinheit für Einbauteile, für Wartungszwecke oder als Druck- und Verteilkammer. Länge mindestens 400mm.

12 Ventilator mit EC Technik und Elektronik

Ausführung in EC-Technik und mit integrierter Elektronik,

Einseitig saugendes, rückwärts gekrümmtes Motorlaufrrad, energieoptimiert für den Betrieb ohne Spiralgehäuse durch 3D profilierte Schaufelgeometrie mit rotierendem unbeschaufelten Diffusor für hohe Wirkungsgrade und mit günstigem akustischen Verhalten.

Laufrad: ø 250 - 560 mm in 8 Baugrößen .
Radiallaufrad aus hochfestem Verbundmaterial aus speziell mechanisch stark belastbarem Kunststoff, mit Außenläufermotor statisch und dynamisch gewuchtet nach ISO 1940 Teil 1.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Einbaulage: horizontal oder vertikal.

Laufrad mit rotierendem Diffusor.
Rückwärtsgekrümmte, 3D profilierte Schaufeln für bestes akustisches Verhalten und reduzierten Drehklang.
Verzinkte Einlaufdüse mit Volumenstrommessvorrichtung,

integrierter Elektronik mit Übertemperaturschutz durch aktives
Temperaturmanagement.

Motor lackiert RAL 5002 (Ultramarinblau); Laufradfarbe: RAL 5002 (Ultramarinblau).

Schutzart IP55

Thermische Klasse 155.

Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -20°C bis + 60°C.

Ventilatorkennlinien beziehen sich auf Messungen an einem saugseitigen Kammerprüfstand nach DIN 24163 Teil 2 bzw. ISO 5801.
Leistungsdaten entsprechen der Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166.
Die Wirkungsgradklasse des Motors entspricht IE5 .
Modbus standardmäßig integriert.

Reparaturschalter mit Verdrahtung.

Türschutzgitter.

Gitter für Saugseite.

Volumenstrommeßgerät.

Technische Daten Zuluft

Eintrittsteil für Außenluft

Druckabfall, dim. 10 Pa
Gehäuse Stirnwand

Klappe
Breite cm: 140
Höhe (cm): 060
Dichtigkeitsklasse : CEN 4
Anschluß: Flansch

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Anordnung: innenl. Stirnwand
Klappentyp: 200 mm Lamelle
Material: AlZn
Klappenstellmotor
Tuchstutzen
Breite: 140
Höhe: 60
Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn
Leerteil
Gerätegröße: 023
Länge: 030
Bedienungsseite: links

Filter

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links
Filter selection
Filterklasse: F7 - ePM1 50%, Glasfaser
Filterrahmen: AlZn Stahlblech
Vorfilter: ohne
Design
Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer
Filterrahmen
Anordnung: Unterdruck
Wanne: ohne
Anzahl Filtereinsätze 2x592x592, 1x287x592 L=600
Druckabfall, Anfang 56 Pa
Druckabfall, dim. 106 Pa
Druckabfall, Ende 156 Pa
Frontfläche 0.9 m²
Frontgeschwindigkeit 2.3 m/s

Differenzdruckmesser (spezielle für RLT Geräte konzipiertes Differendruckmanometer)

Druckbereich erster Sensor: 0-125 Pa

Ausführung: Einbau in Revisionstür

Filterüberwachung

Schalldämpfer

Gerätegröße: 023
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: links
Druckabfall, dim. 16 Pa
Einfügungsdämpfung,
incl.
Strömungsrauschen 4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Plattenwärmetauscher Gegenstrom

Größe: 23
Leistungsvariante: High
Recuterm - defrost: erweiterter Frostschutz
Lamellenmaterial: Aluminium
Tropfenabscheider: mit, aus Kunststoff
Regelungsanschluss: New Integrated Controls
Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links

Wirkungsgrad
Wirkungsgrad bei
Konditionen gemäß
Standard der EN 308 82.3 %
Temperaturwirkungs-
grad bei 0°C Aussen-
temperatur 82.3 %
Kälterückgewinnung 82.4 %

Frostschutz
Temp.grenze
für Start der
Abtaufunktion -2 °C
Winter Dim. ,
Frostschutz 42.9 %

Zuluft	Sommer	Winter	
Druckabfall	149	116	Pa
Lufttemperatur	32 / 27.1	-14 / 1.4	°C
relative Feuchte	40 / 53.2	90 / 24.1	%
Energie-Rückgewinn	12	43	kW
Frontgeschwindigkeit	1.5	1.5	m/s

Abluft	Sommer	Winter	
Druckabfall	157	157	Pa
Lufttemperatur	26 / 30.9	22 / 6.6	°C
relative Feuchte	40 / 30	20 / 54.1	%
Frontgeschwindigkeit	1.5	1.4	m/s
Maximum air velocity		0.0	m/s

Kondensatwanne mit Ablauf
Material: Edelstahl-Blech (V2A)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Lufterhitzer für Warmwasser

Größe: 023
Bedienungsseite: links
Material: verz. Stahlblech

Leistungsgröße: 3
Wasserwege: 08
Lamellenteilung: 2,5 mm
Ausführung: normale Frontfläche
Material,
Wärmetauscher: Cu/Al, MS Sammler

Auswahl Verrohrungspaket
Shunt Verrohrungs-
paket: ohne
Rohr Nennweite 25
Flüssigkeits,
Volumen 12,5 l
Druckabfall, dim. 28 Pa
Regelungsprinzip für
WW-Erhitzer Vol.-stromüberwachung

Überdimensionierung 58.5 %
Leistung 43.7 kW
Lufttemperatur 5.4 / 24 °C
Frontgeschwindigkeit 1.7 m/s
Wassertemperatur 45 / 30 °C
Vol.-Strom, Wasser 0.7 l/s
Wasserge-
schwindigkeit 0.7 m/s
Druckabfall Wasser 11 kPa

Ventil / Ventilantrieb
kalkulierte kvs Werte: 4

Leerteil

Gerätegröße: 023
Länge: 040
Bedienungsseite: links

Plenum Ventilator

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ventilator Auswahl
Laufrad-Version: Laufrad mit 3D-Profilierung, rückwärts gekrümmt

Ventilatorgröße: Größe 1
Schwingungsdämpfer: Wandmontage

Motorwahl
Motortyp: EC-motor
IEC Größe: 0

Motorsteuerung

Gehäuseschutzart: IP55
Ausführung: an Motor
Lieferform: MOUNT

Motor / FU-Zubehör
Anschluss, Zubehör: mit Reparaturschalter
Kabellänge: 308

Tech. Auslegungsdaten

Drehzahl 2064 Rpm
Max. Drehzahl 2300 Rpm
Gesamtwirkungsgrad 70.9 %
Druckerhöhung, Dimensionierend 838 Pa
Dynamischer Druck 26 Pa
Netzleistung 2.44 kW
Temp.-erhöhung 1 °C
K Faktor 16.36
Venti-Laufradgröße 045

SFP-Berechnung
Netzleistung gemäß SFP 2.07 kW
Druckerhöhung 720 Pa
Drehzahl 1931 Rpm

Motor
Motorleistung 3.4 kW
Strom 5.2 A
min. Leistungsreserve 10 %

Inspektionsfenster
Ausführung: Standard

Beleuchtung
Typ: LED
Lieferform: Beleuchtung, lose geliefert
Türstopper (Überdrucktüren)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Schutzgitter, Tür für innenelieg. Motor
Material: verz. Stahlblech

Berührungsschutzgitter Eintritt
Motor.

Schalldämpfer

Gerätegröße: 023
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: links
Druckabfall, dim. 15 Pa
Einfügungsdämpfung, incl. Strömungsrauschen
4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Leerteil

Gerätegröße: 023
Länge: 020
Bedienungsseite: links

Filter

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links

Filter selection
Filterklasse: F7 - ePM1 50%, Glasfaser
Filterrahmen: AlZn Stahlblech
Vorfilter: ohne

Design
Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer Filterrahmen
Anordnung: Unterdruck
Wanne: ohne
Anzahl Filtereinsätze 2x592x592, 1x287x592 L=600
Druckabfall, Anfang 54 Pa
Druckabfall, dim. 104 Pa
Druckabfall, Ende 154 Pa
Frontfläche 0.9 m²
Frontgeschwindigkeit 2.2 m/s

Differenzdruckmesser (spezielle für RLT Geräte

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

konzipiertes Differendruckmanometer)

Druckbereich
erster Sensor: 0-500 Pa
Ausführung: Einbau in Revisionstür

Filterüberwachung

Anschlußwand für Zuluft

Druckabfall, dim. 18 Pa

Gehäuse Stirnwand

Tuchstutzen
Breite: 140
Höhe: 60
Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn

Technische Daten Abluft

Anschlußwand für Ablauft

Druckabfall, dim. 7 Pa
Gehäuse Stirnwand
Tuchstutzen
Breite: 140
Höhe: 60
Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn

Filter

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: rechts

Filter selection
Filterklasse: F7 - ePM1 50%, Glasfaser
Filterrahmen: AlZn Stahlblech

Design
Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer Filterrahmen
Anordnung: Unterdruck

Anzahl Filtereinsätze 2x592x592,
1x287x592 L=600

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Druckabfall, Anfang 54 Pa
Druckabfall, dim. 104 Pa
Druckabfall, Ende 154 Pa
Frontfläche 0.9 m²
Frontgeschwindigkeit 2.2 m/s

Differenzdruckmesser (spezielle für RLT Geräte konzipiertes Differendruckmanometer)
Druckbereich
erster Sensor: 0-500 Pa
Ausführung: Einbau in Revisionstür

Filterüberwachung

Schalldämpfer

Gerätegröße: 023
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: rechts
Druckabfall, dim. 15 Pa
Einfügungsdämpfung, incl.
Strömungsrauschen 4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Plenum Ventilator

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links

Ventilator Auswahl
Laufrad-Version: Laufrad mit 3D-Profilierung, rückwärts gekrümmt

Ventilatorgröße: Größe 1
Schwingungsdämpfer: Wandmontage

Motorwahl
Motortyp: EC-motor
IEC Größe: 0

Motorsteuerung

Gehäuseschutzart: IP55
Ausführung: an Motor
Lieferform: MOUNT

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Motor / FU-Zubehör
Anschluss, Zubehör: mit Reparaturschalter
Kabellänge: 308

Tech. Auslegungsdaten

Drehzahl 1990 Rpm
Max. Drehzahl 2050 Rpm
Gesamtwirkungsgrad 70.5 %
Druckerhöhung,
Dimensionierend 720 Pa
Dynamischer Druck 26 Pa
Netzleistung 2.15 kW
Temp.-erhöhung 0.9 °C
K Faktor 16.36
Venti-Laufradgröße 045

SFP-Berechnung
Netzleistung gemäß SFP 1.91 kW
Druckerhöhung 660 Pa
Drehzahl 1882 Rpm

Motor
Motorleistung 2.4 kW
Strom 3.7 A
min. Leistungsreserve 10 %

Inspektionsfenster
Ausführung: Standard

Beleuchtung
Typ: LED
Lieferform: Beleuchtung, lose geliefert

Türstopper (Überdrucktüren)

Schutzgitter, Tür für innenelieg. Motor
Material: verz. Stahlblech

Berührungsschutzgitter Eintritt
Motor

Schalldämpfer

Gerätegröße: 023
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: rechts

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Druckabfall, dim. 16 Pa
Einfügungsdämpfung,
incl.
Strömungsrauschen 4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Leerteil

Gerätegröße: 023
Länge: 010
Bedienungsseite: rechts

Eintrittsteil für Fortluft

Druckabfall, dim. 21 Pa

Leerteil
Gerätegröße: 023
Länge: 030
Bedienungsseite: rechts

Gehäuse Stirnwand

Klappe
Breite cm: 140
Höhe (cm): 060
Dichtigkeitsklasse : CEN 4
Anschluß: Flansch
Anordnung: innenl. Stirnwand
Klappentyp: 200 mm Lamelle
Material: AlZn

Klappenstellmotor

Tuchstutzen
Breite: 140
Höhe: 60
Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn

Schallleistungspegel gemessen nach 13053 ISO/CD
13347-2:

Lw pro Oktavband LwA

Oktavband (Hz) 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
dB(A)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Aussenluftanschluss 54 51 35 33 33 33 33 39 41
Zuluftanschluss 66 68 50 40 39 48 49 47 56
Abluftanschluss 61 55 37 33 33 33 33 33 49
Fortluftanschluss 72 77 53 46 44 47 48 51 62
zur Umgebung 63 62 57 47 42 42 38 30 52

incl. Schaltschrank, Steuer- und Regelausrüstung , Inbetriebnahme und Einweisung.

Schaltschrank Steuer und Regelausrüstung , Inbetriebnahme und Einweisung.

01 Schaltschrank für Standmontage

Integrierte Regelung mit erforderlicher Betriebsausrüstung,
RLT-Geräte ausgestattet mit integriertem Regelungssystem mit Schalttafel, RLT-Controller, Sensoren und Stellantrieben entsprechend der Anlagenkonfiguration. Regelung werkseitig getestet und mit anlagenspezifischen Sollwerten und erforderlichen Betriebsparametern programmiert.
Montage der Regelungskomponenten und Verdrahtung ohne Einfluss auf Dichtigkeit des RLT-Gerätes.
Installation unter anderem entsprechend folgenden Normen und Vorschriften:

Maschinenrichtlinie 2006/42 EG, elektrische Ausrüstung von Maschinen EN 60 204-1, EMV Richtlinie 2004/108 EG & 2014/30/EU, drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 61800-3, EMC EN 61000-6-3:2007 und EN 61000-6-2:2005, Niederspannungsrichtlinie 72/23/EWG, Elektronische Geräte EN 50178. Genannte Vorschriften und Richtlinien haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, national geltende Vorschriften und Richtlinien sind zu berücksichtigen. Die RLT-Anlage als Gesamtanlage ist vom Hersteller mit CE gekennzeichnet.

Feldgeräte wie Sensoren, Ventile und Antriebe werden lose geliefert, Ausführung gestaltet für die schnelle und einfache Montage und elektrische Verbindung.

Controller auf Basis einer speziell für RLT-Geräte konzipierten Baureihe mit Betriebs-Software spezifisch auf die Konfiguration der RLT-Anlage angepasst.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Controller mit zusätzlicher Hand-Bedieneinheit (HMI)
der Schutzart IP 65 zur Eingabe von Betriebs-Parametern
und Abruf von Betriebszuständen und Fehler-Protokollen
Regelungsfunktionen

Betriebsstart und Abschalten der RLT-Anlage wird in
erster Instanz durch frei programmierbare
Kalenderfunktionen geregelt. Betriebsstart-Signal
öffnet vorab die Klappen des RLT-Gerätes. Im Anschluss
startet der Abluft- und dann der Zuluft-Ventilator,
dann die Energierückgewinnung und abschließend dann die
Heiz- bzw. Kühlfunktion. Das Abschalten der Anlage
erfolgt in umgekehrter Reihenfolge - mit Ausnahme von
elektrischen Heizregistern. Diese werden beim
Abschalten der Anlage aus sicherheitsrelevanten
Aspekten vorab außer Betrieb genommen. Das
Regelungssystem beinhaltet ein Reif- bzw. Frost
Management und ein intelligentes
Energierückgewinn-System. Die Möglichkeit eines
verlängerten Betriebs durch einen zusätzlichen externen
Schalter ist zu berücksichtigen.
Die Regelung beinhaltet sowohl eine einfache Web-Server
Applikation als auch eine MODBUS-Schnittstelle. Der
integrierte Web-Server zeigt die gleichen Informationen
wie die Hand-Bedieneinheit (HMI), Sollwerte und Trends
können mittels GSM-Modem (wenn vorhanden) am PC oder
geeigneten Tabletts über das lokale TCP/IP Netzwerk
eingestellt werden.

Zum Ein- und Auschalten der Anlage wird eine bauseitige
Bedienstelle geschaffen. Diese ist über den Gerätebus
mit der Lüftungsregelung im Lüftungsscahltschrank zu
koppeln, gemeinsam mit der GLT-Firma in Betieb zu
nehmen und zu testen.

02 Temperaturregelung

Temperatur-Regelkreis mit folgender Funktionsart:
Zuluft-Temperatur-Regelung - Die Temperatur der Zuluft
wird modulierend in Sequenz durch die
Energie-Rückgewinnung, Erwärmung und Kühlung geregelt,
Regelgröße ist ein im Lieferumfang enthaltener Raumluft
Temperaturfühler. Fühlermontage und Verdrahtung des
Fühlers bauseits.
Mit Nachtheizung - Wenn in Zeiten der Nichtbelegung die
Temperatur unter ein eingestelltes Limit fällt startet
die RLT-Anlage mit maximaler Heizleistung.
Mit Kälte-Rückgewinnung - ist die Außenluft-Temperatur
niedriger als die Abluft, dann geht der das
Wärmerückgewinnungssystem auf maximalen Betrieb.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Außenluft-Temperatur-Kompensation - der Sollwert der Zuluft-Temperatur wird entsprechend der Entwicklung der Außenluft-Temperatur nachgeführt.
Betrieb geeignet für Volllastbetrieb und Teilastbetrieb.
Betrieb über Nachheizen mit PWW.
Kanaldruckregelung.
Alle Regelungsbauteile zum Betrieb der RLT Anlage werden mitgeliefert. Der elektrische Anschluss aller MSR-Bauteile ist enthalten.
Heizungspumpe, Regelventil und Ventilantrieb werden bauseits beigestellt und in das Heizungsnetz eingebaut.

03 Kommunikation

Regler ausgestattet mit Alarm via SMS (SMS - Alarmirung nicht möglich, da kein GSM-Modul vorgesehen ist)
Regler ausgestattet mit BACnet IP Protokoll

03 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme und Einweisung für Schaltschrank und Regelung erfolgt vom Service RLT Gerätehersteller, zusammen mit der bauseitigen GLT-Firma.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Start und Stopp der Lüftungsanlage
Zu- und Abluftventilator(en) werden anhand des integrierten Zeitschaltplans hoch und runter gefahren.
Beim Starten unter 10 °C Außentemperatur erzwingt der Regler eine Rückgewinnung durch den Wärmetauscher von 100 %.
Webschnittstelle und Bedienfeld verfügen über einen Modus -Schalter sowie über eine Betriebs- und Alarmanzeige.
Die folgenden Klappen werden vor dem Starten des Zu-/Fortluftventilators geöffnet und beim Stoppen des Zu-/Fortluftventilators geschlossen:

- Außenluftklappe
- Fortluftklappe

Bei einem Stromausfall werden die folgenden Klappen geschlossen:

- Außenluftklappe

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Fortluftklappe

Verlängerter Betrieb mit Taste.

Erzwungener Volumenstrom mit Taste.

Temperaturregelung
Die Temperatursollwerte sollen via Display, Web-Browser oder Kommunikation ablesbar und einstellbar sein.
Der Betriebssollwert der Zulufttemperatur soll durch Regelung der folgenden Funktionen in Sequenz gewährleistet werden:

Plattenwärmetauscher
Heizwärmetauscher 1

Die Sequenzfolge soll vom Kunden nachträglich editierbar sein.
Der Betriebssollwert der Ablufttemperatur soll durch eine Kaskadenregelung der Zulufttemperatur erreicht werden.
Die Zulufttemperatur soll zwischen einem Mindest- und einem Höchstwert begrenzt werden. Die Grenzwerte sollen via Display, Web-Browser und Kommunikation einstellbar sein. Wenn die tatsächliche Ablufttemperatur mehr als 5 K vom Betriebssollwert abweicht, soll ein Alarm erfolgen. Der Alarm soll während des Starts für eine Dauer von 20 Minuten blockiert sein und während des Betriebs mit einer Verzögerung von 20 Minuten erfolgen.
Wenn die Ablufttemperatur den einstellbaren Mindestwert unterschreitet, soll ein A-Alarm erfolgen und die Lüftungseinheit stoppen. Der Alarm soll mit einer Verzögerung von 20 Minuten erfolgen.
Für jeden Temperatursequenzbereich soll ein separater PID-Regler mit separaten Einstellungen vorhanden sein.
Die Einstellungen sollen via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar und editierbar sein.
Der Betriebssollwert der Temperaturregelung soll anhand eines auf der aktuellen Außentemperatur basierenden 4-Punkt-Diagramms ermittelt werden. Alle Schaltpunkte sollen via HMI, Web-Browser oder Kommunikation angegeben sowie einzeln und auf der X- und der Y-Achse einstellbar sein.

STARTBEDINGUNGEN
Die Lüftungseinheit soll mit hoher Drehzahl starten, wenn gilt: Raumtemperatur < unterer Temperaturgrenzwert (15 °C).
Der Temperatursollwert für die Zulufttemperaturreglung während der Nachtheizung ist 30 °C.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

STOPPBEDINGUNGEN
Der Betriebsmodus Nachtheizung soll enden, wenn ein anderer Betriebsmodus eintritt oder wenn die Mindestdauer des Betriebsmodus abgelaufen ist und Folgendes gilt:
Die Raumtemperatur liegt 1 K über dem unteren Temperaturgrenzwert.

FREIE NACHTKÜHLUNG
Zur Kühlung von Innenräumen außerhalb der Betriebszeiten soll eine freie Nachtkühlung mittels kalter Außenluft erfolgen Hierbei sollen die Ventilatoren mit hoher Drehzahl laufen und alle Wärmetauscher blockiert sein.

STARTBEDINGUNGEN
Die freie Nachtkühlung soll starten, wenn gilt:
Außentemperatur > 12 °C und < (Raumtemperatur - 5 K) und Raumtemperatur > 3 K über Sollwert.

REGELUNG DER ENERGIERÜCKGEWINNUNG
Für den Plattenwärmetauscher soll kontinuierlich eine Leistungsregelung zwischen Mindest- und Höchstwert gemäß Anforderung des Reglers der Lüftungseinheit erfolgen.

ERWEITERTER FROSTSCHUTZ
Der Plattenwärmetauscher soll 5 separate Klappenmotoren aufweisen: einen für die Bypassklappe und je einen für alle Regelklappen. Außerdem sollen 4 Temperatursensoren im kalten Bereich verteilt, ein zusätzlicher Außentemperatursensor, ein kombinierter Temperatur- und Feuchtesensor in der Abluft sowie ein Regler im Plattenwärmetauschermodul montiert werden. Der Regler soll einen Schnellanschluss für Kommunikations- und Stromleitungen aufweisen. Sensoren, Klappenmotoren und Regler sollen im Lieferumfang enthalten und ab Werk montiert sein.

Die Enteisungssequenz soll die Regelklappen gemäß einem berechneten Schema öffnen und schließen, um eine Frostbildung zu verhindern. Das Schema soll gemäß den aktuellen Sensorwerten und mit dem Ziel eines minimalen Energieverlusts berechnet werden.

KÄLTERÜCKGEWINNUNG, TEMPERATUR
Wenn ein Kühlbedarf vorliegt und die Ablufttemperatur 1 K unter der Außentemperatur liegt, soll der Wärmetauscher zwecks Kälterückgewinnung mit maximaler Leistung gestartet werden.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

REGELUNG HEIZWÄRMETAUSCHER
Der Regler der Lüftungseinheit soll die Leistung des Heizwärmetauschers mit einem separaten PID-Regler über die gesamte Heizsequenz regeln. Das Regelsignal soll via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar sein. Ein Ventilstellglied soll die Leistung des Wasserwärmetauschers zur Vorheizung kontinuierlich zwischen 0 und 100 % regeln.

Der Wasserwärmetauscher soll einen Frostschutzsensor aufweisen. Der Frostschutzsensor soll 2 verschiedene einstellbare Sollwerte aufweisen: einen für die ausgeschaltete und einen für die eingeschaltete Lüftungseinheit. Ein separater PID-Regler soll das Ausgangssignal an das Ventilstellglied regeln und dieses erhöhen, wenn die Rücklauftemperatur des Wassers unter den Betriebssollwert sinkt. Wenn die Rücklauftemperatur des Wassers vom Heizwärmetauscher unter die Alarmgrenze sinkt, soll die Lüftungseinheit gestoppt und das Ventil geöffnet werden. Der Frostschutzsensor soll einen Schnellanschluss aufweisen, im Lieferumfang enthalten sein, an den internen Kommunikationsbus der Lüftungseinheit angeschlossen sein und vor Ort vom Installateur montiert werden. Die aktuelle Temperatur soll via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar sein.

Das Ventilstellglied soll im Lieferumfang enthalten sein und vom Installateur vor Ort an den Schaltschrank angeschlossen und montiert werden.

Das Regelventil soll im Lieferumfang enthalten sein und vom Installateur vor Ort montiert werden.

Die Funktion soll die Regelung einer Umwälzpumpe beinhalten. Die Pumpenregelung soll bedarfsgesteuert gemäß Sequenzausgangssignal erfolgen. Die Pumpe soll bei einem Sequenzausgangssignal > 3 % starten und stoppen, wenn das Ausgangssignal unter 1 % fällt. Bei Außentemperaturen unter +12 °C soll die Umwälzpumpe dauerhaft in Betrieb sein. Wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist, soll sie gemäß einem editierbaren Zeitplan betätigt werden. Der Hauptregler der Lüftungseinheit soll einen digitalen Eingang aufweisen, der als Eingang für den Pumpenalarm fungiert. Im Schaltschrank sollen ein Leistungsschutzschalter und das Startsignal an der für die Umwälzpumpe vorgesehenen Klemme angelegt sein. Die Strom- und Steuerleitungen zwischen Umwälzpumpe und Schaltschrank sollen vor Ort vom Installateur verlegt werden.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ventilatorsteuerung
Der Zuluftdruck wird mit Hilfe des drehzahlgeregelten Zuluftventilators auf den Betriebssollwert geregelt.
Der Regler misst den Zuluftvolumenstrom.
Der Abluftdruck wird mit Hilfe des drehzahlgeregelten Fortluftventilators auf den Betriebssollwert geregelt.
Der Regler misst den Abluftvolumenstrom.
Auf Basis der Luftdichte wird die Volumenstrommessung angepasst, indem die Lufttemperatur am jeweiligen Ventilator gemessen wird.

Filterüberwachung

- Filter, Außenluft
- Zusatzfilter 1, Außenluft/Zuluft
- Filter, Abluft

Brandmodus
Rauchmeldereinheit, ABAV
Im Falle eines Brandalarms 1 wird das Lüftungsgerät gestoppt.
Rauchmelder für Zu- und Abluft.

Alarme werden erzeugt für

- Manuellen Betrieb
- Wärmetauscher
- Störung Heizung
- Regelfehler, Zuluftventilator
- Regelfehler, Fortluftventilator
- Fehler in drehzahlgeregeltem Zuluftventilator
- Fehler in drehzahlgeregeltem Fortluftventilator
- Brandalarm
- Filter, Außenluft
- Zusatzfilter 1, Außenluft/Zuluft
- Filter, Abluft
- Fehler Temperaturfühler

Mit den Einheitspreisen ist die Montage lose gelieferter Anbauteile, Feldgeräte, Steckmodule, Platinen, Fühler und Schalter mit enthalten. Sämtliche elektrische Installationsarbeiten und elektrische Verbindung zwischen den Lüftungsgeräten, Fühler, Feldgeräten und Schaltschränken im Umkreis von 30 m sind mit enthalten. Die Lieferung des Schaltschrankes erfolgt lose. Der Schaltschrank wird als Standschrank ausgeführt und an einer Wand oder frei aufgestellt. Unterbauten des Schaltschrankes, sowie abgedichtete und wettergeschützte Leitungsdurchführungen durch die Außenwand in der Dachgeschossebene, einschließlich

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Querxenland (2023_04_QR)

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Überspannungsschutz. Enthalten sind ebenfalls, die Bereitstellung von Klemmstellen und Klemmdosen zur Übergabe an den Elektroinstallateur für die Montage in den Geschossen. Leitungsdurchführungen durch innenliegende, an die Technikzentrale anschließende Wände und Decken.

Gerätegröße: 023

Die Anlieferung erfolgt in bis zu 11 Klimablöcken.

Die größte Blocklänge mit WRG Plattenwärmetascher Länge <=2150 mm.

RLT Abmessungen:

Höhe+Grundrahmen: <=1852 mm + 150 mm
Breite: <=1700 mm
Länge: <=8750 mm

Gesamtgewicht: <=3451 kg
größtes Einzelgewicht: <=1300 kg

Incl. Abladen, Kranleistungen als Komplettleistung, Aufstellung auf dem Dach und Zusammenbau. Hubweg unter Last senkrecht 12 m,
Höhendifferenz 11 m zwischen Auf- und Abladestelle.
Maximale Ausladung 30 m.

Incl. Transport von der Kranabladestelle im Dachbereich bis an den Aufstellort des RLT-Gerätes und Heben auf das Gerätefundament mit Unterbau. Höhendifferenz bis 30 cm.

Vom RLT-Gerätehersteller erfolgt nach Beendigung aller Arbeiten eine Prüfung auf Vollständigkeit und Einweisung in die Anlagentechnik.

1 St EP ..... GP .....

1.1.50 **Schwingungsdämpfer Zu- und Abluftgerät Mehrzweckhalle**

Schwingungsdämpfer
für RLT-Kammerzentrale,
für die Anlage 'Zu- und Abluftgerät Mehrzweckhalle',

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

abgestimmt auf die niedrigste Erregerfrequenz des Aggregates und die Gesamtmasse des gefederten Systems, als 'dauerelastische-Körperschalldämmstreifen', streifenweise.
Maße L/B/H in mm 'entsprechend den Grundrahmenmaßen des Gerätes'.

1 St EP ..... GP .....

1.1.60 **Zu- und Abluftgerät Sanitärräume, Schaltschrank + Reglung**

Zu- und Abluftgerät Sanitärräume, Schaltschrank + Reglung

Anlage Zu- und Abluft Sanitärräume

Zu- und Abluftgerät für Innenaufstellung mit Wärmerückgewinnung
als Gegenstromplattenwärmetauscher.

Funktion Heizen. RLT Gerät inklusive Schaltschrank mit Regelung und Inbetriebnahme.
Die Aufstellung Zu- und Abluftgerät erfolgt übereinander. Der WRG Temperaturwirkungsrad gemäß EN 308 muss 82 % betragen.

Luftmenge
Zuluft = 5.000 m³/h
externe Pressung = 400 Pa
interne Pressung = 437 Pa
SFP v Zuluft = 1.108 W / m³/s
Netzleistung gemäß SFP = 1,54 kW

Abluft = 5.000 m³/h
externe Pressung = 400 Pa
interne Pressung = 331 Pa
SFP v Abluft = 1.015 W / m³/s
Netzleistung gemäß SFP = 1,41 KW

Nennstrom Schaltschrank = 9,4 A

06 Filter

Filtereinheit, Taschenfilter mit Länge max .600 mm Sektion für den Einbau von Taschenfiltern . Fest eingebaute Filteraufnahmerahmen mit Filter-Dichtheitsklasse F9. Einbau in Spezialspannvorrichtung mit Dichtleiste aus und dauerelastischer Dichtung zwischen Filter und Einbau-rahmen. Filterwechsel ohne zusätzliches Werkzeug, im Rahmenprofil integrierte Messnippel für

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

anzuschließende Filterüberwachungseinrichtungen.
Kompaktfilter mit standardisierten Kompaktfiltereinsätzen. Dicke der Taschenfilterrahmen 25 mm. Filtermedium flammwidrig oder nicht brennbar, geruchsfrei mit hohem Staub speichervermögen und langer Standzeit. Filtertaschen in eigenstabiler Ausführung, nur vertikale Filtertaschen zugelassen. Ausführung Filterrahmen in Stahl verzinkt.
Die Filter entsprechen der Gefahrenklasse 0 und sind somit gesundheitlich unbedenklich. Der Nachweis der entsprechenden Zertifizierung ist zu erbringen.

Filterklasse F7 (EU7) ePM1 50% für Außenluft
Filterklasse F7 (EU7) ePM1 50% für Abluft
Filterklasse F7 (EU7) ePM1 50% für Zuluft

max. Anströmgeschwindigkeit 2,5 m/s
Filterfläche je Einsatz (610 x 610) 5,2 m²

Zubehör : Filterüberwachung Dwyer Magnehelic und Druckwächter

Die Einheit wird mit Taschenfilter gemäß EN 779:2012 geliefert.
Filterrahmen seitlich ausziehbar zur erleichterten hygienischen Reinigung des Bereichs.

07 WRG-PLATTENWÄRMETAUSCHER

Wärmerückgewinnungssektion mit Gegenstrom Platte

RLT-Anlage ausgestattet mit Gegenstrom-Plattentauscher zur Rückgewinnung von sensibler Energie. Platten hergestellt aus Aluminium, nicht brennbar. Beide Luftströme mit Kondensatwanne aus Edelstahl. Fortluftseitig bei Bedarf mit Tropfenabscheider ausgestattet. Plattentauscher-Gehäuse und Blöcke ohne dem Zerstören von Dichtungen teilbar für eine Einbringung in Montageöffnungen der Breite von 900 mm. In die Plattentauscher-Einheit integriertes selbstregelndes Frostschutzsystem bestehend aus Sensorik, Klappen, Stellmotoren und "stand-alone"-Controller zur Optimierung der Betriebszustände - werkseitig montiert und verdrahtet. Plattenwärmetauscher mit erweiterter Reif- und Frostschutzfunktion basierend auf Taupunktregelung der Abluft zur Maximierung des Temperaturwirkungsgrades bei niedrigen Außentemperaturen. Frostschutzsystem mit autarker eigenständiger Steuerung zur Vermeidung von Reif- bzw. Eisansatz an der sog. kalten Ecke des

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Plattenwärmetauschers. Aktive Regelung auf Grundlage des Taupunkts in der Abluft, bestehend aus Controller, Stellmotoren, Temperatur- und Feuchtsensoren, welche werkseitig montiert und verdrahtet sind. Als zweite Stufe des Frostschutzes sind sektionale Klappen zur Frostfreihaltung der kalten Ecke vorgesehen. Deren Einsatz wird mit entsprechender Sensorik an der Oberfläche des Plattentauschers gesteuert. Zur Vermeidung zusätzlich entstehender Druckabfälle sind mind. vier Sektionen einzuplanen. Bypass-Klappe und sektionale Abtauklappen sind nicht gekoppelt und folglich mittels Controller entsprechend den Betriebsbedingungen auf den optimalen Betriebspunkt anzusteuern. Betriebssicher bis -22°C.

Einschließlich Siphon

08 LUFTERHITZER FÜR WARMWASSER

Heizregisterteil PWW

Sektion für den Einbau von Heizregistern. Wärmetauscher bestehend aus aufgeweiteten, nahtlos gezogenen CU-Rohren und aufgepressten Lamellen. Der Wärmetauscher ist auf Führungsschienen seitlich ausziehbar, Anschlussstutzen seitlich herausgeführt mit durchgängig von innen und außen geführten luftdichten Gummirosetten abgedichtet. Zur Vermeidung der Übertragung von Vibrationen am Rohrnetz auf das RLT-Gerät ist die Entkoppelung Rohr zum Gehäuse sicherzustellen.

Geometrische Ausführung der Rohre für optimierte Wärmeübertragung. Ab einer Lamellenhöhe von mehr als 400 mm sind die Wasseranschlüsse mittig zentral positioniert. Sammlerrohre aus korrosionsgeschütztem Stahlrohr mit Entlüftungs- und Entleerungsanschluss. Wärmetauscher-Ausführung mit Muffe für wasserseitigen Frostschutz im untersten Kreislauf des Registers. Lamellenabstand variabel, jedoch mindestens 2,0 mm.

Werksseitige Druckprüfung mit Wasser, 21 bar, 5 min. mit anschließender Spülung. Die Wärmetauscher-Fläche ist gegenüber den geforderten Daten ummind. 5% überdimensioniert.

Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtung als bauseitiges Zubehör Anströmgeschwindigkeit max. 2,5 m/s
Wasserwiderstand max. 20 kPa
Rohre aus Kupfer, Lamellen aus Aluminium gefertigt.
2,5 mm Lamellenabstand für gute Reinigbarkeit.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Wärmetauscher-Rahmen aus verzinktem Stahlblech.

10 Schalldämpfer

Schalldämpferteil

Sektion für den Einbau von Adsorptions-Schalldämpfern mit stehend angeordneten Kulissen. Rahmen und Kammerbleche aus Stahl verzinkt.
Kulissenfüllung aus Mineralwolle mit mind. 30 kg/m³ Raumgewicht. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung um gefalzt. Mineralwolle nach DIN 4102, Baustoffklasse A2, nicht brennbar, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem nass reinigungsfähigem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum, nass reinigbar.
Kulissen erfüllen die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803. Einfügungsdämpfung, Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckdifferenz gemessen nach EN ISO 7235.
Kulissen zur Inspektion und Reinigung ausziehbar. Zugänglichkeit mittels Bedientüren (ohne Lösen von selbstschneidenden Schrauben) .

Schalldämpfer für Außen-, Zu-, Ab- und Fortluft, Länge jeweils 1400 mm.

Einfügedämpfung

Oktavband (Hz) 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k

Aussenluftanschluss 4 11 27 34 34 25 20 17 in dB

11 Leerteil

Universalteil

Als Leerteil mit Tür, als Nachrüsteinheit für Einbauteile, für Wartungszwecke oder als Druck- und Verteilkammer. Länge mindestens 400mm.

12 Ventilator mit EC Technik und Elektronik

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ausführung in EC-Technik und mit integrierter Elektronik,

Einseitig saugendes, rückwärts gekrümmtes Motorlaufrrad, energieoptimiert für den Betrieb ohne Spiralgehäuse durch 3D profilierte Schaufelgeometrie mit rotierendem unbeschaufelten Diffusor für hohe Wirkungsgrade und mit günstigem akustischen Verhalten.

Laufrad: ø 250 - 560 mm in 8 Baugrößen .
Radiallaufrad aus hochfestem Verbundmaterial aus speziell mechanisch stark belastbarem Kunststoff, mit Außenläufermotor statisch und dynamisch gewuchtet nach ISO 1940 Teil 1.
Einbaulage: horizontal oder vertikal.

Laufrad mit rotierendem Diffusor.
Rückwärtsgekrümmte, 3D profilierte Schaufeln für bestes akustisches Verhalten und reduzierten Drehklang.
Verzinkte Einlaufdüse mit Volumenstrommessvorrichtung,

integrierter Elektronik mit Übertemperaturschutz durch aktives
Temperaturmanagement.

Motor lackiert RAL 5002 (Ultramarinblau); Laufradfarbe: RAL 5002 (Ultramarinblau).

Schutzart IP55

Thermische Klasse 155.

Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -20°C bis + 60°C.

Ventilatorkennlinien beziehen sich auf Messungen an einem saugseitigen Kammerprüfstand nach DIN 24163 Teil 2 bzw. ISO 5801.
Leistungsdaten entsprechen der Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166.
Die Wirkungsgradklasse des Motors entspricht IE5 .
Modbus standardmäßig integriert.

Reparaturschalter mit Verdrahtung.

Türschutzgitter.

Gitter für Saugseite.

Volumenstrommeßgerät.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Technische Daten Zuluft

Eintrittsteil Außenluft

Druckabfall, dim. 11 Pa
Gehäuse Stirnwand
Klappe
Breite cm: 110
Höhe (cm): 050
Dichtigkeitsklasse: CEN 4
Anschluß: Flansch
Anordnung: innenl. Stirnwand
Klappentyp: 100 mm Lamelle
Material: AlZn

Klappenstellmotor

Tuchstutzen
Breite: 110
Höhe: 50

Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn
Leerteil
Gerätegröße: 018
Länge: 030
Bedienungsseite: rechts

Filter

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: rechts
Filter selection
Filterklasse: F7 - ePM1 50%, Glasfaser
Filterrahmen: AlZn Stahlblech
Vorfilter: ohne
Design
Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer
Filterrahmen
Anordnung: Unterdruck
Wanne: ohne
Anzahl Filtereinsätze 2x592x592 L=600
Druckabfall, Anfang 46 Pa
Druckabfall, dim. 91 Pa
Druckabfall, Ende 137 Pa
Frontfläche 0.7 m²

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Frontgeschwindigkeit 2.0 m/s

Differenzdruckmesser (spezielle für RLT Geräte konzipiertes Differendruckmanometer)
Druckbereich
erster Sensor: 0-500 Pa

Ausführung: Einbau in Revisionstür

Filterüberwachung

Schalldämpfer

Gerätegröße: 018
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: rechts
Druckabfall, dim. 18 Pa
Einfügungsdämpfung, incl.
Strömungsrauschen 4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Plattenwärmetauscher Gegenstrom

Größe: 23
Leistungsvariante: High
Recuterm - defrost: erweiterter Frostschutz
Lamellenmaterial: Aluminium
Tropfenabscheider: mit, aus Kunststoff
Regelungsanschluss: New Integrated Controls
Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links

Wirkungsgrad
Wirkungsgrad bei Konditionen gemäß Standard der EN 308 82.3 %
Temperaturwirkungsgrad bei 0°C Aussentemperatur 82.3 %
Kälterückgewinnung 82.4 %

Plattenwärmetauscher Gegenstrom

Größe: 18

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Leistungsvariante: High
Recuterm - defrost: erweiterter Frostschutz
Lamellenmaterial: Aluminium
Tropfenabscheider: mit, aus Kunststoff
Regelungsanschluss: New Integrated Controls
Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: rechts

Wirkungsgrad

Wirkungsgrad bei
Konditionen gemäß
Standard der EN 308 82.0 %

Temperaturwirkungsgrad bei 0°C Aussentemperatur 82.1 %
Kälterückgewinnung 82.1 %

Frostschutz
Temp.grenze für Start
der Abtaufunktion -2 °C
Winter
Dim. , Frostschutz 42.7 %

Zuluft	Sommer	Winter	
Druckabfall	165	129	Pa
Lufttemperatur	32 / 27.1	-14 / 1.4	°C
relative Feuchte	40 / 53.1	90 / 24.2	%
Energie-Rückgewinn	8	30	kW
Frontgeschwindigkeit	1.7	1.6	m/s

Abluft	Sommer	Winter	
Druckabfall	175	175	Pa
Lufttemperatur	26 / 30.9	22 / 6.7	°C
relative Feuchte	40 / 30.1	20 / 53.9	%
Frontgeschwindigkeit	1.7	1.5	m/s

Maximum air velocity 0.0 m/s
Kondensatwanne mit Ablauf
Material: Edelstahl-Blech (V2A)

Lufterhitzer für Warmwasser

Größe: 018
Bedienungsseite: rechts
Material: verz. Stahlblech
Coil selection

Leistungsgröße: 3
Wasserwege: 10
Lamellenteilung: 2,5 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ausführung: normale Frontfläche
Material,
Wärmetauscher: Cu/Al, MS Sammler
Auswahl Verrohrungspaket
Shunt Verrohrungs-
paket: ohne
Rohr Nennweite 25
Flüssigkeits, Volumen 8.0 l
Druckabfall, dim. 36 Pa
Regelungsprinzip
für WW-Erhitzer Vol.-stromüberwachung
Überdimensionierung 18.2 %
Leistung 31.2 kW
Lufttemperatur 5.4 / 24 °C
Frontgeschwindigkeit 2.0 m/s
Wassertemperatur 45 / 30 °C
Vol.-Strom, Wasser 0.50 l/s
Wasser-
geschwindigkeit 0.9 m/s
Druckabfall Wasser 14.8 kPa
Ventil / Ventilantrieb
kalkulierte kvs Werte: 4

Leerteil

Gerätegröße: 018
Länge: 040
Bedienungsseite: rechts

Plenum Ventilator

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: rechts

Ventilator Auswahl
Laufrad-Version: Laufrad mit 3D-Profilierung,
rückwärts gekrümmt

Ventilatorgröße: Größe 3
Schwingungsdämpfer: Wandmontage

Motorwahl
Motortyp: EC-motor

Motorsteuerung

Gehäuseschutzart: IP55
Ausführung: an Motor
Lieferform: MOUNT

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Motor / FU
Anschluss: über Reparaturschalter, incl.

Tech. Auslegungsdaten
Drehzahl 1894 Rpm
Max. Drehzahl 2050 Rpm
Gesamtwirkungsgrad 66.0 %
Druckerhöhung,
Dimensionierend 837 Pa
Dynamischer Druck 13 Pa
Netzleistung 1.85 kW
Temp.-erhöhung 1.1 °C
K Faktor 16.36
Venti-Laufradgröße 045
SFP-Berechnung
Netzleistung gemäß SFP 1.54 kW
Druckerhöhung 730 Pa
Drehzahl 1761 Rpm
Motor
Motorleistung 2.4 kW
Strom 3.7 A
min. Leistungsreserve 10 %
Inspektionsfenster
Ausführung: Standard

Beleuchtung
Typ: LED
Lieferform: Beleuchtung,
lose geliefert
Türstopper
(Überdrucktüren)
Schutzgitter,
Tür innenelieg. Motor
Material: verz. Stahlblech
Berührungsschutzgitter Eintritt

Schalldämpfer

Gerätegröße: 018
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren
Kulissen
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: rechts
Druckabfall, dim. 17 Pa

Einfügungsdämpfung, incl.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Strömungsrauschen 4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Leerteil

Gerätegröße: 018
Länge: 020
Bedienungsseite: rechts

Filter

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: rechts
Filter selection
Filterklasse: F7 - ePM1 50%, Glasfaser
Filterrahmen: AlZn Stahlblech
Vorfilter: ohne
Design
Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer Filterrahmen
Anordnung: Unterdruck
Wanne: ohne
Anzahl Filtereinsätze 2x592x592 L=600
Druckabfall, Anfang 45 Pa
Druckabfall, dim. 89 Pa
Druckabfall, Ende 134 Pa
Frontfläche 0.7 m²
Frontgeschwindigkeit 2.0 m/s
Differenzdruckmesser (spezielle für RLT Geräte konzipiertes Differendruckmanometer)
Druckbereich
erster Sensor: 0-500 Pa
Ausführung: Einbau in Revisionstür

Filterüberwachung

Anschlußwand Zuluft

Druckabfall, dim. 21 Pa
Gehäuse Stirnwand

Tuchstutzen
Breite: 110
Höhe: 50
Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Technische Daten Abluft

Anschlußwand Abluft

Druckabfall, dim. 8 Pa
Gehäuse Stirnwand

Tuchstutzen
Breite: 110
Höhe: 50

Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn

Filter

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links
Filter selection
Filterklasse: F7 - ePM1 50%, Glasfaser
Filterrahmen: AlZn Stahlblech
Vorfilter: ohne
Design
Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand,
ausziehbarer Filterrahmen
Anordnung: Unterdruck
Wanne: ohne
Anzahl Filtereinsätze 2x592x592 L=600
Druckabfall, Anfang 45 Pa
Druckabfall, dim. 89 Pa
Druckabfall, Ende 134 Pa
Frontfläche 0.7 m²
Frontgeschwindigkeit 2.0 m/s

Differenzdruckmesser (spezielle für RLT Geräte
konzipiertes Differendruckmanometer)
Druckbereich
erster Sensor: 0-500 Pa
Ausführung: Einbau in Revisionstür
Filterüberwachung

Schalldämpfer

Gerätegröße: 018
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren
Kulissen
Material: verz. Stahlblech

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Bedienungsseite: links
Druckabfall, dim. 17 Pa
Einfügungsdämpfung,
incl.
Strömungsrauschen 4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Plenum Ventilator

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: rechts

Ventilator Auswahl
Laufrad-Version: Laufrad mit 3D-Profilierung,
rückwärts gekrümmt

Ventilatorgröße: Größe 3
Schwingungsdämpfer: Wandmontage

Motorwahl
Motortyp: EC-motor

Motorsteuerung

Gehäuseschutzart: IP55
Ausführung: an Motor
Lieferform: MOUNT

Motor / FU
Anschluss: über Reparaturschalter, incl.

Tech. Auslegungsdaten

Drehzahl 1811 Rpm
Max. Drehzahl 2050 Rpm
Gesamtwirkungsgrad 67.5 %
Druckerhöhung,
Dimensionierend 731 Pa
Dynamischer Druck 14 Pa
Netzleistung 1.6 kW
Temp.-erhöhung 0.9 °C
K Faktor 16.36
Venti-Laufradgröße 045
SFP-Berechnung
Netzleistung gemäß SFP 1.41 kW
Druckerhöhung 678 Pa
Drehzahl 1711 Rpm
Motor
Motorleistung 2.4 kW
Strom 3.7 A

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

min. Leistungsreserve 10 %
Inspektionsfenster
Ausführung: Standard

Beleuchtung
Typ: LED
Lieferform: Beleuchtung, lose geliefert
Türstopper (Überdrucktüren)
Schutzgitter, Tür innenelieg. Motor
Material: verz. Stahlblech

Berührungsschutzgitter Eintritt

Motor .

Schalldämpfer

Gerätegröße: 018
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen

Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: links
Druckabfall, dim. 17 Pa
Einfügungsdämpfung, incl.
Strömungsrauschen 4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Leerteil

Gerätegröße: 018
Länge: 010
Bedienungsseite: links

Eintrittsteil Fortluft

Druckabfall, dim. 25 Pa
Leerteil
Gerätegröße: 018
Länge: 030
Bedienungsseite: links
Gehäuse Stirnwand
Klappe
Breite cm: 110
Höhe (cm): 050
Dichtigkeitsklasse : CEN 4
Anschluß: Flansch
Anordnung: innenl. Stirnwand

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Klappentyp: 100 mm Lamelle

Material: AlZn
Klappenstellmotor

Tuchstutzen
Breite: 110
Höhe: 50

Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn

Schallleistungspegel gemessen nach 13053 ISO/CD 13347-2:

Lw pro Oktavband LwA

Oktavband (Hz) 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k dB(A)

Aussenluftanschluss 54 60 35 33 33 33 33 39 46
Zuluftanschluss 66 73 46 38 36 40 39 38 57
Abluftanschluss 53 58 34 33 33 33 33 33 44
Fortluftanschluss 67 72 49 44 41 45 44 44 57
zur Umgebung 58 68 55 44 40 41 35 30 45

Schaltschrank Steuer und Regelausrüstung , Inbetriebnahme und Einweisung.

01 Schaltschrank für Standmontage

Integrierte Regelung mit erforderlicher Betriebsausrüstung .
RLT-Geräte ausgestattet mit integriertem Regelungssystem mit Schalttafel, RLT-Controller, Sensoren und Stellantrieben entsprechend der Anlagenkonfiguration. Regelung werkseitig getestet und mit anlagenspezifischen Sollwerten und erforderlichen Betriebsparametern programmiert. Montage der Regelungskomponenten und Verdrahtung ohne Einfluss auf Dichtigkeit des RLT-Gerätes. Installation unter anderem entsprechend folgenden Normen und Vorschriften:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Maschinenrichtlinie 2006/42 EG, elektrische Ausrüstung von Maschinen EN 60 204-1, EMV Richtlinie 2004/108 EG & 2014/30/EU, drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 61800-3, EMC EN 61000-6-3:2007 und EN 61000-6-2:2005, Niederspannungsrichtlinie 72/23/EWG, Elektronische Geräte EN 50178. Genannte Vorschriften und Richtlinien haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, national geltende Vorschriften und Richtlinien sind zu berücksichtigen. Die RLT-Anlage als Gesamtanlage ist vom Hersteller mit CE gekennzeichnet.

Feldgeräte wie Sensoren, Ventile und Antriebe werden lose geliefert, Ausführung gestaltet für die schnelle und einfache Montage und elektrische Verbindung.

Controller auf Basis der Baureihe CLIMATIX mit Betriebs-Software spezifisch auf die Konfiguration der RLT-Anlage angepasst.
Controller mit zusätzlicher Hand-Bedieneinheit (HMI) der Schutzart IP 65 zur Eingabe von Betriebs-Parametern und Abruf von Betriebszuständen und Fehler-Protokollen Regelungsfunktionen

Betriebsstart und Abschalten der RLT-Anlage wird in erster Instanz durch frei programmierbare Kalenderfunktionen geregelt. Betriebsstart-Signal öffnet vorab die Klappen des RLT-Gerätes. Im Anschluss startet der Abluft- und dann der Zuluft-Ventilator, dann die Energierückgewinnung und abschließend dann die Heiz- bzw. Kühlfunktion. Das Abschalten der Anlage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge - mit Ausnahme von elektrischen Heizregistern. Diese werden beim Abschalten der Anlage aus sicherheitsrelevanten Aspekten vorab außer Betrieb genommen. Das Regelungssystem beinhaltet ein Reif- bzw. Frost Management und ein intelligentes Energierückgewinn-System. Die Möglichkeit eines verlängerten Betriebs durch einen zusätzlichen externen Schalter ist zu berücksichtigen.
Die Regelung beinhaltet sowohl eine einfache Web-Server Applikation als auch eine MODBUS-Schnittstelle. Der integrierte Web-Server zeigt die gleichen Informationen wie die Hand-Bedieneinheit (HMI), Sollwerte und Trends können mittels GSM-Modem (wenn vorhanden) am PC oder geeigneten Tabletts über das lokale TCP/IP Netzwerk eingestellt werden.

02 Temperaturregelung

Temperatur-Regelkreis mit folgender Funktionsart:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Zuluft-Temperatur-Regelung - Die Temperatur der Zuluft wird modulierend in Sequenz durch die Energie-Rückgewinnung, Erwärmung und Kühlung geregelt, Regelgröße ist ein im Lieferumfang enthaltener Raumluft Temperaturfühler. Fühlermontage und Verdrahtung des Fühlers bauseits.
Mit Nachtheizung - Wenn in Zeiten der Nichtbelegung die Temperatur unter ein eingestelltes Limit fällt startet die RLT-Anlage mit maximaler Heizleistung.
Mit Kälte-Rückgewinnung - ist die Außenluft-Temperatur niedriger als die Abluft, dann geht der das Wärmerückgewinnungssystem auf maximalen Betrieb.
Außenluft-Temperatur-Kompensation - der Sollwert der Zuluft-Temperatur wird entsprechend der Entwicklung der Außenluft-Temperatur nachgeführt.
Betrieb geeignet für Volllastbetrieb und Teilastbetrieb.
Betrieb über Nachheizen mit PWW.
Kanaldruckregelung.
Alle Regelungsbauteile zum Betrieb der RLT Anlage werden mitgeliefert. Der elektrische Anschluss aller MSR-Bauteile ist enthalten.
Heizungspumpe, Regelventil und Ventilantrieb werden bauseits beigestellt und in das Heizungsnetz eingebaut.

03 Kommunikation

Regler ausgestattet mit Alarm via SMS (SMS - Alarmirung nicht möglich, da kein GSM-Modul vorgesehen ist)
Regler ausgestattet mit BACnet IP Protokoll

03 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme und Einweisung für Schaltschrank und Regelung erfolgt vom Service RLT Gerätehersteller, zusammen mit der bauseitigen GLT-Firma.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Start und Stopp der Lüftungsanlage
Zu- und Abluftventilator(en) werden anhand des integrierten Zeitschaltplans hoch und runter gefahren.
Beim Starten unter 10 °C Außentemperatur erzwingt der Regler eine Rückgewinnung durch den Wärmetauscher von 100 %.
Webschnittstelle und Bedienfeld verfügen über einen Modus -Schalter sowie über eine Betriebs- und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Alarmanzeige.
Die folgenden Klappen werden vor dem Starten des Zu-/Fortluftventilators geöffnet und beim Stoppen des Zu-/Fortluftventilators geschlossen:

- Außenluftklappe
- Fortluftklappe

Bei einem Stromausfall werden die folgenden Klappen geschlossen:

- Außenluftklappe
- Fortluftklappe

Verlängerter Betrieb mit Taste.
Erzwungener Volumenstrom mit Taste.

Temperaturregelung
Die Temperatursollwerte sollen via Display, Web-Browser oder Kommunikation ablesbar und einstellbar sein.
Der Betriebssollwert der Zulufttemperatur soll durch Regelung der folgenden Funktionen in Sequenz gewährleistet werden:

Plattenwärmetauscher
Heizwärmetauscher 1

Die Sequenzfolge soll vom Kunden nachträglich editierbar sein.
Der Betriebssollwert der Ablufttemperatur soll durch eine Kaskadenregelung der Zulufttemperatur erreicht werden. Die Zulufttemperatur soll zwischen einem Mindest- und einem Höchstwert begrenzt werden. Die Grenzwerte sollen via Display, Web-Browser und Kommunikation einstellbar sein.
Wenn die tatsächliche Ablufttemperatur mehr als 5 K vom Betriebssollwert abweicht, soll ein Alarm erfolgen. Der Alarm soll während des Starts für eine Dauer von 20 Minuten blockiert sein und während des Betriebs mit einer Verzögerung von 20 Minuten erfolgen.
Wenn die Ablufttemperatur den einstellbaren Mindestwert unterschreitet, soll ein A-Alarm erfolgen und die Lüftungseinheit stoppen. Der Alarm soll mit einer Verzögerung von 20 Minuten erfolgen.
Für jeden Temperatursequenzbereich soll ein separater PID-Regler mit separaten Einstellungen vorhanden sein.
Die Einstellungen sollen via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar und editierbar sein.
Der Betriebssollwert der Temperaturregelung soll anhand eines auf der aktuellen Außentemperatur basierenden 4-Punkt-Diagramms ermittelt werden. Alle Schaltpunkte

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

sollen via HMI, Web-Browser oder Kommunikation angegeben sowie einzeln und auf der X- und der Y-Achse einstellbar sein.

STARTBEDINGUNGEN
Die Lüftungseinheit soll mit hoher Drehzahl starten, wenn gilt: Raumtemperatur < unterer Temperaturgrenzwert (15 °C). Der Temperatursollwert für die Zulufttemperaturregelung während der Nachtheizung ist 30 °C.
STOPPBEDINGUNGEN
Der Betriebsmodus Nachtheizung soll enden, wenn ein anderer Betriebsmodus eintritt oder wenn die Mindestdauer des Betriebsmodus abgelaufen ist und Folgendes gilt: Die Raumtemperatur liegt 1 K über dem unteren Temperaturgrenzwert.

FREIE NACHTKÜHLUNG
Zur Kühlung von Innenräumen außerhalb der Betriebszeiten soll eine freie Nachtkühlung mittels kalter Außenluft erfolgen Hierbei sollen die Ventilatoren mit hoher Drehzahl laufen und alle Wärmetauscher blockiert sein.

STARTBEDINGUNGEN
Die freie Nachtkühlung soll starten, wenn gilt: Außentemperatur > 12 °C und < (Raumtemperatur - 5 K) und Raumtemperatur > 3 K über Sollwert.

REGELUNG DER ENERGIERÜCKGEWINNUNG
Für den Plattenwärmetauscher soll kontinuierlich eine Leistungsregelung zwischen Mindest- und Höchstwert gemäß Anforderung des Reglers der Lüftungseinheit erfolgen.

ERWEITERTER FROSTSCHUTZ
Der Plattenwärmetauscher soll 5 separate Klappenmotoren aufweisen: einen für die Bypassklappe und je einen für alle Regelklappen. Außerdem sollen 4 Temperatursensoren im kalten Bereich verteilt, ein zusätzlicher Außentemperatursensor, ein kombinierter Temperatur- und Feuchtesensor in der Abluft sowie ein Regler im Plattenwärmetauschermodul montiert werden. Der Regler soll einen Schnellanschluss für Kommunikations- und Stromleitungen aufweisen. Sensoren, Klappenmotoren und Regler sollen im Lieferumfang enthalten und ab Werk montiert sein.

Die Enteisungssequenz soll die Regelklappen gemäß einem berechneten Schema öffnen und schließen, um eine Frostbildung zu verhindern. Das Schema soll gemäß den

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

aktuellen Sensorwerten und mit dem Ziel eines minimalen Energieverlusts berechnet werden.

KÄLTERÜCKGEWINNUNG, TEMPERATUR
Wenn ein Kühlbedarf vorliegt und die Ablufttemperatur 1 K unter der Außentemperatur liegt, soll der Wärmetauscher zwecks Kälterückgewinnung mit maximaler Leistung gestartet werden.

REGELUNG HEIZWÄRMETAUSCHER
Der Regler der Lüftungseinheit soll die Leistung des Heizwärmetauschers mit einem separaten PID-Regler über die gesamte Heizsequenz regeln. Das Regelsignal soll via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar sein. Ein Ventilstellglied soll die Leistung des Wasserwärmetauschers zur Vorheizung kontinuierlich zwischen 0 und 100 % regeln.
Der Wasserwärmetauscher soll einen Frostschutzsensor aufweisen. Der Frostschutzsensor soll 2 verschiedene einstellbare Sollwerte aufweisen: einen für die ausgeschaltete und einen für die eingeschaltete Lüftungseinheit. Ein separater PID-Regler soll das Ausgangssignal an das Ventilstellglied regeln und dieses erhöhen, wenn die Rücklauftemperatur des Wassers unter den Betriebssollwert sinkt. Wenn die Rücklauftemperatur des Wassers vom Heizwärmetauscher unter die Alarmgrenze sinkt, soll die Lüftungseinheit gestoppt und das Ventil geöffnet werden. Der Frostschutzsensor soll einen Schnellanschluss aufweisen, im Lieferumfang enthalten sein, an den internen Kommunikationsbus der Lüftungseinheit angeschlossen sein und vor Ort vom Installateur montiert werden. Die aktuelle Temperatur soll via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar sein.
Das Ventilstellglied soll im Lieferumfang enthalten sein und vom Installateur vor Ort an den Schaltschrank angeschlossen und montiert werden.
Das Regelventil soll im Lieferumfang enthalten sein und vom Installateur vor Ort montiert werden.
Die Funktion soll die Regelung einer Umwälzpumpe beinhalten. Die Pumpenregelung soll bedarfsgesteuert gemäß Sequenzausgangssignal erfolgen. Die Pumpe soll bei einem Sequenzausgangssignal > 3 % starten und stoppen, wenn das Ausgangssignal unter 1 % fällt. Bei Außentemperaturen unter +12 °C soll die Umwälzpumpe dauerhaft in Betrieb sein. Wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist, soll sie gemäß einem editierbaren Zeitplan betätigt werden. Der Hauptregler der Lüftungseinheit soll einen digitalen Eingang aufweisen, der als Eingang für den Pumpenalarm fungiert. Im Schaltschrank sollen ein Leistungsschutzschalter und das Startsignal an der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

für die Umwälzpumpe vorgesehenen Klemme angelegt sein.
Die Strom- und Steuerleitungen zwischen Umwälzpumpe und Schaltschrank sollen vor Ort vom Installateur verlegt werden.

Ventilatorsteuerung
Der Zuluftdruck wird mit Hilfe des drehzahlgeregelten Zuluftventilators auf den Betriebssollwert geregelt.
Der Regler misst den Zuluftvolumenstrom.
Der Abluftdruck wird mit Hilfe des drehzahlgeregelten Fortluftventilators auf den Betriebssollwert geregelt.
Der Regler misst den Abluftvolumenstrom.
Auf Basis der Luftdichte wird die Volumenstrommessung angepasst, indem die Lufttemperatur am jeweiligen Ventilator gemessen wird.

Filterüberwachung
- Filter, Außenluft
- Zusatzfilter 1, Außenluft/Zuluft
- Filter, Abluft

Brandmodus
Rauchmeldereinheit, ABAV
Im Falle eines Brandalarms 1 wird das Lüftungsgerät gestoppt.
Rauchmelder für Zu- und Abluft.

Alarme werden erzeugt für

- Manuellen Betrieb
- Wärmetauscher
- Störung Heizung
- Regelfehler, Zuluftventilator
- Regelfehler, Fortluftventilator
- Fehler in drehzahlgeregeltem Zuluftventilator
- Fehler in drehzahlgeregeltem Fortluftventilator
- Brandalarm
- Filter, Außenluft
- Zusatzfilter 1, Außenluft/Zuluft
- Filter, Abluft
- Fehler Temperaturfühler

Mit den Einheitspreisen ist die Montage lose gelieferter Anbauteile, Feldgeräte, Steckmodule, Platinen, Fühler und Schalter mit enthalten. Sämtliche elektrische Installationsarbeiten und elektrische Verbindung zwischen den Lüftungsgeräten, Fühler, Feldgeräten und Schaltschränken im Umkreis von 30 m sind mit enthalten. Die Lieferung des Schaltschrankes

- Fortsetzung auf nächster Seite -

erfolgt lose. Der Schaltschrank wird als Standschrank ausgeführt und an einer Wand oder frei aufgestellt. Unterbauten des Schaltschrankes, sowie abgedichtete und wettergeschützte Leitungsdurchführungen durch die Außenwand in der Dachgeschossebene, einschließlich Überspannungsschutz. Enthalten sind ebenfalls, die Bereitstellung von Klemmstellen und Klemmdosen zur Übergabe an den Elektroinstallateur für die Montage in den Geschossen. Leitungsdurchführungen durch innenliegende, an die Technikzentrale anschließende Wände und Decken.

Gerätegröße: 018

Die Anlieferung erfolgt in bis zu 11 Klimablöcken.

Die größte Blocklänge mit WRG Plattenwärmetascher Länge <=1900 mm.

RLT Abmessungen:

Höhe+Grundrahmen: <=1552 mm + 150 mm
Breite: <=1400 mm
Länge: <=8850 mm

Gesamtgewicht: <=2697 kg
größtes Einzelgewicht: <=800 kg

Incl. Abladen, Kranleistungen als Komplettleistung, Aufstellung auf dem Dach und Zusammenbau. Hubweg unter Last senkrecht 17 m,
Höhendifferenz 11 m zwischen Auf- und Abladestelle.
Maximale Ausladung 50 m.

1 St EP ..... GP .....

1.1.70 **Schwingungsdämpfer Zu- und Abluftgerät Sanitärräume**

Schwingungsdämpfer
für RLT-Kammerzentrale,
für die Anlage 'Zu- und Abluftgerät Sanitärräume ',
abgestimmt auf die niedrigste Erregerfrequenz des Aggregates und die Gesamtmasse des gefederten Systems,
als 'dauerelastische-Körperschalldämmstreifen',
streifenweise.
Maße L/B/H in mm 'entsprechend den Grundrahmenmaßen des Gerätes'.

1 St EP ..... GP .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.1.80 **Zu- und Abluftgerät Speiseräume, Schaltschrank + Reglung**

Zu- und Abluftgerät Speiseräume, Schaltschrank + Reglung

Anlage Zu- und Abluft Speiseräume

Zu- und Abluftgerät für Innenaufstellung mit Wärmerückgewinnung
als Gegenstromplattenwärmetauscher.

Funktion Heizen. RLT Gerät inklusive Schaltschrank mit Regelung und Inbetriebnahme.
Die Aufstellung Zu- und Abluftgerät erfolgt übereinander. Der WRG Temperaturwirkungsrad gemäß EN 308 muss 82 % betragen.

Luftmenge
Zuluft = 7.600 m³/h
externe Pressung = 400 Pa
interne Pressung = 487 Pa
SFP v Zuluft = 1.146 W / m³/s
Netzleistung gemäß SFP = 2,42 kW

Abluft = 7.600 m³/h
externe Pressung = 400 Pa
interne Pressung = 359 Pa
SFP v Abluft = 1.056 W / m³/s
Netzleistung gemäß SFP = 2,23 KW

Nennstrom Schaltschrank = 12,2 A

06 Filter

Filtereinheit, Taschenfilter mit Länge max .600 mm Sektion für den Einbau von Taschenfiltern . Fest eingebaute Filteraufnahmerahmen mit Filter-Dichtheitsklasse F9. Einbau in Spezialspannvorrichtung mit Dichtleiste aus und dauerelastischer Dichtung zwischen Filter und Einbau-rahmen. Filterwechsel ohne zusätzliches Werkzeug, im Rahmenprofil integrierte Messnippel für anzuschließende Filterüberwachungseinrichtungen. Kompaktfilter mit standardisierten Kompaktfiltereinsätzen. Dicke der Taschenfilterrahmen 25 mm. Filtermedium flammwidrig oder nicht brennbar, geruchsfrei mit hohem Staub speichervermögen und langer Standzeit. Filtertaschen in eigenstabiler Ausführung, nur vertikale Filtertaschen zugelassen. Ausführung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Filterrahmen in Stahl verzinkt.
Die Filter entsprechen der Gefahrenklasse 0 und sind somit gesundheitlich unbedenklich. Der Nachweis der entsprechenden Zertifizierung ist zu erbringen.

Filterklasse F7 (EU7) ePM1 50% für Außenluft
Filterklasse F7 (EU7) ePM1 50% für Abluft
Filterklasse F7 (EU7) ePM1 50% für Zuluft

max. Anströmgeschwindigkeit 2,5 m/s
Filterfläche je Einsatz (610 x 610) 5,2 m²

Zubehör : Filterüberwachung Dwyer Magnehelic und Druckwächter

Die Einheit wird mit Taschenfilter gemäß EN 779:2012 geliefert.
Filterrahmen seitlich ausziehbar zur erleichterten hygienischen Reinigung des Bereichs.

07 WRG-PLATTENWÄRMETAUSCHER

Wärmerückgewinnungssektion mit Gegenstrom Platte

RLT-Anlage ausgestattet mit Gegenstrom-Plattentauscher zur Rückgewinnung von sensibler Energie. Platten hergestellt aus Aluminium, nicht brennbar. Beide Luftströme mit Kondensatwanne aus Edelstahl. Fortluftseitig bei Bedarf mit Tropfenabscheider ausgestattet. Plattentauscher-Gehäuse und Blöcke ohne dem Zerstören von Dichtungen teilbar für eine Einbringung in Montageöffnungen der Breite von 900 mm. In die Plattentauscher-Einheit integriertes selbstregelndes Frostschutzsystem bestehend aus Sensorik, Klappen, Stellmotoren und "stand-alone"-Controller zur Optimierung der Betriebszustände - werkseitig montiert und verdrahtet. Plattenwärmetauscher mit erweiterter Reif- und Frostschutzfunktion basierend auf Taupunktregelung der Abluft zur Maximierung des Temperaturwirkungsgrades bei niedrigen Außentemperaturen. Frostschutzsystem mit autarker eigenständiger Steuerung zur Vermeidung von Reif- bzw. Eisansatz an der sog. kalten Ecke des Plattenwärmetauschers. Aktive Regelung auf Grundlage des Taupunkts in der Abluft, bestehend aus Controller, Stellmotoren, Temperatur- und Feuchtsensoren, welche werkseitig montiert und verdrahtet sind. Als zweite Stufe des Frostschutzes sind sektionale Klappen zur Frostfreihaltung der kalten Ecke vorgesehen. Deren Einsatz wird mit entsprechender Sensorik an der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Oberfläche des Plattentauschers gesteuert. Zur Vermeidung zusätzlich entstehender Druckabfälle sind mind. vier Sektionen einzuplanen. Bypass-Klappe und sektionale Abtauklappen sind nicht gekoppelt und folglich mittels Controller entsprechend den Betriebsbedingungen auf den optimalen Betriebspunkt anzusteuern. Betriebssicher bis -22°C.

Einschließlich Siphon

08 LUFTERHITZER FÜR WARMWASSER

Heizregisterteil PWW

Sektion für den Einbau von Heizregistern. Wärmetauscher bestehend aus aufgeweiteten, nahtlos gezogenen CU-Rohren und aufgepressten Lamellen. Der Wärmetauscher ist auf Führungsschienen seitlich ausziehbar, Anschlussstutzen seitlich herausgeführt mit durchgängig von innen und außen geführten luftdichten Gummirosetten abgedichtet. Zur Vermeidung der Übertragung von Vibrationen am Rohrnetz auf das RLT-Gerät ist die Entkoppelung Rohr zum Gehäuse sicherzustellen.

Geometrische Ausführung der Rohre für optimierte Wärmeübertragung. Ab einer Lamellenhöhe von mehr als 400 mm sind die Wasseranschlüsse mittig zentral positioniert. Sammlerrohre aus korrosionsgeschütztem Stahlrohr mit Entlüftungs- und Entleerungsanschluss. Wärmetauscher-Ausführung mit Muffe für wasserseitigen Frostschutz im untersten Kreislauf des Registers. Lamellenabstand variabel, jedoch mindestens 2,0 mm.

Werksseitige Druckprüfung mit Wasser, 21 bar, 5 min. mit anschließender Spülung. Die Wärmetauscher-Fläche ist gegenüber den geforderten Daten ummind. 5% überdimensioniert.

Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtung als bauseitiges Zubehör Anströmgeschwindigkeit max. 2,5 m/s
Wasserwiderstand max. 20 kPa
Rohre aus Kupfer, Lamellen aus Aluminium gefertigt.
2,5 mm Lamellenabstand für gute Reinigbarkeit.
Wärmetauscher-Rahmen aus verzinktem Stahlblech.

10 Schalldämpfer

Schalldämpferteil

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Sektion für den Einbau von Adsorptions-Schalldämpfern mit stehend angeordneten Kulissen. Rahmen und Kammerbleche aus Stahl verzinkt.
Kulissenfüllung aus Mineralwolle mit mind. 30 kg/m³ Raumgewicht. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung um gefalzt. Mineralwolle nach DIN 4102, Baustoffklasse A2, nicht brennbar, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem nass reinigungsfähigem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum, nass reinigbar.
Kulissen erfüllen die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803. Einfügungsdämpfung, Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckdifferenz gemessen nach EN ISO 7235.
Kulissen zur Inspektion und Reinigung ausziehbar. Zugänglichkeit mittels Bedientüren (ohne Lösen von selbstschneidenden Schrauben) .

Schalldämpfer für Außen-, Zu-, Ab- und Fortluft, Länge jeweils 1400 mm.

Einfügedämpfung

Oktavband (Hz) 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k

Aussenluftanschluss 4 11 27 34 34 25 20 17 in dB

11 Leerteil

Universalteil

Als Leerteil mit Tür, als Nachrüsteinheit für Einbauteile , für Wartungszwecke oder als Druck- und Verteilkammer. Länge mindestens 400mm.

12 Ventilator mit EC Technik und Elektronik

Ausführung in EC-Technik und mit integrierter Elektronik,

Einseitig saugendes, rückwärts gekrümmtes Motorlaufrrad, energieoptimiert für den Betrieb ohne Spiralgehäuse durch 3D profilierte Schaufelgeometrie mit rotierendem unbeschaufelten Diffusor für hohe Wirkungsgrade und mit günstigem akustischen Verhalten.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Laufrad: ø 250 - 560 mm in 8 Baugrößen .
Radiallaufrad aus hochfestem Verbundmaterial aus speziell mechanisch stark belastbarem Kunststoff, mit Außenläufermotor statisch und dynamisch gewuchtet nach ISO 1940 Teil 1.
Einbaulage: horizontal oder vertikal.

Laufrad mit rotierendem Diffusor.
Rückwärtsgekrümmte, 3D profilierte Schaufeln für bestes akustisches Verhalten und reduzierten Drehklang.
Verzinkte Einlaufdüse mit Volumenstrommessvorrichtung,

integrierter Elektronik mit Übertemperaturschutz durch aktives
Temperaturmanagement.

Motor lackiert RAL 5002 (Ultramarinblau); Laufradfarbe: RAL 5002 (Ultramarinblau).

Schutzart IP55

Thermische Klasse 155.

Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -20°C bis + 60°C.

Ventilatorkennlinien beziehen sich auf Messungen an einem saugseitigen Kammerprüfstand nach DIN 24163 Teil 2 bzw. ISO 5801.
Leistungsdaten entsprechen der Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166.
Die Wirkungsgradklasse des Motors entspricht IE5 .
Modbus standardmäßig integriert.

Reparaturschalter mit Verdrahtung.

Türschutzgitter.

Gitter für Saugseite.

Volumenstrommeßgerät.

Technische Daten Zuluft

Eintrittsteil Außenluft

Druckabfall, dim. 11 Pa
Gehäuse Stirnwand

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Klappe
Breite cm: 140
Höhe (cm): 060
Dichtigkeitsklasse : CEN 4
Anschluß: Flansch
Anordnung: innenl. Stirnwand
Klappentyp: 200 mm Lamelle
Material: AlZn
Klappenstellmotor

Tuchstutzen
Breite: 140
Höhe: 60

Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn

Leerteil
Gerätegröße: 023
Länge: 030
Bedienungsseite: rechts

Filter

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: rechts
Filter selection
Filterklasse: F7 - ePM1 50%, Glasfaser
Filterrahmen: AlZn Stahlblech
Vorfilter: ohne

Design
Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer Filterrahmen
Anordnung: Unterdruck
Wanne: ohne
Anzahl Filtereinsätze 2x592x592, 1x287x592 L=600
Druckabfall, Anfang 64 Pa
Druckabfall, dim. 114 Pa
Druckabfall, Ende 164 Pa
Frontfläche 0.9 m²
Frontgeschwindigkeit 2.5 m/s
Differenzdruckmesser (spezielle für RLT Geräte konzipiertes Differendruckmanometer)
Druckbereich
erster Sensor: 0-500 Pa
Ausführung: Einbau in Revisionstür

Filterüberwachung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Schalldämpfer

Gerätegröße: 023
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren

Kulissen
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: rechts
Druckabfall, dim. 18 Pa

Einfügungsdämpfung,
incl.
Strömungsrauschen 4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Plattenwärmetauscher Gegenstrom

Größe: 23
Leistungsvariante: High
Recuterm - defrost: Level 2: erweiterter Frostschutz

Lamellenmaterial: Aluminium
Tropfenabscheider: mit, aus Kunststoff
Regelungsanschluss: New Integrated Controls
Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: rechts
Wirkungsgrad
Wirkungsgrad bei
Konditionen gemäß
Standard der EN 308 81.7 %
Temperatur-
wirkungsgrad bei 0°C
Aussentemperatur 81.8 %
Kälterückgewinnung 81.8 %

Frostschutz
Temp.grenze
für Start der
Abtaufunktion -2 °C
Winter Dim. ,
Frostschutz 42.7 %

Zuluft Sommer Winter
Druckabfall 169 131 Pa
Lufttemperatur 32 / 27.1 -14 / 1.4 °C
relative Feuchte 40 / 53.1 90 / 24.2 %
Energie-Rückgewinn 13 47 kW

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Frontgeschwindigkeit 1.6 1.6 m/s

Abluft Sommer Winter
Druckabfall 178 179 Pa
Lufttemperatur 26 / 30.9 22 / 6.7 °C
relative Feuchte 40 / 30.1 20 / 53.9 %
Frontgeschwindigkeit 1.7 1.5 m/s
Maximum air velocity 0.0 m/s
Kondensatwanne mit Ablauf
Material: Edelstahl-Blech (V2A)

Lufterhitzer für Warmwasser

Größe: 023
Bedienungsseite: rechts
Material: verz. Stahlblech

Leistungsgröße: 3
Wasserwege: 08
Lamellenteilung: 2,5 mm
Ausführung: normale Frontfläche
Material,
Wärmetauscher: Cu/Al, MS Sammler
Auswahl Verrohrungspaket

Rohr Nennweite 25
Flüssigkeits, Volumen 12.5 l
Druckabfall, dim. 32 Pa

Regelungsprinzip für WW-Erhitzer
Vol.-stromüberwachung

Überdimensionierung 20.4 %
Leistung 47.5 kW
Lufttemperatur 5.4 / 24 °C
Frontgeschwindigkeit 1.9 m/s
Wassertemperatur 45 / 30 °C
Vol.-Strom, Wasser 0.76 l/s
Wasser-
geschwindigkeit 0.9 m/s
Druckabfall Wasser 12.8 kPa

Ventil / Ventilantrieb

Leerteil

Gerätegröße: 023
Länge: 040
Bedienungsseite: rechts

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Plenum Ventilator

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: rechts

Ventilator Auswahl
Laufrad-Version: Laufrad mit 3D-Profilierung, rückwärts gekrümmt

Ventilatorgröße: Größe 1
Schwingungsdämpfer: Wandmontage

Motorwahl
Motortyp: EC-motor

Motorsteuerung

Gehäuseschutzart: IP55
Ausführung: an Motor
Lieferform: MOUNT

Motor / FU
Anschluss: über Reparaturschalter, incl.

Tech. Auslegungsdaten

Drehzahl 2168 Rpm
Max. Drehzahl 2300 Rpm
Gesamtwirkungsgrad 70.8 %
Druckerhöhung, Dimensionierend 887 Pa
Dynamischer Druck 31 Pa
Netzleistung 2.82 kW
Temp.-erhöhung 1.1 °C
K Faktor 16.36
Venti-Laufradgröße 045
SFP-Berechnung
Netzleistung gemäß SFP 2.42 kW
Druckerhöhung 769 Pa
Drehzahl 2038 Rpm
Motor
Motorleistung 3.4 kW
Strom 5.2 A
min. Leistungsreserve 10 %
Inspektionsfenster

Ausführung: Standard
Beleuchtung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Typ: LED

Lieferform: Beleuchtung, lose geliefert

Türstopper (Überdrucktüren)

Schutzgitter, Tür innenelieg. Motor

Material: verz. Stahlblech

Berührungsschutzgitter Eintritt
Motor

Schalldämpfer

Gerätegröße: 023
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: rechts
Druckabfall, dim. 18 Pa
Einfügungsdämpfung, incl.
Strömungsrauschen 4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Leerteil

Gerätegröße: 023
Länge: 020
Bedienungsseite: rechts

Filter

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: rechts

Filter selection
Filterklasse: F7 - ePM1 50%, Glasfaser
Filterrahmen: AlZn Stahlblech
Vorfilter: ohne
Design
Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer Filterrahmen
Anordnung: Unterdruck
Wanne: ohne
Anzahl Filtereinsätze 2x592x592, 1x287x592 L=600

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Druckabfall, Anfang 63 Pa
Druckabfall, dim. 113 Pa
Druckabfall, Ende 163 Pa
Frontfläche 0.9 m²
Frontgeschwindigkeit 2.4 m/s
Differenzdruckmesser (Dwyer Magnehelic)
Druckbereich erster Sensor: 0-500 Pa
Ausführung: Einbau in Revisionstür
Filterüberwachung

Anschlußwand Zuluft

Druckabfall, dim. 21 Pa
Gehäuse Stirnwand

Tuchstutzen
Breite: 140
Höhe: 60
Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn
.

Technische Daten Abluft

Anschlußwand Abluft

Druckabfall, dim. 8 Pa
Gehäuse Stirnwand

Tuchstutzen
Breite: 140
Höhe: 60
Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn

Filter

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: links

Filter selection
Filterklasse: F7 - ePM1 50%, Glasfaser
Filterrahmen: AlZn Stahlblech
Vorfilter: ohne
Design
Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer
Filterrahmen
Anordnung: Unterdruck

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Wanne: ohne
Anzahl Filtereinsätze 2x592x592, 1x287x592 L=600
Druckabfall, Anfang 63 Pa
Druckabfall, dim. 113 Pa
Druckabfall, Ende 163 Pa
Frontfläche 0.9 m²
Frontgeschwindigkeit 2.4 m/s

Differenzdruckmesser (spezielle für RLT Geräte konzipiertes Differendruckmanometer)

Druckbereich
erster Sensor: 0-500 Pa
Ausführung: Einbau in Revisionstür

Filterüberwachung

Schalldämpfer

Gerätegröße: 023
Länge: 1300 mm

Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen
Material: verz. Stahlblech

Bedienungsseite: links
Druckabfall, dim. 18 Pa
Einfügungsdämpfung, incl. Strömungsrauschen
4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Plenum Ventilator

Material: AlZn Stahlblech
Bedienungsseite: rechts

Ventilator Auswahl
Laufrad-Version: Laufrad mit 3D-Profilierung, rückwärts gekrümmt

Ventilatorgröße: Größe 1
Schwingungsdämpfer: Wandmontage

Motorwahl
Motortyp: EC-motor

Motorsteuerung

Gehäuseschutzart: IP55

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ausführung: an Motor
Lieferform: MOUNT

Motor / FU
Anschluss: über Reparaturschalter, incl.

Tech. Auslegungsdaten

Drehzahl 2100 Rpm
Max. Drehzahl 2300 Rpm
Gesamtwirkungsgrad 69.6 %
Druckerhöhung,
Dimensionierend 759 Pa
Dynamischer Druck 31 Pa
Netzleistung 2.51 kW
Temp.-erhöhung 1 °C
K Faktor 16.36
Venti-Laufradgröße 045
SFP-Berechnung
Netzleistung gemäß SFP 2.23 kW
Druckerhöhung 700 Pa
Drehzahl 1989 Rpm
Motor
Motorleistung 3.4 kW
Strom 5.2 A
berechnete
Leistungsreserve 36 %
Inspektionsfenster
Ausführung: Standard

Beleuchtung
Typ: LED

Lieferform: Beleuchtung, lose geliefert

Türstopper (Überdrucktüren)
Schutzgitter, Tür innenelieg. Motor
Material: verz. Stahlblech

Berührungsschutzgitter Eintritt

Motor

Schalldämpfer

Gerätegröße: 023
Länge: 1300 mm
Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Kulissen
Material: verz. Stahlblech
Bedienungsseite: links
Druckabfall, dim. 18 Pa
Einfügungsdämpfung,
incl.
Strömungsrauschen 4,11,27,34,34,25,20,17 dB

Leerteil

Gerätegröße: 023
Länge: 010
Bedienungsseite: links

Eintrittsteil Fortluft

Druckabfall, dim. 24 Pa

Leerteil
Gerätegröße: 023
Länge: 030

Bedienungsseite: links
Gehäuse Stirnwand

Klappe
Breite cm: 140
Höhe (cm): 060
Dichtigkeitsklasse : CEN 4
Anschluß: Flansch
Anordnung: innenl. Stirnwand
Klappentyp: 200 mm Lamelle
Material: AlZn

Klappenstellmotor

Tuchstutzen
Breite: 140
Höhe: 60

Anschlußtyp: Flanschverbindung
Material: verz. Stahlblech / AlZn
.

Schallleistungspegel gemessen nach 13053 ISO/CD
13347-2:

Lw pro Oktavband LwA

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Oktavband (Hz) 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
dB(A)

Aussenluftanschluss 59 51 38 34 34 34 34 34
43
Zuluftanschluss 69 67 54 41 40 50 51 49
57
Abluftanschluss 64 55 39 34 34 34 34 35
44
Fortluftanschluss 75 71 56 48 47 56 57 56
63
zur Umgebung 66 62 59 50 44 45 40 32 54

Schaltschrank Steuer und Regelausrüstung ,
Inbetriebnahme und Einweisung.

01 Schaltschrank für Standmontage

Integrierte Regelung mit erforderlicher
Betriebsausrüstung .
RLT-Geräte ausgestattet mit integriertem
Regelungssystem mit Schalttafel, RLT-Controller,
Sensoren und Stellantrieben entsprechend der
Anlagenkonfiguration. Regelung werkseitig getestet und
mit anlagenspezifischen Sollwerten und erforderlichen
Betriebsparametern programmiert. Montage der
Regelungskomponenten und Verdrahtung ohne Einfluss auf
Dichtigkeit des RLT-Gerätes. Installation unter anderem
entsprechend folgenden Normen und Vorschriften:

Maschinenrichtlinie 2006/42 EG, elektrische Ausrüstung
von Maschinen EN 60 204-1, EMV Richtlinie 2004/108 EG &
2014/30/EU, drehzahlveränderbare elektrische Antriebe
EN 61800-3, EMC EN 61000-6-3:2007 und EN
61000-6-2:2005, Niederspannungsrichtlinie 72/23/EWG,
Elektronische Geräte EN 50178. Genannte Vorschriften
und Richtlinien haben keinen Anspruch auf
Vollständigkeit, national geltende Vorschriften und
Richtlinien sind zu berücksichtigen. Die RLT-Anlage als
Gesamtanlage ist vom Hersteller mit CE gekennzeichnet.

Feldgeräte wie Sensoren, Ventile und Antriebe werden
lose geliefert, Ausführung gestaltet für die schnelle
und einfache Montage und elektrische Verbindung.

Controller auf Basis der Baureihe CLIMATIX mit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Betriebs-Software spezifisch auf die Konfiguration der RLT-Anlage angepasst.
Controller mit zusätzlicher Hand-Bedieneinheit (HMI) der Schutzart IP 65 zur Eingabe von Betriebs-Parametern und Abruf von Betriebszuständen und Fehler-Protokollen
Regelungsfunktionen

Betriebsstart und Abschalten der RLT-Anlage wird in erster Instanz durch frei programmierbare Kalenderfunktionen geregelt. Betriebsstart-Signal öffnet vorab die Klappen des RLT-Gerätes. Im Anschluss startet der Abluft- und dann der Zuluft-Ventilator, dann die Energierückgewinnung und abschließend dann die Heiz- bzw. Kühlfunktion. Das Abschalten der Anlage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge - mit Ausnahme von elektrischen Heizregistern. Diese werden beim Abschalten der Anlage aus sicherheitsrelevanten Aspekten vorab außer Betrieb genommen. Das Regelungssystem beinhaltet ein Reif- bzw. Frost Management und ein intelligentes Energierückgewinn-System. Die Möglichkeit eines verlängerten Betriebs durch einen zusätzlichen externen Schalter ist zu berücksichtigen.
Die Regelung beinhaltet sowohl eine einfache Web-Server Applikation als auch eine MODBUS-Schnittstelle. Der integrierte Web-Server zeigt die gleichen Informationen wie die Hand-Bedieneinheit (HMI), Sollwerte und Trends können mittels GSM-Modem (wenn vorhanden) am PC oder geeigneten Tabletts über das lokale TCP/IP Netzwerk eingestellt werden.

02 Temperaturregelung

Temperatur-Regelkreis mit folgender Funktionsart:
Zuluft-Temperatur-Regelung - Die Temperatur der Zuluft wird modulierend in Sequenz durch die Energie-Rückgewinnung, Erwärmung und Kühlung geregelt, Regelgröße ist ein im Lieferumfang enthaltener Raumluft Temperaturfühler. Fühlermontage und Verdrahtung des Fühlers bauseits.
Mit Nachtheizung - Wenn in Zeiten der Nichtbelegung die Temperatur unter ein eingestelltes Limit fällt startet die RLT-Anlage mit maximaler Heizleistung.
Mit Kälte-Rückgewinnung - ist die Außenluft-Temperatur niedriger als die Abluft, dann geht der das Wärmerückgewinnungssystem auf maximalen Betrieb.
Außenluft-Temperatur-Kompensation - der Sollwert der Zuluft-Temperatur wird entsprechend der Entwicklung der Außenluft-Temperatur nachgeführt.
Betrieb geeignet für Volllastbetrieb und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Teilastbetrieb.
Betrieb über Nachheizen mit PWW.
Kanaldruckregelung.
Alle Regelungsbauteile zum Betrieb der RLT Anlage werden mitgeliefert. Der elektrische Anschluss aller MSR-Bauteile ist enthalten.
Heizungspumpe, Regelventil und Ventilantrieb werden bauseits beigestellt und in das Heizungsnetz eingebaut.

03 Kommunikation

Regler ausgestattet mit Alarm via SMS (SMS - Alarmirung nicht möglich, da kein GSM-Modul vorgesehen ist)
Regler ausgestattet mit BACnet IP Protokoll

03 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme und Einweisung für Schaltschrank und Regelung erfolgt vom Service RLT Gerätehersteller, zusammen mit der bauseitigen GLT-Firma.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Start und Stopp der Lüftungsanlage
Zu- und Abluftventilator(en) werden anhand des integrierten Zeitschaltplans hoch und runter gefahren.
Beim Starten unter 10 °C Außentemperatur erzwingt der Regler eine Rückgewinnung durch den Wärmetauscher von 100 %.
Webschnittstelle und Bedienfeld verfügen über einen Modus -Schalter sowie über eine Betriebs- und Alarmanzeige.
Die folgenden Klappen werden vor dem Starten des Zu-/Fortluftventilators geöffnet und beim Stoppen des Zu-/Fortluftventilators geschlossen:

- Außenluftklappe
- Fortluftklappe

Bei einem Stromausfall werden die folgenden Klappen geschlossen:

- Außenluftklappe
- Fortluftklappe

Verlängerter Betrieb mit Taste.
Erzwungener Volumenstrom mit Taste.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Temperaturregelung
Die Temperatursollwerte sollen via Display, Web-Browser oder Kommunikation ablesbar und einstellbar sein.
Der Betriebssollwert der Zulufttemperatur soll durch Regelung der folgenden Funktionen in Sequenz gewährleistet werden:

Plattenwärmetauscher
Heizwärmetauscher 1

Die Sequenzfolge soll vom Kunden nachträglich editierbar sein.
Der Betriebssollwert der Ablufttemperatur soll durch eine Kaskadenregelung der Zulufttemperatur erreicht werden. Die Zulufttemperatur soll zwischen einem Mindest- und einem Höchstwert begrenzt werden. Die Grenzwerte sollen via Display, Web-Browser und Kommunikation einstellbar sein. Wenn die tatsächliche Ablufttemperatur mehr als 5 K vom Betriebssollwert abweicht, soll ein Alarm erfolgen. Der Alarm soll während des Starts für eine Dauer von 20 Minuten blockiert sein und während des Betriebs mit einer Verzögerung von 20 Minuten erfolgen.
Wenn die Ablufttemperatur den einstellbaren Mindestwert unterschreitet, soll ein A-Alarm erfolgen und die Lüftungseinheit stoppen. Der Alarm soll mit einer Verzögerung von 20 Minuten erfolgen.
Für jeden Temperatursequenzbereich soll ein separater PID-Regler mit separaten Einstellungen vorhanden sein. Die Einstellungen sollen via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar und editierbar sein.
Der Betriebssollwert der Temperaturregelung soll anhand eines auf der aktuellen Außentemperatur basierenden 4-Punkt-Diagramms ermittelt werden. Alle Schaltpunkte sollen via HMI, Web-Browser oder Kommunikation angegeben sowie einzeln und auf der X- und der Y-Achse einstellbar sein.

STARTBEDINGUNGEN
Die Lüftungseinheit soll mit hoher Drehzahl starten, wenn gilt: Raumtemperatur < unterer Temperaturgrenzwert (15 °C). Der Temperatursollwert für die Zulufttemperaturregelung während der Nachtheizung ist 30 °C.

STOPPBEDINGUNGEN
Der Betriebsmodus Nachtheizung soll enden, wenn ein anderer Betriebsmodus eintritt oder wenn die Mindestdauer des Betriebsmodus abgelaufen ist und Folgendes gilt: Die Raumtemperatur liegt 1 K über dem

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

unteren Temperaturgrenzwert.

FREIE NACHTKÜHLUNG
Zur Kühlung von Innenräumen außerhalb der Betriebszeiten soll eine freie Nachtkühlung mittels kalter Außenluft erfolgen Hierbei sollen die Ventilatoren mit hoher Drehzahl laufen und alle Wärmetauscher blockiert sein.

STARTBEDINGUNGEN
Die freie Nachtkühlung soll starten, wenn gilt: Außentemperatur > 12 °C und < (Raumtemperatur - 5 K) und Raumtemperatur > 3 K über Sollwert.

REGELUNG DER ENERGIERÜCKGEWINNUNG
Für den Plattenwärmetauscher soll kontinuierlich eine Leistungsregelung zwischen Mindest- und Höchstwert gemäß Anforderung des Reglers der Lüftungseinheit erfolgen.

ERWEITERTER FROSTSCHUTZ
Der Plattenwärmetauscher soll 5 separate Klappenmotoren aufweisen: einen für die Bypassklappe und je einen für alle Regelklappen. Außerdem sollen 4 Temperatursensoren im kalten Bereich verteilt, ein zusätzlicher Außentemperatursensor, ein kombinierter Temperatur- und Feuchtesensor in der Abluft sowie ein Regler im Plattenwärmetauschermodul montiert werden. Der Regler soll einen Schnellanschluss für Kommunikations- und Stromleitungen aufweisen. Sensoren, Klappenmotoren und Regler sollen im Lieferumfang enthalten und ab Werk montiert sein.

Die Enteisungssequenz soll die Regelklappen gemäß einem berechneten Schema öffnen und schließen, um eine Frostbildung zu verhindern. Das Schema soll gemäß den aktuellen Sensorwerten und mit dem Ziel eines minimalen Energieverlusts berechnet werden.

KÄLTERÜCKGEWINNUNG, TEMPERATUR
Wenn ein Kühlbedarf vorliegt und die Ablufttemperatur 1 K unter der Außentemperatur liegt, soll der Wärmetauscher zwecks Kälterückgewinnung mit maximaler Leistung gestartet werden.

REGELUNG HEIZWÄRMETAUSCHER
Der Regler der Lüftungseinheit soll die Leistung des Heizwärmetauschers mit einem separaten PID-Regler über die gesamte Heizsequenz regeln. Das Regelsignal soll via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar sein. Ein Ventilstellglied soll die Leistung des

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Wasserwärmetauschers zur Vorheizung kontinuierlich zwischen 0 und 100 % regeln.
Der Wasserwärmetauscher soll einen Frostschutzsensor aufweisen. Der Frostschutzsensor soll 2 verschiedene einstellbare Sollwerte aufweisen: einen für die ausgeschaltete und einen für die eingeschaltete Lüftungseinheit. Ein separater PID-Regler soll das Ausgangssignal an das Ventilstellglied regeln und dieses erhöhen, wenn die Rücklauftemperatur des Wassers unter den Betriebssollwert sinkt. Wenn die Rücklauftemperatur des Wassers vom Heizwärmetauscher unter die Alarmgrenze sinkt, soll die Lüftungseinheit gestoppt und das Ventil geöffnet werden. Der Frostschutzsensor soll einen Schnellanschluss aufweisen, im Lieferumfang enthalten sein, an den internen Kommunikationsbus der Lüftungseinheit angeschlossen sein und vor Ort vom Installateur montiert werden. Die aktuelle Temperatur soll via HMI, Web-Browser und Kommunikation ablesbar sein.
Das Ventilstellglied soll im Lieferumfang enthalten sein und vom Installateur vor Ort an den Schaltschrank angeschlossen und montiert werden.
Das Regelventil soll im Lieferumfang enthalten sein und vom Installateur vor Ort montiert werden.
Die Funktion soll die Regelung einer Umwälzpumpe beinhalten. Die Pumpenregelung soll bedarfsgesteuert gemäß Sequenzausgangssignal erfolgen. Die Pumpe soll bei einem Sequenzausgangssignal > 3 % starten und stoppen, wenn das Ausgangssignal unter 1 % fällt. Bei Außentemperaturen unter +12 °C soll die Umwälzpumpe dauerhaft in Betrieb sein. Wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist, soll sie gemäß einem editierbaren Zeitplan betätigt werden. Der Hauptregler der Lüftungseinheit soll einen digitalen Eingang aufweisen, der als Eingang für den Pumpenalarm fungiert. Im Schaltschrank sollen ein Leistungsschutzschalter und das Startsignal an der für die Umwälzpumpe vorgesehenen Klemme angelegt sein.
Die Strom- und Steuerleitungen zwischen Umwälzpumpe und Schaltschrank sollen vor Ort vom Installateur verlegt werden.

Ventilatorsteuerung
Der Zuluftdruck wird mit Hilfe des drehzahlgeregelten Zuluftventilators auf den Betriebssollwert geregelt.
Der Regler misst den Zuluftvolumenstrom.
Der Abluftdruck wird mit Hilfe des drehzahlgeregelten Fortluftventilators auf den Betriebssollwert geregelt.
Der Regler misst den Abluftvolumenstrom.
Auf Basis der Luftdichte wird die Volumenstrommessung angepasst, indem die Lufttemperatur am jeweiligen Ventilator gemessen wird.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Filterüberwachung
- Filter, Außenluft
- Zusatzfilter 1, Außenluft/Zuluft
- Filter, Abluft

Brandmodus
Rauchmeldereinheit, ABAV
Im Falle eines Brandalarms 1 wird das Lüftungsgerät gestoppt.
Rauchmelder für Zu- und Abluft.

Alarme werden erzeugt für

- Manuellen Betrieb
- Wärmetauscher
- Störung Heizung
- Regelfehler, Zuluftventilator
- Regelfehler, Fortluftventilator
- Fehler in drehzahlgeregeltem Zuluftventilator
- Fehler in drehzahlgeregeltem Fortluftventilator
- Brandalarm
- Filter, Außenluft
- Zusatzfilter 1, Außenluft/Zuluft
- Filter, Abluft
- Fehler Temperaturfühler

Mit den Einheitspreisen ist die Montage lose gelieferter Anbauteile, Feldgeräte, Steckmodule, Platinen, Fühler und Schalter mit enthalten. Sämtliche elektrische Installationsarbeiten und elektrische Verbindung zwischen den Lüftungsgeräten, Fühler, Feldgeräten und Schaltschränken im Umkreis von 30 m sind mit enthalten. Die Lieferung des Schaltschrankes erfolgt lose. Der Schaltschrank wird als Standschrank ausgeführt und an einer Wand oder frei aufgestellt. Unterbauten des Schaltschrankes, sowie abgedichtete und wettergeschützte Leitungsdurchführungen durch die Außenwand in der Dachgeschossebene, einschließlich Überspannungsschutz.
Enthalten sind ebenfalls, die Bereitstellung von Klemmstellen und Klemmdosen zur Übergabe an den Elektroinstallateur für die Montage in den Geschossen. Leitungsdurchführungen durch innenliegende, an die Technikzentrale anschließende Wände und Decken.

Gerätegröße: 023

Die Anlieferung erfolgt in bis zu 11 Klimablöcken.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Die größte Blocklänge mit WRG Plattenwärmetascher Länge <=2150 mm.

RLT Abmessungen:

Höhe+Grundrahmen: <=1852 mm + 150 mm
Breite: <=1400 mm
Länge: <=9200 mm

Gesamtgewicht: <=3500 kg
größtes Einzelgewicht: <=1100 kg

Incl. Abladen, Kranleistungen als Komplettleistung, Aufstellung auf dem Dach und Zusammenbau. Hubweg unter Last senkrecht 12 m,
Höhendifferenz 11 m zwischen Auf- und Abladestelle.
Maximale Ausladung 30 m.

1 St EP ..... GP .....

1.1.90 **Schwingungsdämpfer Zu- und Abluftgerät Speiseräume**

Schwingungsdämpfer
für RLT-Kammerzentrale,
für die Anlage 'Zu- und Abluftgerät Speiseräume ',
abgestimmt auf die niedrigste Erregerfrequenz des Aggregates und die Gesamtmasse des gefederten Systems,
als 'dauerelastische-Körperschalldämmstreifen',
streifenweise.
Maße L/B/H in mm 'entsprechend den Grundrahmenmaßen des Gerätes'.

1 St EP ..... GP .....

1.1.100 **Zu- und Abluftkompaktgerät Bowling komplett**

Kompaktes Zu- und Abluftgerät Bowling,
mit Außenluftansaugung rechts/links, Anordnung wählbar,

mit Wärmerückgewinnung,
Luftleistung im Betriebspunkt in m3/h 1200 m3/h, für Innenaufstellung, Montage an der Decke hängend,
mit baufsichtlich zugelassenem Befestigungmaterial,
Abhängehöhe in mm 400, das Gehäuse besteht aus einer kältebrückenfreien, rahmenlosen Konstruktion aus doppelschaligen Paneelen. Die Paneele sind Wärmegedämmt und bestehen aus einer Außenschale aus
Alu-Zinkmetall AZ 185, Korrosionsschutzklasse C4
und einer Innenschale aus beschichtetem Stahlblech entsprechend den Hygieneanforderungen der VDI 6022. Gehäuses nach DIN EN 1886 und mit Wärmedämmung der Klasse T2,
Wärmebrückenklasse TB2.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ausziehbare Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher, WRG-Klasse H1 nach DIN EN 13053, zwei voneinander unabhängig regelbare, energiesparende ECVentilatoren, zwei Filtereinschübe für die Zu- und Abluft (ePM1 55% / ePM10 50%) sowie eine korrosionsbeständige Kondensatwanne. Mit Kondensatablaufstutzen, Geruchsverschluss,
Bypass integriert, Bypassklappe mit Stellglied, Sommerfunktion enthalten,
bedienung über Web-Interface möglich. Dazu bauseitiger PC und LAN-Verbindung erforderlich,
Manuellen Bedienung über mitgelifertes und an die Gerätesteuerung angeschlossenes Touch Bedienelement.
Mit Konstantvolumenreglung. Volumenstromwerte am Bedienelement einstellbar. Mit BACnet-Schnittstellenmodul.

Temperaturabhängige stufenloser Bypassklappensteuerung,
Frostschutzfunktion durch Elektrovorheizregisters,
Mit Reparaturschalter, montiert und verkabelt.
unterseitig angeordnete 2-teilige Fronttür über den gesamten zu revisionierendn Bereich des Gerätes

Technische Daten

Allgemein

Luftleistung bei 250 Pa extern / ErP 2018: 1200 m3/h
Temperaturänderungsgrad ErP 2018: 83 %
Max. Wärmerückgewinnung: 93 %

Betriebsspannung: 400/50 V/Hz / 230/50 V/Hz
Schutzart Gerät/Schaltkasten IP 50/54
Gewicht: <= 235 kg

Mit Kanal-Fort-/Außen-/Zu-/Abluftstutzen

Gerätelänge incl Heizregister in mm <= 2350,
zuzüglich Klappen- und Anschlüssstutzenlänge ZUL,ABL, FOL, AUL,
Gerätehöhe in mm <=445,
Gerätebreite incl. Schaltkasten in mm <=1700,

Schallleistungspegel gemessen nach ISO 3744 und ISO 5136:

Lw pro Oktavband LwA

Oktavband (Hz) 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
dB(A)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Aussenluftanschluss 40 51 52 48 42 34 25 25 56
Zuluftanschluss 57 59 65 64 68 65 60 51 73
Abluftanschluss 39 47 51 45 41 32 25 25 54
Fortluftanschluss 55 57 65 62 65 64 57 48 71
zur Umgebung 68 72 61 51 52 51 48 36 55

Einschließlich eingebautes Elektroheizrekister zur Sicherstellung des Frostschutzes, 400 V <=4,0 kW, 3x10 A incl. sichere Ansteuerung des Registers mit automatischer Abschaltung bei Überhitzung.

PWW-Heizregister, Einbau horizontal, max. Baulänge in mm 375, Heizleistung in kW >= 3,03 bei einer Vorlauftemperatur in °C 45 und einer Rücklauftemperatur in °C 31, incl. Frostschutzfühler mit Schaltkontakt, mit Stopfen, Innensechstant,

Anschlußgruppe mit Mischer, Stellmotor, Pumpe, Rohrverschraubungen, Kugelabsperrhähnen, Verrohrungsblock, Befestigungswinkel und Wärmedämmschale, 1" 4-Wege-Mischer mit 24V-Stellmotor, KV12, Heizungspumpe 230V, Betriebsvolumenstrom PWW in l/h 190, Betriebs-Pumpenförderhöhe min in m <= 0,5, Betriebs-Pumpenförderhöhe min in m >= 6, Manuell-Controll-Mode, Drehzahl max in rpm 4300, Leistungsaufnahme max. in W 45, mit integriertem Motorschutz, incl. Pumpenverschraubung passend zur Pumpe, regelbar, liefern, motieren und an Heizungsbauer übergeben

Mit VDI6022-Set incl. 2 Stück Schrägrohrmanometern, Horizontallibelle zur Justierung, separater Nulljustierung sowie Grenzmarkierung, Messflüssigkeit und Montagematerial, liefern und montierten

4 Stück Flex-Anschlussstutzen zum Anschluss an das Luftkanalnetz, max. Baulänge in mm 135, einschließlich flexible Potentialausgleichsverbindung mit Schrauben und Erdungskabel, liefern und montieren

2 Stück Jalousieverschlußklappe mit 24V-Federrücklaufklappenstellmotor liefern und montieren,

BACnet-Schnittstellenmodul zur Überwachung, Steuerung und Abfrage der Gerätedaten zur Montage in Schaltschank

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

übergeben, incl. Übergabe DPL,

Steuerplatine zur Erweiterung der Regelfunktion Volumenstromreglung und Konstant-Volumenstrom-Steuereinheit der Ventilatoren mit 2 Stück Differenzdruckdosen und Druckfühlern, Druckmessschläuchen liefern, montieren und verdrahten,

Bedieneinheit für Aufputzmontage zur manuellen Bedienung und automatischen Reglung aller Komponenten des Lüftungsgerätes liefern und montieren, zugehörige Temperatursensoren im Lüftungsgerät integriert, mit integriertem Raumtemperatursensor liefern, montieren und anschließen,

Kanaltemperaturfühler liefern, montieren und anschließen,
2 Stück Kanalrauchmelder mit DIBt-Zulassung inkl. Luftkanalentnahmerohr 600 mm Länge zum frühzeitigen Erkennen von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung in Lüftungskanälen. Geprüft in Verbindung mit Brand- und Rauchschutzklappen. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip und die Alarmschwellennachführung erhöht die Standzeit des Rauchmelders. Visualisierung des Verschmutzungsgrades durch eine 2-stellige numerische LED. LED-Anzeigen für Rauchalarm, Störung, Netz, fehlender Luftstrom und Betriebsbereitschaft. Relais für Rauchalarm mit potentialfreiem Wechsel- und Öffnerkontakt. Eine Überprüfung mittels Testspray ist ohne Öffnen des Deckels möglich. Einschließlich zugehörige Montagekonsole, Gummimanschetten, Dichtungen und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und anschließen,

Kondensatpumpe mit Rückschlagventil, Pufferbehälter, für den Einbau in Unterhangdecken, incl. 50 cm langem und zugeschnittenem Tropfwasseranschlussschlauch, Übergangsnippel auf verschiedene Rohrdimensionen, Schlauchschellen und -tüllen, Befestigungskonsolen und Winkel, Befestigungsmaterial liefern, montieren und anschließen,

Technische Daten Lüftungsgerät:
Spannungsversorgung: 230 V AC
Umgebungstemperatur: -20°C - +50°C
zul. Luftfeuchtigkeit: 10 - 95° RH,
zul. Strömungsgeschwindigkeit: 1 - 20m/s
Schutzart: IP 65
Anschlussverschraubung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Kabel bis 3 m Länge und
Elektroinstallationskleinmaterial für alle exteren und
internen MSR-Komponenten und Feldgeräte ist enthalten,
incl. Verlegung und elektrischer Anschluss aller
Komponente, Montage lose gelieferter Teile.

Lieferung auf der Baustelle und Transport zum
Montageort,

Inbetriebnahme des Lüftungsgerätes incl. externer
Wärmetauscher, der Abstimmung mit der bauseitgen
MSR-Firma vor Ort, sowie das Anschließen der
vorverdrahteten und vorkonfektionierten Komponenten,
Realisierung der Geräteeinstellungen, durch einen
Werksservicemonteur der Geräteherstellerfirma, incl.
erforderliche elektrisches/ mechanisches Zubehör,
Filterpakete, Verbrauchsmaterial,
zur Herstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs des
Lüftungsgeräte und betriebsfertigen Übergabe an den
Nutzer incl. deutsche Bedienungsanleitung.

1 St EP ..... GP .....

1.1.110 **Schwingungsdämpfer Zu- und Abluftgerät Bowling**

Schwingungsdämpfer
für RLT-Kammerzentrale,
für die Anlage 'Zu- und Abluftgerät Bowling',
abgestimmt auf die niedrigste Erregerfrequenz des
Aggregates und die Gesamtmasse des gefederten Systems,
als 'Pufferelemesystem in Verbindung mit der
Geräteaufhängung',für alle Gewindestange.

1 St EP ..... GP .....

1.1.120 **Zu- und Abluftkompaktgerät Personal Sanitär komplett**

Kompaktes Zu- und Abluftgerät Bowling,
mit Außenluftansaugung rechts/links, Anordnung wählbar,

mit Wärmerückgewinnung,
Luftleistung im Betriebspunkt in m3/h 400 m3/h, für
Innenaufstellung, Montage an der Decke hängend,
mit baufsichtlich zugelassenem Befestigungmaterial,
Abhängehöhe in mm 400, das Gehäuse besteht aus einer
kältebrückenfreien, rahmenlosen Konstruktion aus
doppelschaligen Paneelen. Die Paneele sind Wärmegedämmt
und bestehen aus einer Außenschale aus
Alu-Zinkmetall AZ 185, Korrosionsschutzklasse C4
und einer Innenschale aus beschichtetem Stahlblech
entsprechend den Hygieneanforderungen der VDI
6022. Gehäuses nach DIN EN 1886 und mit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Wärmedämmung der Klasse T2,
Wärmebrückenklasse TB2.
Ausziehbare Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher, WRG-Klasse H1 nach DIN EN 13053, zwei voneinander unabhängig regelbare, energiesparende ECVentilatoren, zwei Filtereinschübe für die Zu- und Abluft (ePM1 55% / ePM10 50%) sowie eine korrosionsbeständige Kondensatwanne. Mit Kondensatablaufstutzen, Geruchsverschluss,
Bypass integriert, Bypassklappe mit Stellglied, Sommerfunktion enthalten,
bedienung über Web-Interface möglich. Dazu bauseitiger PC und LAN-Verbindung erforderlich,
Manuellen Bedienung über mitgelifertes und an die Gerätesteuerung angeschlossenes Touch Bedienelement.
Mit Konstantvolumenreglung. Volumenstromwerte am Bedienelement einstellbar. Mit BACnet-Schnittstellenmodul.

Temperaturabhängige stufenloser Bypassklappensteuerung,

Mit Reparaturschalter, montiert und verkabelt.
unterseitig angeordnete 2-teilige Fronttür über den gesamten zu revisionierendn Bereich des Gerätes

Technische Daten

Allgemein

Luftleistung bei 200 Pa extern / ErP 2018: 400 m3/h
Temperaturänderungsgrad ErP 2018: 83 %
Max. Wärmerückgewinnung: 93 %

Betriebsspannung: 400/50 V/Hz / 230/50 V/Hz
Stromaufnahme E-Heizregister in A kleiner 9,1
Stromaufnahme Rest in A kleiner 3
Schutzart Gerät/Schaltkasten IP 50/54
Gewicht: <= 150 kg

Mit Kanal-Fort-/Außen-/Zu-/Abluftstutzen

Gerätelänge in mm <= 1370, zuzüglich Klappen- und Anschlüssstutzenlänge ZUL,ABL, FOL, AUL,
Gerätehöhe in mm <=298,
Gerätebreite incl. Schaltkasten in mm <=1300,

Schallleistungspegel gemessen nach ISO 3744 und ISO 5136:

Lw pro Oktavband LwA v bei 180 m3/h

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Oktavband (Hz) 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
dB(A)

Aussenluftanschluss 30 35 35 34 36 33 25 25
42
Zuluftanschluss 39 50 60 58 56 56 49 43
64
Abluftanschluss 28 35 36 32 35 29 25 25
41
Fortluftanschluss 62 37 47 58 56 54 54 48
62
zur Umgebung 27 31 38 37 33 27 25 25 42

Stromaufnahme Elektroheizregister 9,1 A. 1x10A,
sichere Ansteuerung des Registers mit automatischer
Abschaltung bei Überhitzung.

E-Heizregister, im Gerät integriert,

Mit VDI6022-Set incl. 2 Stück Schrägrohrmanometern,
Horizontallibelle zur Justierung, separater
Nulljustierung sowie Grenzmarkierung, Messflüssigkeit
und Montagematerial, liefern und montierten

4 Stück Flex-Anschlussstutzen zum Anschluss an das
Luftkanalnetz, max. Baulänge in mm 135, einschließlich
flexible Potentialausgleichsverbindung mit Schrauben
und Erdungskabel, liefern und montieren

2 Stück Jalousieverschlußklappe mit 24V-
Federrücklaufklappenstellmotor liefern und montieren,

BACnet-Schnittstellenmodul zur Überwachung, Steuerung
und Abfrage der Gerätedaten zur Montage in Schaltschank
übergeben, incl. Übergabe DPL,

Steuerplatine zur Erweiterung der Regelfunktion
Volumenstromreglung und
Konstant-Volumenstrom-Steuereinheit der Ventilatoren
mit 2 Stück Differenzdruckdosen und Druckfühlern,
Druckmessschläuchen liefern, montieren und verdrahten,

Bedieneinheit für Aufputzmontage zur manuellen
Bedienung und automatischen Reglung aller Komponenten
des Lüftungsgerätes liefern und montieren, zugehörige
Temperatursensoren im Lüftungsgerät integriert, mit
integriertem Raumtemperatursensor liefern, montieren
und anschließen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Kanaltemperaturfühler liefern, montieren und anschließen,
2 Stück Präsenzmelder für die automatische In- und außerbetriebsetzung des Lüftungsgeräte in 2 Zonen liefern nd montieren. Incl. der digitalen Eingänge.

2 Stück Kanalrauchmelder mit DIBt-Zulassung inkl. Luftkanalentnahmerohr 600 mm Länge zum frühzeitigen Erkennen von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung in Lüftungskanälen. Geprüft in Verbindung mit Brand- und Rauchschutzklappen. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip und die Alarmschwellennachführung erhöht die Standzeit des Rauchmelders. Visualisierung des Verschmutzungsgrades durch eine 2-stellige numerische LED. LED-Anzeigen für Rauchalarm, Störung, Netz, fehlender Luftstrom und Betriebsbereitschaft. Relais für Rauchalarm mit potentialfreiem Wechsel- und Öffnerkontakt. Eine Überprüfung mittels Testspray ist ohne Öffnen des Deckels möglich. Einschließlich zugehörige Montagekonsole, Gummimanschetten, Dichtungen und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und anschließen,

Kondensatpumpe mit Rückschlagventil, Pufferbehälter, für den Einbau in Unterhangdecken, incl. 50 cm langem und zugeschnittenem Tropfwasseranschlussschlauch, Übergangsnippel auf verschiedene Rohrdimensionen, Schlauchschellen und -tüllen, Befestigungskonsolen und Winkel, Befestigungsmaterial liefern, montieren und anschließen,

Technische Daten Lüftungsgerät:
Spannungsversorgung: 400/230 V AC
Umgebungstemperatur: -20°C - +50°C
zul. Luftfeuchtigkeit: 10 - 95° RH,
zul. Strömungsgeschwindigkeit: 1 - 20m/s
Schutzart: IP 65
Anschlussverschraubung

Kabel bis 3 m Länge und Elektroinstallationskleinmaterial für alle exteren und internen MSR-Komponenten und Feldgeräte ist enthalten, incl. Verlegung und elektrischer Anschluss aller Komponente, Montage lose gelieferter Teile.

Lieferung auf der Baustelle und Transport zum Montageort,

Inbetriebnahme des Lüftungsgerätes incl. externer

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Wärmetauscher, der Abstimmung mit der bauseitgen MSR-Firma vor Ort, sowie das Anschließen der vorverdrahteten und vorkonfektionierten Komponenten, Realisierung der Geräteeinstellungen, durch einen Werksservicemonteur der Geräteherstellerfirma, incl. erforderliche elektrisches/ mechanisches Zubehör, Filterpakete, Verbrauchsmaterial,
zur Herstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs des Lüftungsgeräte und betriebsfertigen Übergabe an den Nutzer incl. deutsche Bedienungsanleitung.

1 St EP ..... GP .....

1.1.130 **Schwingungsdämpfer Zu- und Abluftgerät Personal Sanitär**

Schwingungsdämpfer
für RLT-Kammerzentrale,
für die Anlage 'Zu- und Abluftgerät Personal Sanitä ',
abgestimmt auf die niedrigste Erregerfrequenz des Aggregates und die Gesamtmasse des gefederten Systems,
als 'Pufferelemesystem in Verbindung mit der Geräteaufhängung',für alle Gewindestange.

1 St EP ..... GP .....

1.1.140 **Dachventilator Fortluft Volumenstrom 600 m3/h Gehäuse Kunststoff Wartungs-Lasttrennschalter 3polig**

Dachventilator,
für die Anlage Müllraumlüftung
für Fortluft, Leistungsaufnahme Klasse P1 DIN EN 13053, Genauigkeitsklasse 1 DIN 24166, für Dauerbetrieb,
saugseitig angeschlossen, frei ausblasend,
Volumenstrom 600 m3/h, Bezugsdichte am Eintrittsquerschnitt 1,2 kg/m3,
externe Totaldruckerhöhung bei max. Volumenstrom in Pa
150
mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), als EC-Motor, einschl. Steuergerät,
Ventilator mit Diagonallaufrad aus Aluminium,
A-Schallleistungspegel saugseitig in dB 70
A-Schallleistungspegel druckseitig in dB 74
Gehäuse aus Kunststoff PP, Grundplatte aus Kunststoff PP, mit Dichtung, mit Anschluss für Luftleitung, mit Dachsockel für Flachdach, aus Kunststoff GFK, wärmegedämmt, mit Flanschanschluss und elastischem Verbindungsstück, mit Absperrklappe, saugseitig selbsttätig wirkend, einschl. Wartungsschalter als Lasttrennschalter, 3-polig. Mit Drehzahlstufenschalter und UP/AP-Ein/AUS-Schalter im zu konditionierenden Müllraum.
Inklusive Leistungen zum Andichten an doppelte

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Dichtbahn aus Kunststoff. Incl. Dichtungsbahn, Kleber und Aufwand Dachdecker.
Luftleitungsanschlussdurchmesser in mm 200.
Incl. Abladen an der Montagestelle auf dem Dach und bis zu 15 m Steuerleitung zwischen Betriebsschalter und Steuergerät. Als Komplettleistung, voll funktionsfähig mit IBN und betriebsbereiter Übergabe an den Nutzer.

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 1. 1

Lüftungsgeräte und Ventilatoren, Netto: .....

1. 2 Abschnitt Abzugshauben

Hinweise

Hinweise

Die nachfolgenden Positionen beinhalten

- alle erforderlichen Abzugshauben für die gesamten Küchenbereich einschließlich Spülküche
- incl. Abdichtung mit speziell für das Material

  entwickelter Silikonmasse. Silikonfarbe wie Haubenmaterial.

1.2.10 Küchenlüftungshaube 5400/1200/420 mm, bis 3 Teilungen, Gehäuse Stahl niro Bauform B4 Aerosolabscheider F-1 Griffe

Küchenlüftungshaube DIN EN 16282-2 für Abluft, mit Aerosolatsammelrinne, mit ein- bis dreimaliger Querteilung, als Wandhaube, mit einer Abscheiderreihe, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Oberfläche: Feinschliff, Körnung 180, einseitig geschliffen, mit Schutzfolie, Gehäuse kubisch, Bauform B4, vollständig aerosoldicht geschweißt,

Gesamtmaße L/B/H Haube in mm 5400/1200/420

mit 8-10 Stück Aerosolabscheiden, Abscheidelamellen X-förmig, Abscheider auf Einhaltung der Abscheideleistung geprüft.
Abscheideleistung bei einer Anströmgeschwindigkeit von 1,2 m/s: > 99 % bei 10 µm Partikelgröße, > 98 % bei 5 µm, >74 % bei 3 µm, >21 % bei 1 µm,
Anströmgeschwindigkeit im m/s 1,0,
auf Flammendurchschlag geprüft DIN 18869-5 und effizienzgeprüft DIN EN 16282-6, Bauart F-1, mit Griffen, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.2	Abschnitt	Abzugshauben

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

mit Blindblechen, Werkstoff wie Gehäuse,

mit 6 Stück Aerosolatentleerung als Fettablasshahn, mit Abluftanschlussstutzen oben mit Abluftschieber zur Einregulierung des Abluftvolumenstroms, Werkstoff wie Gehäuse,

Blindblechen zum Angleichen der Erfassungsgeschwindigkeit und Optimierung der Strömungsverhältnisse, mit hoher Festigkeit und Langzeitbeständig, Material wie Haube,

mit 2-6 Stück Einbauleuchte(n), deckenbündig, Polymethylmethacrylat-Abdeckung, Brandschutzklassifizierung Bs1d0 DIN EN 13501-1, temperaturbeständig mind. 90 Grad C, bestückt mit LED-Leuchtmitteln, Beleuchtungsstärke 700 lx, Farbwiedergabe-Index DIN EN 12665 Ra > 90, Farbtemperatur fest, Farbtemperatur 4000 K, Farbtemperaturtoleranz 100 K, mit elektronischem Betriebsgerät, anschlussfertig verdrahtet, mit Anschlussklemmen/Klemmenkasten, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1),

Abluftvolumenstrom in m3/h 3090.
Druckverlust Abluft < 140 Pa
Luftdurchlassanordnung einseitig,

Abluft-Anschlussstutzen Maße in mm 500/250.
Abluft-Anschlussstutzenlänge in mm 110.
Anzahl Abluft-Anschlussstutzen 4-6.

mit Haubenaufhängung aus verzinktem Stahl, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen an Stahlbeton,
bis zu 14 Stück Abhängung, Länge in mm 1500, Gewindestangenlänge. Incl. Gewindebolzen Länge in mm 100, mit Rechts-/ Linksgewinde und Spannschloss.

Abluftschieber Material wie Ablufthaube, mit Zubehör zur Feinregulierung der Abluft in der Haube, bedienfertig in der Abluftkammer der Haube montiert,

Geteilte Lieferung und Zusammenbau der Haube auf der Baustelle inbegriffen. Trennung ohne Trennsteg.
Einschließlich Transport zum Montageort
Größte mögliche Einzellänge 3000 m.

Lieferung auf der Baustelle und Transport zum Montageort.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.2	Abschnitt	Abzugshauben

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett mit allem für den Zusammenbau und die Montage erforderlichem Material, Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungszubehör. Kompletter Luftmengenabgleich zusammen mit allen im Abluftnetz installierten Abluftdurchlässen und Drosselelementen, Funktionsprüfung und Rauchstäbchentest bei Inbetriebnahme RLT, bei verschiedenen Ventilatordrehzahlstufen.

1 St EP ..... GP .....

1.2.20 **w. v, jed. 5400/1500/420 mm**

wie zuvor, jedoch für eine Abluftmenge in m3/h 4800, in der Abmessung in mm Länge/Breite/Höhe 5400/1500/420 und 6 Stück Aerosolabscheider und 6 Stück Aerosolatentleerung als Fettablasshahn.
Incl. Einbauleuchten. Ausführung wie vor beschrieben, mit Haubenteilung ohne Trennsteg

1 St EP ..... GP .....

1.2.30 **Verblendung zwischen den v. beschr. Hauben**

Verblendung zwischen den vor beschriebenen Abzugshauben, Herstellung nach Vorortaufmass, Montage zwischen den Hauben und 2 Stahlbetonstützen, Material wie zuvor beschieben. Incl. Herstellen von 2 Ausschnitten zur Durchführung der Stützen. Ausführung dreiseitg, horizontal, Incl. Aufmassleistung und Abdichtung mit speziell für das Material entwickelter Silikonmasse. Silikonfarbe wie Haubenmaterial.

3 m2 EP ..... GP .....

1.2.40 **Küchenlüftungshaube 3000/1500/420 mm, Gehäuse Stahl niro Bauform B1 Aerosolabscheider F-1 Griffe**

Küchenlüftungshaube DIN EN 16282-2 für Abluft mit Aerosolatsammelrinne, Montage an Wand, mit einer Abscheiderreihe, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Oberfläche: Feinschliff, Körnung 180, einseitig geschliffen, mit Schutzfolie, Gehäuse kubisch, Bauform B1, vollständig aerosoldicht geschweißt,

Gesamtmaße L/B/H Haube in mm 3000/1500/420

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.2	Abschnitt	Abzugshauben

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

mit 5 Stück Aerosolabscheiden, Abscheidelamellen X-förmig, Abscheider auf Einhaltung der Abscheideleistung geprüft.

Abscheideleistung bei einer Anströmgeschwindigkeit von 1,2 m/s: > 99 % bei 10 µm Partikelgröße, > 98 % bei 5 µm, >74 % bei 3 µm, >21 % bei 1 µm.,

Anströmgeschwindigkeit im m/s 1,0,

auf Flammendurchschlag geprüft DIN EN 16282-6, Bauart F-1, mit Griffen, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, mit 3 Blindblechen, Werkstoff wie Gehäuse,
3 Stück Aerosolatentleerung als Fettablasshahn, mit Abluftanschlussstutzen oben mit Abluftschieber zur Einregulierung des Abluftvolumenstroms, Werkstoff wie Gehäuse

mit Einbauleuchte(n), deckenbündig, Polymethylmethacrylat-Abdeckung, Brandschutzklassifizierung Bs1d0 DIN EN 13501-1, temperaturbeständig mind. 90 Grad C, bestückt mit LED-Leuchtmitteln, Beleuchtungsstärke 700 lx, Farbwiedergabe-Index DIN EN 12665 Ra > 90, Farbtemperatur fest, Farbtemperatur 4000 K, Farbtemperaturtoleranz 100 K, mit elektronischem Betriebsgerät, anschlussfertig verdrahtet, mit Anschlussklemmen/Klemmenkasten, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1),
mit Haubenaufhängung aus verzinktem Stahl, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen an Stahlbeton,
Abhängehöhe in mm bis 1500,

Abluftvolumenstrom in m3/h 1412,
Druckverlust Abluft <= 120 Pa,
Luftdurchlassanordnung einseitig,

Abluft-Anschlussstutzen Maße in mm 500/250.
Abluft-Anschlussstutzenlänge in mm 110.
Anzahl Abluft-Anschlussstutzen 2.

Lieferung auf der Baustelle und Transport zum Montageort.

Komplett mit allem fürdie Montage erforderlichem Material, Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungszubehör.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.2	Abschnitt	Abzugshauben

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Kompletter Luftmengenabgleich zusammen mit allen im Abluftnetz installierten Abluftdurchlässen und Drosselelementen, Funktionsprüfung und Rauchstäbchentest bei Inbetriebnahme RLT, bei verschiedenen Ventilatordrehzahlstufen.

1 St EP ..... GP .....

1.2.50 **w. v, jed. 1410/1410/420 mm**

wie zuvor, jedoch in der Abmessung 1410/1410/420 mm,

und 3 Stück Aerosolabscheider und 2 Stück Aerosolatentleerung als Fettablasshahn.
Abluftmenge in m3/h 960,
Incl. 1 Stück Einbauleuchte. Ausführung wie vor beschrieben.

1 St EP ..... GP .....

1.2.60 **w. v, jed. als Mittelhaube 1000/1800/420 mm Eingang Bandspülmaschine**

wie zuvor, jedoch als Mittelhaube am Durchgang zur Bandspülmaschine,
in der Abmessung 1000/1800/420 mm, 5 Stück Aerosolabscheider und 2 Stück Aerosolatentleerung als Fettablasshahn.
Abluftvolumenstrom m3/h 1540,
Incl. Energiesparsensor zur Überwachung, Steuerung und Regelung des Abluftvolumenstroms. Sicherstellung der Abscheideeffizienz der Aerosolabscheider durch minimalen Luftvolumenstrom.
Abhänger: Anzahl 4 Stück, Baulänge in mm 1500,

2 Stück Einbauleuchten. Ausführung wie vor beschrieben.

1 St EP ..... GP .....

1.2.70 **w. v, jed. als Mittelhaube 2000/1800/420 mm Ausgang Bandspülmaschine**

wie zuvor, jedoch am Eingang Bandspülmaschine,
in der Abmessung 1500/1800/420 mm

1 St EP ..... GP .....

1.2.80 **Fugenabdichtung elast.Dichtstoff Silicon B 10mm**

Fugenabdichtung mit elastischem Dichtstoff DIN EN 15651-3, Basis Silicon, Klasse XS 3, Volumenschwund kleiner gleich 20 %, neutralvernetzend, Fugenbreite 10 mm, Farbton grau bzw. in Farbton der vor beschriebenen Abzugshaben und Wandaussparung. Einbauelement Wand-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.2	Abschnitt	Abzugshauben

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

und
Mittelhaube.
Fugenausbildung rechteckig.

80 m EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 1. 2

Abzugshauben, Netto: .....

1. 3 Abschnitt Luftdurchlässe

1.3.10 **Quellluftauslass B 600/ T 300/ H 1.500 1-seitig**

Quellluftdurchlässe für Nischeneinbau, mit einseitiger Ausströmung über Front für turbulenzarme Quelllüftung. Gehäuse mit rechteckigem Querschnitt zum Wandeinbau geeignet. Frontdurchlass mit Abdeckprofil.
Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Gehäuse mit 2 oben oder unten angeordnetem Anschlussstutzen, Luftverteilung über 2 Stück Luftleitzylinder aus PP, zur gleichmäßigen Luftverteilung über die gesamte Ausströmfläche. In Waschmaschine nach Pflegerichtlinie waschbar. Frontdurchlass aus Lochblech. Körper und Frontdurchlass aus Edelstahl, Werkstoff Nr.: 1.4301, Frontfläche geschliffen und gebürstet, Korngröße 320. Anschlussstutzen für runde Luftleitungen. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

BESONDERE MERKMALE
- einseitige Ausströmung
- Recheckförmig
- Runder Luftleitungsanschluss
- Luftleitungsanschluss oben oder unten
- 2 Luftleitzylinder waschbar
- perforierte, verschließbare und leicht abnehmbare Frontfläche
- versetzte Lochung bis Lochdurchmesser in mm 2
- freier Frontquerschnitt in % bis 29

Anschluss: runder Anschlussstutzen, Anordnung des Stutzens: oben, Ausströmung: zweiseitig ausströmend, als Frontdurchlass

Abmessungen
Breite in mm 600, Höhe in mm 1500, Tiefe in mm 300 ein runder Anschlußstutzen Stutzen, Stutzendurchmesser in mm 200, Oberfläche: Edelstahl geschliffen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

PRODUKTDATEN
Betriebzuluftvolumenstrom gesamt in m3/h bis 1.500, Zuluft-Temperatur in °C 20,0, Geeignet für den Einsatz in Großküchen. Anordnung mit genügend Bodenabstand.

Einschließlich zugelassenes Befestigungsmaterial, Befestigungsrahmen und Wandhalterungen aller Art.

Druckverlust in Pa bis max. 80 Pa bei Betriebsluftvolumenstrom, Austrittsgeschwindigkeiten in m/s von 0,25 bis max 0,5 m/s

2 St EP ..... GP .....

1.3.20 **Fugenabdichtung elast.Dichtstoff Silicon B 10mm**

Fugenabdichtung, mit elastischem Dichtstoff, Basis Silicon, beständig gegen Reinigungsmitteln, Fugenbreite 10 mm, Farbton grau, zwischen Luftdurchlass und Wandaussparung.

8 m EP ..... GP .....

1.3.30 **Wetterschutzgitter B 2000 mm H 1000 mm verz.Stahl farbb.**

Wetterschutzgitter, für Außenluft, rechteckig,

Nennbreite 2000 mm,
Nennhöhe 1000 mm,

mit waagerechten profilierten Lamellen und Rahmen aus verzinktem Stahl, mit Vogelschutzgitter aus verzinktem Stahl/Edelstahl, im Blechrahmen montiert, einschließlich Lamellenbefestigungsleisten aus verzinktem Stahl.
Farbbeschichtet in RAL-Farbton nach Wahl.
Außenabmessung Frontrahmen. Die genauen Maßen sind vor Ort zu nehmen. Blechrahmen mit zugelassenen Befestigungswinkeln, -schrauben, muttern und U-scheiben.
Mit maßlicher Anpassung an vorhandene Außenwand und sonstige bauseitige Stahl- oder Holzrahmen Rahmen.
Incl. dauerelastische Abdichtung zw. Gitter und Fassade.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Nennvolumenstrom: 17.500 m3/h Druckverlust <=25 Pa Strömungsgeräusche <=53 dB(A) Farbton: RAL nach Wahl	**1 St**	EP	GP .....
1.3.40	**w.v. jed. für AUL B 1200 mm H 600 mm** Wetterschutzgitter für Außenluft Nennbreite: 1200 mm Nennhöhe: 600 mm Luftvolumestrom : 7000 m³/h Druckverlust <=36 Pa Strömungsgeräusche <=53 dB(A) Farbton: RAL nach Wahl	**2 St**	EP	GP .....
1.3.50	**w.v. jed. für AUL B 900 mm H 600 mm** Wetterschutzgitter für Außenluft Nennbreite: 900 mm Nennhöhe: 600mm Luftvolumestrom : 5000 m³/h Druckverlust <=33 Pa Strömungsgeräusche <=51 dB(A) Farbton: RAL nach Wahl.	**1 St**	EP	GP .....
1.3.60	**w.v. jed. für AUL/FOL B 400 mm H 758 mm** Wetterschutzgitter für Außen- und Fortluft Nennbreite: 400 mm Nennhöhe: 758 mm Luftvolumestrom : bis 1200 m³/h Druckverlust <=8 Pa Strömungsgeräusche <=25 dB(A) Farbton: RAL nach Wahl	**2 St**	EP	GP .....
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.3.70 **w.v. jed. für AUL B 470 mm H 870 mm**

Wetterschutzgitter für Außenluft

Nennbreite: 470 mm
Nennhöhe: 870 mm

Luftvolumestrom : bis 600 m³/h
Druckverlust <=8 Pa
Strömungsgeräusche <=20 dB(A)

Farbton: RAL nach Wahl

1 St EP ..... GP .....

1.3.80 **Rückschlagklappe B 470 mm H 870 mm Stahl verz Gehäuse Stahl verz**

Rückschlagklappe, eckig,
Breite 470 mm,
Höhe 870 mm, Sperrfunktion durch Schwerkraft, Klappe aus verzinktem Stahl/ Kunststoff, Gehäuse aus verzinktem Stahl/Kunststoff.
Mit Einbaurahmen, schraublöchern und befestigungsmaterial. Zum Verschluss einer Betonöffnung.

1 St EP ..... GP .....

1.3.90 **Weitwurfdüse schwenkbar B 530 H 280**

Weitwurfdüse, senkrecht schwenkbar, Stellwinkel bis zu 30°, mit zusätzlichen senkrechten Lamellen zur Strahlverbreiterung, verstellbar, für Anbau an rechteckige Luftleitungen, Schwenkkörper mit sichtbarer Düse, mit Eintrittsdiffusor, mit Anschlussflansch, mit verdeckter Schraubbefestigung, Rahmen und Kasten aus verzinktem Stahlblech, Düsenkonstruktion und Lamellen aus Aluminium, incl. Vorgesetzten Ballwurfkorb aus Gitterstäben aus verzinktem Stahl, geschweißt. Incl. Kanal-Befestigungsflasch mit Flaschrahmen und Gegenflaschen, einschließlich komplettes Befestigungsmaterial,
Zuluftvolumenstrom in m3/h 2333
max. A-Schallleistungspegel in dB 38.
Nennbreite in mm 530
Nennhöhe in mm 280

3 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.3.100 **Formstück, Wickelfalzrohr Stahl verz DN450 H 5-7m**

Formstück für Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, als Ausblas-/Ansaugstutzen mit Schutzgitter 10 x 10 mm, DN 450, mit Einsteckende, geschraubt/genietet, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 5 bis 7 m.

6 St EP ..... GP .....

1.3.110 **Deflektorhaube Stahl verz Gr.800 Vogelschutzgitter**

Deflektorhaube, für Küchenfortluft, Deflektor mit Trichter und Entwässerungsrohr, aus verzinktem Stahl, Nenndurchmesser 800, mit Vogelschutzgitter. Mit Befestigungsflansch breit.

1 St EP ..... GP .....

1.3.120 **Deflektorhaube Stahl verz Gr.630 Vogelschutzgitter**

Deflektorhaube, für Fortluft, Deflektor mit Trichter und Entwässerungsrohr, aus verzinktem Stahl, mit Flanschverbinder, Nenndurchmesser 630, mit Dachsockel für Schrägdach, Trapetzblech, Neigung bis 15 Grad, aus verzinktem Stahl, wärmegedämmt, mit Vogelschutzgitter. Inklusive Andichten an WVS FPO-Kunststoffdachdichtung komplett mit Material und Dachdeckerleistungen.

2 St EP ..... GP .....

1.3.130 **w.v. jed. Gr. 500**

wie vor, jedoch Nenndurchmesser 500 mm.

1 St EP ..... GP .....

1.3.140 **w.v. jed. Gr. 125**

wie vor, jedoch Nenndurchmesser 125 mm.

2 St EP ..... GP .....

1.3.150 **Isolierte Dachdurchführung NG1500/450 mm**

Isolierte Dachdurchführung NG1500/450 mm als durchgedämmte Kanaldachdurchführungen. Isolierung zur Vermeidung von Kondenswasser. Außenabmessung der Durchführung mm <= 1600/550. Einschließlich Kanalverlängerung über Dachdeckung auf die erforderliche Höhe. Zur Stabilisierung und sicheren Verbindung zwischen Kanal, Kanalnalverlängerung und Dachdurchführung. Für die Gesamtkonstruktion sind alle erforerliche Verbindungs-,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Versteifungs- und Befestigungsmaterialien enthalten.
Material Stahlblech verzinkt. Ausführung geteilt in Grund- und Deckplatte.
Mit Andichtungsflanschen und Wasserkragen, wasserdicht angearbeitet.
Für den Einsatz in gedämmten Flachdach mit 2 Abdichtungsebenen, Abstand Oberkante Durchführung zu oberem Abdichtungsflansch mindestens m 0,30.
Überstand über Dach 50 cm.
Einbau unter bengteten Bedinungen an einer Längsseite der Durchführung. Die Dachneigung ist vor Bestellung abzfragen.

Komplett mit allem Befestigungsmaterial und Andichtstreifen im Material der WVS FPO-Kunststoffdachabdichtung.
Incl. Andicht- und Anformarbeiten an WVS FPO-Kunststoffdachdichtung ausgeführt durch eine Dachdeckerfachfirma.
Komplett liefern und montieren.
Die Montage erfolgt in Abstimmung mit dem Gewerk Dachabdichtung.

1 St EP ..... GP .....

1.3.160 **w.v. jed. NG 450/450 mm**

wie vor jedoch NG 450/450 mm

1 St EP ..... GP .....

1.3.170 **Isolierte Dachdurchführung NG600/300 mm**

Isolierte Dachdurchführung NG600/300 mm als durchgedämmte Kanaldachdurchführungen.
Isolierung zur Vermeidung von Kondenswasser.
Außenabmessung der Durchführung mm <= 700/400.
Einschließlich Kanalverlängerung über Dachdeckung auf die erforderliche Höhe. Zur Stabilisierung und sicheren Verbindung zwischen Kanal, Kanalnalverlängerung und Dachdurchführung. Für die Gesamtkonstruktion sind alle erforerliche Verbindungs-, Versteifungs- und Befestigungsmaterialien enthalten.
Material Stahlblech verzinkt. Ausführung geteilt in Grund- und Deckplatte.
Mit Andichtungsflanschen und Wasserkragen, wasserdicht angearbeitet.
Für den Einsatz in gedämmten Flachdach mit 2 Abdichtungsebenen, Abstand Oberkante Durchführung zu oberem Abdichtungsflansch mindestens m 0,30.
Überstand über Dach 50 cm. Die Dachneigung ist vor Bestellung abzfragen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Komplett mit allem Befestigungsmaterial und Andichtstreifen im Material des WVS FPO-Kunststoffdachabdichtung. Incl. Andicht- und Anformarbeiten ausgeführt durch eine Dachdeckerfachfirma. Komplett liefern und montieren. Die Montage erfolgt in Abstimmung mit dem Gewerk Dachabdichtung.	**2 St**	EP	GP .....
1.3.180	**w.v. jed. NG 400/300 mm** wie vor, jedoch NG 400/300 mm	**4 St**	EP	GP .....
1.3.190	**passgenaue Kanaldurchführung durch Dach NM Kanal 500/500** Passgenaue Kanaldurchführung aus Zinkblech durch Dach für durchgedämmten Zuluftleitung. Nennmaß des durchzuführendnden Lüftungskanals 500/500 mm als Dachaufsatzkasten. Dämmstärke umlaufend >=50 mm. Dichtebenen, Dachabdichtung und Einbau wie vor.	**1 St**	EP	GP .....
1.3.200	**w.v. jed als Wickelfalzrohrdurchführung rund, DN315** Wie vor, jedoch für Wickelfalzrohrdurchführung rund, mm DN315	**2 St**	EP	GP .....
1.3.210	**w.v. jed als Wickelfalzrohrdurchführung rund, DN125** Wie vor, jedoch für Wickelfalzrohrdurchführung rund, mm DN125	**1 St**	EP	GP .....
1.3.220	**Kanaldurchführung durch Außenwand NM Kanal 800/300** Kanaldurchführung aus Zinkblech durch Außenwand aus Sandwichplattenmaterial, für durchgedämmten Luftleitung. Nennmaß mm 800/300. Dämmstärke umlaufend bis 100 mm. Wandstärke incl. Außenwanddämmung 500 mm. Als abgekantete Konstruktion. Incl. dauerelastische Dichtstreifen, Befestigungsschrauben und Dichtungen.	**2 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
1.3.230	**w.v. jed. NM250/250** Wie vor, jedoch mm NM250/250	**1 St**	EP	GP .....
1.3.240	**w.v. jed. NM500/400** Wie vor, jedoch mm NM500/400	**1 St**	EP	GP .....
1.3.250	**w.v. jed. NM1700/250** Wie vor, jedoch mm NM1700/250	**1 St**	EP	GP .....
1.3.260	**w.v. jed. WF DN315** Wie vor, jedoch für Wickelfalzrohr mm DN 315.	**1 St**	EP	GP .....
1.3.270	**Dralldurchlass Zuluft NG325 HA250** Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion. - Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung - Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten - Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit feststehenden radial angeordneten Luftlenkelementen Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass mit Stahllamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe. Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010 Frontplatte: rund Anschlußkasten: rund Zu-/Abluft: für Zuluft Nennröße PA: 325 mm Höhe des Anschluß- kastens bis max.: 250 cm Gesamtbauhöhe: <=260 mm			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 160 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: 70-80
Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=10 bei VL
LWA max [dB(A)] <=35 bei VL

2 St EP ..... GP .....

1.3.280 **Dralldurchlass Zuluft NG500 HA340**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit feststehenden radial angeordneten Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass mit Stahllamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Zuluft
Nennröße PA: 500 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 340 cm
Gesamtbauhöhe: <=350 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 250 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: 245-255
Klappenwinkel bis 45°

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

_pt max [Pa] <=10 bei VL
LWA max [dB(A)] <=35 bei VL

2 St EP ..... GP .....

1.3.290 **Dralldurchlass Zuluft NG500 HA290**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit radial angeordneten verstellbaren Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass mit Stahllamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Zuluft
Nennröße PA: 500 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 290 cm
Gesamtbauhöhe: <=300 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 200 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 280
Klappenwinkel bis 45°
LWA max [dB(A)] <=35 bei VL

10 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.3.300 **Dralldurchlass Zuluft NG500 HA340**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit radial angeordneten verstellbaren Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass mit Stahllamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Zuluft
Nennröße PA: 500 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 340 cm
Gesamtbauhöhe: <=350 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 250 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 312
Klappenwinkel bis 45°
LWA max [dB(A)] <=35 bei VL

16 St EP ..... GP .....

1.3.310 **Dralldurchlass Zuluft NG600 HA290**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit radial angeordneten verstellbaren Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass mit Stahllamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Zuluft
Nennröße PA: 600 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 290 cm
Gesamtbauhöhe: <=300 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 200 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 400
Klappenwinkel bis 45°
LWA max [dB(A)] <=36 bei VL

5 St EP ..... GP .....

1.3.320 **Dralldurchlass Zuluft NG600 HA340**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit radial angeordneten verstellbaren Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass mit Stahllamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Zuluft
Nennröße PA: 600 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 340 cm
Gesamtbauhöhe: <=350 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 250 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 380
Klappenwinkel bis 45°
LWA max [dB(A)] <=38 bei VL

2 St EP ..... GP .....

1.3.330 **Dralldurchlass Zuluft NG800 HA340 Q KL**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- quadratischer Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form
mit radial angeordneten verstellbaren Luftlenkelementen
Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass und Kunststofflamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Frontplatte: quadratisch
Anschlußkasten: quadratisch
Zu-/Abluft: für Zuluft
Nennröße PA: 800 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 340 cm
Gesamtbauhöhe: <=350 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 250 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 760
Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=15 bei VL
LWA max [dB(A)] <=38 bei VL

1 St EP ..... GP .....

1.3.340 **Dralldurchlass Zuluft NG325 HA215 KL**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- runder Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit radial angeordneten verstellbaren Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass und Kunststofflamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig.
Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Zuluft
Nennröße PA: 325 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 215 cm
Gesamtbauhöhe: <=315 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 125 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 100
Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=15 bei VL
LWA max [dB(A)] <=32 bei VL

1 St EP ..... GP .....

1.3.350 **Dralldurchlass Zuluft NG325 HA250 KL**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- runder Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit radial angeordneten verstellbaren Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass und Kunststofflamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig.
Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Zuluft
Nennröße PA: 325 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 250 cm
Gesamtbauhöhe: <=260 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 160 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 120
Klappenwinkel bis 45°

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

_pt max [Pa] <=15 bei VL
LWA max [dB(A)] <=32 bei VL

9 St EP ..... GP .....

1.3.360 **Dralldurchlass Zuluft NG400 HA250 KL**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- runder Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit radial angeordneten verstellbaren Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass und Kunststofflamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig.
Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Zuluft
Nennröße PA: 400 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 250 cm
Gesamtbauhöhe: <=260 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 160 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 191
Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=10 bei VL
LWA max [dB(A)] <=35 bei VL

7 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.3.370 **Dralldurchlass Zuluft NG500 HA290 KL**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- runder Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit radial angeordneten verstellbaren Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass und Kunststofflamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig.
Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Zuluft
Nennröße PA: 500 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 290 cm
Gesamtbauhöhe: <=260 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 200 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 300
Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=10 bei VL
LWA max [dB(A)] <=35 bei VL

6 St EP ..... GP .....

1.3.380 **Dralldurchlass Zuluft NG500 HA340 KL**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- runder Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit radial angeordneten verstellbaren Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass und Kunststofflamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig.
Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Zuluft
Nennröße PA: 500 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 340 cm
Gesamtbauhöhe: <=350 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 250 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 404
Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=15 bei VL
LWA max [dB(A)] <=35 bei VL

10 St EP ..... GP .....

1.3.390 **Dralldurchlass Zuluft NG600 HA390 KL**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- runder Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit radial angeordneten verstellbaren Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass und Kunststofflamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Zuluft
Nennröße PA: 600 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 390 cm
Gesamtbauhöhe: <=400 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 300 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 600
Klappenwinkel bis 10°
_pt max [Pa] <=15 bei VL
LWA max [dB(A)] <=35 bei VL

2 St EP ..... GP .....

1.3.400 **Dralldurchlass Abluft NG325 HA250**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Abluftdurchlass mit Anschlusskasten
- Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit feststehenden radial angeordneten Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass mit Stahllamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Abluft
Nennröße PA: 325 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 250 cm
Gesamtbauhöhe: <=260 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 160 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 115
Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=10 bei VL
LWA max [dB(A)] <=35 bei VL

2 St EP ..... GP .....

1.3.410 **Dralldurchlass Abluft NG800 HA340 Q**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- 2 Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Abluftdurchlass mit Anschlusskasten
- Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit feststehenden radial angeordneten Luftlenkelementen

Horizontale Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass mit Stahllamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: quadratisch
Anschlußkasten: quadratisch
Zu-/Abluft: für Abluft ohne Lamellen
Nennröße PA: 800 mm
Höhe des Anschluß-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

kastens bis max.: 340 cm
Gesamtbauhöhe: <=350 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 250 mm 2x

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 1100
Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=15 bei VL
LWA max [dB(A)] <=40 bei VL

2 St EP ..... GP .....

1.3.420 **Dralldurchlass Abluft NG325 HA250**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Abluftdurchlass mit Anschlusskasten
- Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit feststehenden radial angeordneten Luftlenkelementen

Horizontale Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass mit Stahllamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Abluft ohne Lamellen
Nennröße PA: 325 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 250 cm
Gesamtbauhöhe: <=260 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 160 mm

Auslegungsluft-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

volumenstrom VL[m³/h]: bis 120
Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=15 bei VL
LWA max [dB(A)] <=38 bei VL

1 St EP ..... GP .....

1.3.430 **Dralldurchlass Abluft NG400 HA290**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Abluftdurchlass mit Anschlusskasten
- Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit feststehenden radial angeordneten Luftlenkelementen

Horizontale Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass mit Stahllamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Abluft ohne Lamellen
Nennröße PA: 400 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 290 cm
Gesamtbauhöhe: <=300 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 200 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 150

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=10 bei VL
LWA max [dB(A)] <=35 bei VL

6 St EP ..... GP .....

1.3.440 **Dralldurchlass Abluft NG500 HA290**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Abluftdurchlass mit Anschlusskasten
- Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit feststehenden radial angeordneten Luftlenkelementen

Horizontale Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass mit Stahllamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Abluft ohne Lamellen
Nennröße PA: 500 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 290 cm
Gesamtbauhöhe: <=300 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 200 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 384

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=20 bei VL
LWA max [dB(A)] <=38 bei VL

14 St EP ..... GP .....

1.3.450 **Dralldurchlass Abluft NG600 HA290**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Abluftdurchlass mit Anschlusskasten
- Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit feststehenden radial angeordneten Luftlenkelementen

Horizontale Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass mit Stahllamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig. Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Abluft ohne Lamellen
Nennröße PA: 600 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 290 cm
Gesamtbauhöhe: <=300 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 200 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 400

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=20 bei VL
LWA max [dB(A)] <=40 bei VL

2 St EP ..... GP .....

1.3.460 **Dralldurchlass Abluft NG400 HA250 KL**

Dralldurchlass für beste lufttechnische und akustische Eigenschaften durch Luftleitelemente mit aerodynamisch optimal geformten Lamellen und ein Gehäuse mit Drosselelement zum Volumenstromabgleich und einem Luftverteilelement. Horizontale Luftführung mit hoher Induktion.
- Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung
- Zuluftdurchlass mit Anschlusskasten
- runder Ausblas- bzw. Ansaugstück in konischer Form mit radial angeordneten verstellbaren Luftlenkelementen

Horizontaler Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Traverse aus verzinktem Stahl. Frontdurchlass und Kunststofflamellen, Anschlussstutzen und Drosselelement aus Kunststoff ABS, nach UL 94, flammwidrig.
Luftverteilelement aus Kunstfasergewebe.

Frontplatte: Standardoberfläche RAL 9010
Frontplatte: rund
Anschlußkasten: rund
Zu-/Abluft: für Abluft ohne Lamellen
Nennröße PA: 400 mm
Höhe des Anschluß-
kastens bis max.: 250 cm
Gesamtbauhöhe: <=260 mm
Nennanschluß-
durchmesser: mindestens 160 mm

Auslegungsluft-
volumenstrom VL[m³/h]: bis 191

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Klappenwinkel bis 45°
_pt max [Pa] <=10 bei VL
LWA max [dB(A)] <=35 bei VL

6 St EP ..... GP .....

1.3.470 **Luftgitter, besch. Stahlblech B 525 mm H 325 mm**

Luftgitter mit Rohr- bzw. Kanalanschlußstutzen, für runde und rechteckige Luftleitungen, aus profilierten Blechen aus beschichtetem Stahl, Frontrahmen flach, mit Lamellen, Breite 525 mm, Höhe 325 mm,
max. Abluftvolumenstrom in m3/h bis 1200
max. A-Schallleistungspegel in dB <=35 dB.
Einschließlich Öffnungszuschnitt im Luftleitung und anbringung Kanal- bzw. Rohrstutzen incl. Schiebestutzen, mit Klemmbefestigung für Unterhangdeckeneinbau.

1 St EP ..... GP .....

Zu- und Abluftventile

Zu- und Abluftventile

1.3.480 **Tellerventil Zuluft D 100**

Zuluftventil in runder Ausführung, aus verzinktem Stahlblech, weiß lackiert, RAL 9010,. Das Ventil kann wahlweise mit Luftlenkblech für Einsatz in Wandnähe bzw. in Raumecken eingesetzt werden. Ventilring mit Randabdichtung, Ventilteller mit Gewindespindel und Kontermutter zur Fixierung der Ventiltellerstellung nach der Einregulierung.

Anschluss : DN 100 mm

10 St EP ..... GP .....

1.3.490 **Tellerventil Zuluft D 125**

Zuluftventil in runder Ausführung, aus verzinktem Stahlblech, weiß lackiert, RAL 9010,. Das Ventil kann wahlweise mit Luftlenkblech für Einsatz in Wandnähe bzw. in Raumecken eingesetzt werden. Ventilring mit Randabdichtung, Ventilteller mit Gewindespindel und Kontermutter zur Fixierung der Ventiltellerstellung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	nach der Einregulierung. Anschluss : DN 125 mm	**14 St**	EP	GP .....
1.3.500	**Tellerventil Zuluft D 160** Zuluftventil in runder Ausführung, aus verzinktem Stahlblech, weiß lackiert, RAL 9010,. Das Ventil kann wahlweise mit Luftlenkblech für Einsatz in Wandnähe bzw. in Raumecken eingesetzt werden. Ventilring mit Randabdichtung, Ventilteller mit Gewindespindel und Kontermutter zur Fixierung der Ventiltellerstellung nach der Einregulierung. Anschluss : DN 160 mm	**5 St**	EP	GP .....
1.3.510	**Tellerventil Zuluft D 200** Zuluftventil in runder Ausführung, aus verzinktem Stahlblech, weiß lackiert, RAL 9010,. Das Ventil kann wahlweise mit Luftlenkblech für Einsatz in Wandnähe bzw. in Raumecken eingesetzt werden. Ventilring mit Randabdichtung, Ventilteller mit Gewindespindel und Kontermutter zur Fixierung der Ventiltellerstellung nach der Einregulierung. Anschluss : DN 200 mm	**5 St**	EP	GP .....
1.3.520	**Tellerventil Abluft D100** Abluftventil in runder Ausführung, aus verzinktem Stahlblech, weiß lackiert, RAL 9010, Ventilring mit Randabdichtung, Ventilteller mit Gewindespindel und Kontermutter zur Fixierung der Ventiltellerstellung nach der Einregulierung, einschließlich Einbaurahmen. Anschluss : DN 100 mm	**26 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.3	Abschnitt	Luftdurchlässe

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
1.3.530	**Tellerventil Abluft D125** Abluftventil in runder Ausführung, aus verzinktem Stahlblech, weiß lackiert, RAL 9010, Ventilring mit Randabdichtung, Ventilteller mit Gewindespindel und Kontermutter zur Fixierung der Ventiltellerstellung nach der Einregulierung, einschließlich Einbaurahmen. Anschluss : DN 125 mm	**14 St**	EP	GP .....
1.3.540	**Tellerventil Abluft D160** Abluftventil in runder Ausführung, aus verzinktem Stahlblech, weiß lackiert, RAL 9010, Ventilring mit Randabdichtung, Ventilteller mit Gewindespindel und Kontermutter zur Fixierung der Ventiltellerstellung nach der Einregulierung, einschließlich Einbaurahmen. Anschluss : DN 160 mm	**20 St**	EP	GP .....
1.3.550	**Tellerventil Abluft D200** Abluftventil in runder Ausführung, aus verzinktem Stahlblech, weiß lackiert, RAL 9010, Ventilring mit Randabdichtung, Ventilteller mit Gewindespindel und Kontermutter zur Fixierung der Ventiltellerstellung nach der Einregulierung, einschließlich Einbaurahmen. Anschluss : DN 200 mm	**2 St**	EP	GP .....

Summe Abschnitt 1. 3

Luftdurchlässe, Netto: .....

1. 4 Abschnitt Luftleitungen

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.10 **Brandschutzklappe EI90 Gehäuse Stahl verz DN100 L 320mm elektr Antrieb Federrücklauf 24VAC/DC IP54**

Brandschutzklappe DIN EN 15650, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagerecht oder senkrecht, rauchdicht S, Gehäuse aus verzinktem Stahl, rund,

DN 100,

Länge 320 mm, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1751, Einbau in massive Wand, Nasseinbau, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, mit thermoelektrischer Auslösung, Auslösetemperatur 72 Grad C, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1),

Incl. Einmörteln und Verschluß des Ringspaltes von bis zu 10 cm, mineralischer Mörtel, Mörtelgruppe III. Wandstärke 15 bis 25 cm.

2 St EP ..... GP .....

1.4.20 **w.v. Brandschutzklappe EI90 DN125**

wie vor, jedoch Brandschutzklappe EI 90 komplett mit Antriebe und Rauchmelder DN 125 mm, Einbau und Ringspaltverschluß

8 St EP ..... GP .....

1.4.30 **w.v. Brandschutzklappe EI90 DN160**

wie vor, jedoch Brandschutzklappe EI 90 komplett mit Antriebe und Rauchmelder DN 160 mm, Einbau und Ringspaltverschluß

3 St EP ..... GP .....

1.4.40 **w.v. Brandschutzklappe EI90 DN200**

wie vor, jedoch Brandschutzklappe EI 90 komplett mit Antriebe und Rauchmelder DN 200 mm, Einbau und Ringspaltverschluß

4 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.50 **Zulage Anbaurahmen DN200**

Zulage für Anbaurahmen an vor beschriebener Brandschutzklappe DN200 mm, zu Montage der zuletzt beschriebenen Brandschutzklappe vor einer Massivwand. Mit bauausichtlichem Prüfzeugnis. Incl. Montage.

2 St EP ..... GP .....

1.4.60 **w.v. Anbaurahmen EI90 DN125**

wie vor, jedoch Zulage für Anbaurahmen DN 125 mm

1 St EP ..... GP .....

1.4.70 **w.v. Brandschutzklappe EI90 DN450**

wie vor, jedoch Zulage für Anbaurahmen DN 450 mm

5 St EP ..... GP .....

1.4.80 **Überströmeinrichtg K90 Gehäuse Stahl verz DN160 elektr Antrieb Federrücklauf 24VAC/DC IP54**

Überströmeinrichtung als feuerwiderstandsfähiger Abschluss einschl. Rauchauslöseeinrichtung, mit Rauchmelder, Steuereinheit und Signalanzeige, Feuerwiderstandsklasse K 90 DIN 4102-6, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Gehäuse aus verzinktem Stahl, rund, DN 160, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1751, Einbau in massive Wand, mit Inspektionsöffnung, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, mit thermoelektrischer Auslösung, Auslösetemperatur 72 Grad C, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).

3 St EP ..... GP .....

Volumenstromregler

Volumenstromregler

1.4.90 **Volumenstromregler DN 315 2334/542 L456**

Volumenstromregler, Druckdifferenz 50 bis 1000 Pa bei Sollvolumenstrom, mit Schalldämmung und Mantel aus verzinktem Stahl, mit Hilfsenergie für variable Volumenströme,
min. Volumenstrom 542m3/h,
max. Volumenstrom 2334 m3/h,
rund,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

max. Baulänge 456 mm
max. Überdruck in der Luftleitung in Pa 50-150
max. Abweichung vom Sollvolumenstrom in % 5 - 15
max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 46,8
max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 20,4
mit nachträglich einstellbarer Absperrfunktion, Soll-volumenstromwerte nachträglich veränderbar, Dichtheitsklasse 3 DIN EN 1751, DN 315, Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, mit Dichtungsband, Leckage nach DIN EN 1751 Klasse C, Klappenwellen wartungsfrei gelagert, Klappen/-blatt aus verzinktem Stahl, mit elektrischem Stellantrieb, Antrieb und Regler in einem Gehäuse, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC, mit mechanischem Stellungsanzeiger, mit Differenzdruck-Messwertgeber, statisch, Sollwert geregelt, Sollwerteinstellung werkseitig, nachjustierbar vor Ort, mit Nachjustierung vor Ort, Regler/Antrieb, beleuchtetes Display mit Klartextanzeige und LED-Statusanzeigen für die Reglerbetriebszuständesowie zur Einstellung des Volumenstromreglers

Kommunikationsschnittstelle:

RS232 zum Auslesen und zur Einstellung der Volumenstromreglerbetriebsparameter und Soll- und Istwerte.

Physikalische Schnittstelle:

AI/AO 0-10V parametrierbar

Verdrahtung/Verrohrung zwischen Messwertgeber und Regler, Verdrahtung und Spannungsversorgung auf Klemmen auflegen,
Schutzart IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).
Einbau unter Beachtung der Einbaurichtlinie und Strömungsrichtung.

6 St EP ..... GP .....

1.4.100 **Volumenstromregler NM B600 H200 1916/780 L350**

Volumenstromregler, Druckdifferenz 50 bis 1000 Pa bei Sollvolumenstrom, mit Schalldämmung und Mantel aus verzinktem Stahl, mit Hilfsenergie für variable Volumenströme,
min. Volumenstrom 780m3/h,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

max. Volumenstrom 1916 m3/h,
rechteckig,
max. Baulänge 350 mm
max. Überdruck in der Luftleitung in Pa 50
max. Abweichung vom Sollvolumenstrom in % 5 - 15
max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei
Sollvolumenstrom(ströme) in dB 43,7
max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei
Sollvolumenstrom(ströme) in dB 31,0
mit nachträglich einstellbarer Absperrfunktion,
Soll-volumenstromwerte nachträglich veränderbar,
Dichtheitsklasse 3 DIN EN 1751, DN 315, Gehäuse aus
verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, mit
Dichtungsband, Leckage nach DIN EN 1751 Klasse C,
Klappenwellen wartungsfrei gelagert, Klappen/-blatt aus
verzinktem Stahl, mit elektrischem Stellantrieb,
Antrieb und Regler in einem Gehäuse,
Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC, mit mechanischem
Stellungsanzeiger, mit Differenzdruck-Messwertgeber,
statisch, Sollwert geregelt, Sollwerteinstellung
werkseitig, nachjustierbar vor Ort, mit Nachjustierung
vor Ort, Regler/Antrieb,LED-Statusanzeigen für die
Reglerbetriebszuständesowie zur Einstellung des
Volumenstromreglers

Kommunikationsschnittstelle:

RS232 zum Auslesen und zur Einstellung der
Volumenstromreglerbetriebsparameter und Soll- und
Istwerte.

Physikalische Schnittstelle:

AI/AO 0-10V bzw. 2-10V oder 2-8V-parametrierbar

Verdrahtung/Verrohrung zwischen Messwertgeber und
Regler, Verdrahtung und Spannungsversorgung auf Klemmen
auflegen,
Schutzart IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).
Einbau unter Beachtung der Einbaurichtlinie und
Strömungsrichtung.

2 St EP ..... GP .....

1.4.110 **Volumenstromregler konst. 2P DN 315 800/2946 L457**

Konstanter 2-Punkt-Volumenstromregler, Druckdifferenz
50 bis 1000 Pa bei Sollvolumenstrom, mit Schalldämmung
und Mantel aus verzinktem Stahl, mechanisch,
Volumenströme,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	min. Volumenstrom 800m3/h, max. Volumenstrom 2946 m3/h, rund, max. Baulänge 457 mm max. Überdruck in der Luftleitung in Pa 91-1000 max. Abweichung vom Sollvolumenstrom in % 5 - 10 max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 62,0 max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 31,0 Dichtheitsklasse 3 DIN EN 1751, DN 315, Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, mit Dichtungsband, Leckage nach DIN EN 1751 Klasse C, Klappenwellen wartungsfrei gelagert, Klappen/-blatt aus verzinktem Stahl, mit 2-Punkt Stellantrieb, Antrieb und Regler in einem Gehäuse, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/ 230 V DC Antrieb zur Sollwertverstellung, Verdrahtung und Spannungsversorgung auf Klemmen auflegen, Schutzart IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1). Einbau unter Beachtung der Einbaurichtlinie und Strömungsrichtung.			
		2 St	EP	GP .....
1.4.120	**w.v. Volumenstromregler DN 200 696/150** w.v. Volumenstromregler DN 200 min. Volumenstrom 150 m3/h, max. Volumenstrom 696 m3/h, rund, max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 40,0 max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 35,5			
		2 St	EP	GP .....
1.4.130	**w.v. Volumenstromregler DN 200 443/150** w.v. Volumenstromregler DN 200 min. Volumenstrom 150 m3/h, max. Volumenstrom 443 m3/h, rund, max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 40,0 max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 35,4			
		4 St	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.140 **w.v. Volumenstromregler DN 200 624/150**

w.v. Volumenstromregler DN 200
min. Volumenstrom 150 m3/h,
max. Volumenstrom 624 m3/h, rund, max.
A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei
Sollvolumenstrom(ströme) in dB 40,0
max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei
Sollvolumenstrom(ströme) in dB 35,4

8 St EP ..... GP .....

1.4.150 **Volumenstrombegrenzer konst. DN 80**

Volumenstrombegrenzer Druckdifferenz 30 bis 300 Pa bei
Sollvolumenstrom, mit Schalldämmung und Mantel aus
verzinktem Stahl, mechanisch, Volumenströme,
max. Volumenstrom 50 m3/h, rund,
max. Baulänge 432 mm
max. Überdruck in der Luftleitung in Pa 50
max. Abweichung vom Sollvolumenstrom in % 5 - 10
max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei
Sollvolumenstrom(ströme) in dB 45
max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei
Sollvolumenstrom(ströme) in dB 45
Dichtheitsklasse 3 DIN EN 1751, DN 80,
Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, mit
Dichtungsband, Leckage nach DIN EN 1751 Klasse C,
Klappenwellen wartungsfrei gelagert, gekapselt,
Klappen/-blatt aus Kunststoff,
Einbau unter Beachtung der Einbaurichtlinie und
Strömungsrichtung.
Einschließlich Schiebestutzen zum nachträglichen
Entfernen des Begrenzers ohne Hilfsmittel.

5 St EP ..... GP .....

1.4.160 **Volumenstrombegrenzer konst. DN 100**

Volumenstrombegrenzer Druckdifferenz 30 bis 300 Pa bei
Sollvolumenstrom, mit Schalldämmung und Mantel aus
verzinktem Stahl, mechanisch, Volumenströme,
max. Volumenstrom 80 m3/h, rund,
max. Baulänge 472 mm
max. Überdruck in der Luftleitung in Pa 50
max. Abweichung vom Sollvolumenstrom in % 5 - 10
max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei
Sollvolumenstrom(ströme) in dB 45
max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei
Sollvolumenstrom(ströme) in dB 45
Dichtheitsklasse 3 DIN EN 1751, DN 100,
Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, mit
Dichtungsband, Leckage nach DIN EN 1751 Klasse C,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Klappenwellen wartungsfrei gelagert, gekapselt,
Klappen/-blatt aus Kunststoff,
Einbau unter Beachtung der Einbaurichtlinie und Strömungsrichtung.
Einschließlich Schiebestutzen zum nachträglichen Entfernen des Begrenzers ohne Hilfsmittel.

6 St EP ..... GP .....

1.4.170 **Volumenstrombegrenzer konst. DN 125**

Volumenstrombegrenzer Druckdifferenz 30 bis 300 Pa bei Sollvolumenstrom, mit Schalldämmung und Mantel aus verzinktem Stahl, mechanisch, Volumenströme,
max. Volumenstrom 125 m3/h, rund,
max. Baulänge 517 mm
max. Überdruck in der Luftleitung in Pa 50
max. Abweichung vom Sollvolumenstrom in % 5 - 10
max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 45
max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 45
Dichtheitsklasse 3 DIN EN 1751, DN 125,
Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, mit Dichtungsband, Leckage nach DIN EN 1751 Klasse C,
Klappenwellen wartungsfrei gelagert, gekapselt,
Klappen/-blatt aus Kunststoff,
Einbau unter Beachtung der Einbaurichtlinie und Strömungsrichtung.
Einschließlich Schiebestutzen zum nachträglichen Entfernen des Begrenzers ohne Hilfsmittel.

1 St EP ..... GP .....

1.4.180 **Volumenstromregler konst. DN 100**

Konstanter Volumenstromregler, Druckdifferenz 30 bis 600 Pa bei Sollvolumenstrom, mit Schalldämmung und Mantel aus verzinktem Stahl, mechanisch ohne Hilfsenergie, Volumenströme,
max. Volumenstrom 63 m3/h, rund,
max. Baulänge 329 mm
max. Überdruck in der Luftleitung in Pa 30
max. Abweichung vom Sollvolumenstrom in % 10
max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 32
max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 32
Dichtheitsklasse 3 DIN EN 1751, DN 100,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, mit Dichtungsband, Leckage nach DIN EN 1751 Klasse C, Klappenwellen wartungsfrei gelagert, Klappen/-blatt aus verzinktem Stahl, Einbau unter Beachtung der Einbaurichtlinie und Strömungsrichtung.	**6 St**	EP	GP .....
1.4.190	**w.v. Volumenstromregler konst. DN 125** w.v. Konstanter-Volumenstromregler DN 125 max. Volumenstrom 150 m3/h, rund, max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 48,2 max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 45,4	**1 St**	EP	GP .....
1.4.200	**w.v. Volumenstromregler konst. DN 160** w.v. Konstanter-Volumenstromregler DN 160 max. Volumenstrom 210 m3/h, rund, max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 50,2 max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 48,4	**2 St**	EP	GP .....
1.4.210	**w.v. Volumenstromregler konst. DN 200** w.v. Konstanter-Volumenstromregler DN 200, Druckdifferenz 50 bis 1000 Pa max. Volumenstrom 625 m3/h, rund, max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 48,5 max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 33,8	**2 St**	EP	GP .....
1.4.220	**w.v. Volumenstromregler konst. DN 250** w.v. Konstanter-Volumenstromregler DN 250 max. Volumenstrom 800-815 m3/h, rund, max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 62 max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 31	**4 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.230 **w.v. Volumenstromregler konst. DN 250**

w.v. Konstanter-Volumenstromregler DN 250,
Druckdifferenz 50 bis 1000 Pa
max. Volumenstrom 1000 m3/h,
rund, max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung
bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 70
max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei
Sollvolumenstrom(ströme) in dB 32

1 St EP ..... GP .....

1.4.240 **Volumenstromregler konst. NM B600 H200 1200 L400**

Konstanter Volumenstromregler, Druckdifferenz 50 bis
600 Pa bei Sollvolumenstrom, mit Schalldämmung und
Mantel aus verzinktem Stahl, mechanisch, Volumenströme,

max. Volumenstrom 1200 m3/h,
rechteckig,
max. Baulänge 400 mm
max. Überdruck in der Luftleitung in Pa 91-1000
max. Abweichung vom Sollvolumenstrom in % 4
max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei
Sollvolumenstrom(ströme) in dB 62,0
max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei
Sollvolumenstrom(ströme) in dB 31,0
Dichtheitsklasse 3 DIN EN 1751,
Nennabmessung Breite in mm 600, Höhe in mm 200,
Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, mit
Dichtungsband, Leckage nach DIN EN 1751 Klasse C,
Klappenwellen wartungsfrei gelagert, Klappen/-blatt aus
verzinktem Stahl, Regler in einem Gehäuse,
Scalengenauigkeit in % 4,
Einbau unter Beachtung der Einbaurichtlinie und
Strömungsrichtung.

2 St EP ..... GP .....

1.4.250 **Volumenstromregler konst. 2P NM B400 H300 1200/3080 L400**

Konstanter 2-Punkt-Volumenstromregler, Druckdifferenz
50 bis 1000 Pa bei Sollvolumenstrom, mit Schalldämmung
und Mantel aus verzinktem Stahl, mechanisch selbstätig,
Volumenströme,
min. Volumenstrom 1200 m3/h,
max. Volumenstrom 3080 m3/h,
rechteckig,
max. Baulänge 400 mm
max. Überdruck in der Luftleitung in Pa 91-1000
max. Abweichung vom Sollvolumenstrom in % 4
max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei
Sollvolumenstrom(ströme) in dB 57,0

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 40,0
Dichtheitsklasse 3 DIN EN 1751,

Nennabmessung Breite in mm 400, Höhe in mm 300,

Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, mit Dichtungsband, Leckage nach DIN EN 1751 Klasse C, Klappenwellen wartungsfrei gelagert, Klappen/-blatt aus verzinktem Stahl, 2-Punktsollwertbetrieb, selbstätiger Antrieb und Regler in einem Gehäuse, 2-Punkt Stellantrieb aufgesetzt und ausgerüstet mit LED-Status- und Funktionsanzeige, Test-Taste, Vmin-Potentiometer, ohne Sicherheitsfunktion,

Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/ 230 V DC Antrieb zur Sollwertverstellung,
Verdrahtung und Spannungsversorgung auf Klemmen auflegen,
Schutzart IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1),
Scalengenauigkeit in % 4,
Einbau unter Beachtung der Einbaurichtlinie und Strömungsrichtung.

1 St EP ..... GP .....

1.4.260 **Volumenstromregler konst. 2P NM B400 H300 1200/2500 L400**

Konstanter 2-Punkt-Volumenstromregler, Druckdifferenz 50 bis 1000 Pa bei Sollvolumenstrom, mit Schalldämmung und Mantel aus verzinktem Stahl, mechanisch selbstätig,
Volumenströme,
min. Volumenstrom 1200 m3/h,
max. Volumenstrom 2500 m3/h,
rechteckig,
max. Baulänge 400 mm
max. Überdruck in der Luftleitung in Pa 91-1000
max. Abweichung vom Sollvolumenstrom in % 4
max. A-Schallleistungspegel in der Luftleitung bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 55,0
max. A-Schallleistungspegel des Reglergehäuses bei Sollvolumenstrom(ströme) in dB 39,0
Dichtheitsklasse 3 DIN EN 1751,

Nennabmessung Breite in mm 400, Höhe in mm 300,

Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, mit Dichtungsband, Leckage nach DIN EN 1751 Klasse C, Klappenwellen wartungsfrei gelagert, Klappen/-blatt aus verzinktem Stahl, 2-Punktsollwertbetrieb, selbstätiger Antrieb und Regler in einem Gehäuse, 2-Punkt Stellantrieb aufgesetzt und ausgerüstet mit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

LED-Status- und Funktionsanzeige, Test-Taste,
Vmin-Potentiometer, ohne Sicherheitsfunktion,

Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/ 230 V DC Antrieb zur Sollwertverstellung,
Verdrahtung und Spannungsversorgung auf Klemmen auflegen,
Schutzart IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1),
Scalengenauigkeit in % 4,
Einbau unter Beachtung der Einbaurichtlinie und Strömungsrichtung.

1 St EP ..... GP .....

1.4.270 **Rückschlagklappe DN125 Stahl verz Gehäuse Stahl verz**

Rückschlagklappe selbstätig, rund, DN 125,
Sperrfunktion durch Feder, Klappe aus verzinktem Stahl,
Gehäuse aus verzinktem Stahl, Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, mit Dichtungsband.

1 St EP ..... GP .....

Lüftungsrohr

Lüftungsrohr

Drosselklappen

Drosselklappen

1.4.280 **Irisblende DN100 Stahl verz**

Irisblende für Luftleitungseinbau, DN 100, Lamellen von außen stufenlos verstellbar, mit Feststellvorrichtung, Lamellen aus verzinktem Stahl, Gehäuse aus verzinktem Stahl, Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, mit Dichtungsband.
Ausführung nach DIN EN 12237 und DIN EN 1506 in Dichtheitsklasse C bzw. ATC3 gemäß DIN EN 16798-3.
Mit Messnippel für Manometeranschluss. Incl. Einstellen des Sollluftvolumenstroms im Auslegungsfall incl. Gestellung des Messgerätes.

9 St EP ..... GP .....

1.4.290 **w.v. Irisblende. DN 125**

w.v. Irisblende Nenndurchmesser 125 mm

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
1.4.300	**w.v. Irisblende. DN 160** w.v. Irisblende Nenndurchmesser 160 mm.	**23 St**	EP	GP .....
1.4.310	**w.v. Irisblende. DN 200** w.v. Irisblende Nenndurchmesser 200 mm.	**7 St**	EP	GP .....
1.4.320	**Drosselklappe DN100 Stahl verz Gehäuse Stahl verz** Drosselklappe für Luftleitungseinbau, DN 100, Klappenwellen wartungsfrei gelagert, mit Handhebel, Feststellvorrichtung, Stellungsanzeige, Klappenblatt aus verzinktem Stahl, Gehäuse aus verzinktem Stahl, Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, mit Dichtungsband. Einschließlich Einstellung Nennvolumenstrom im Bererich von 80 bis 324 m3/h. Stellwinkel 0 - 90°. Luftdicht gelagert. Nicht dicht schließend.	**2 St**	EP	GP .....
1.4.330	**w.v. Drosselklappe DN 125** w.v. jedoch, Nennduchmesser 125 mm, Einschließlich Einstellung Nennvolumenstrom im Bererich von 126 bis 504 m3/h	**5 St**	EP	GP .....
1.4.340	**w.v. Drosselklappe DN 160** w.v. jedoch, Nennduchmesser 160 mm, Einschließlich Einstellung Nennvolumenstrom im Bererich von 216 bis 864 m3/h	**3 St**	EP	GP .....
1.4.350	**w.v. Drosselklappe DN 200** w.v. jedoch, Nennduchmesser 200 mm, Einschließlich Einstellung Nennvolumenstrom im Bererich von 400 bis 1200 m3/h	**28 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
1.4.360	**w.v. Drosselklappe DN 250** w.v. jedoch, Nennduchmesser 250 mm, Einschließlich Einstellung Nennvolumenstrom im Bererich von 520 bis 2088 m3/h	**22 St**	EP	GP .....
1.4.370	**w.v. Drosselklappe DN 300** w.v. jedoch, Nennduchmesser 300 mm, Einschließlich Einstellung Nennvolumenstrom im Bererich von 610 bis 3100 m3/h	**1 St**	EP	GP .....
1.4.380	**w.v. Drosselklappe DN 315** w.v. jedoch, Nennduchmesser 315 mm, Einschließlich Einstellung Nennvolumenstrom im Bererich von 630 bis 3500 m3/h	**2 St**	EP	GP .....
1.4.390	**w.v. Drosselklappe DN 355** w.v. jedoch, Nennduchmesser 355 mm, Einschließlich Einstellung Nennvolumenstrom im Bererich von 800 bis 4000 m3/h	**1 St**	EP	GP .....
1.4.400	**w.v. Drosselklappe DN 400** w.v. jedoch, Nennduchmesser 400 mm, Einschließlich Einstellung Nennvolumenstrom im Bererich von 950 bis 5000 m3/h	**2 St**	EP	GP .....
1.4.410	**Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN80** Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 1/7/12/25/43/48/35/20 DN 80, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

verzinktem Stahlblech, Innenrohr Polyesterflies und verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis mm 1000 Außendurchmesser min. mm 130

2 St EP ..... GP .....

1.4.420 Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN100

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 1/7/12/25/43/48/35/20 DN 80, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahlblech, Innenrohr Polyesterflies und verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis mm 1000 Außendurchmesser min. mm 160

5 St EP ..... GP .....

1.4.430 Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN125

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 1/7/14/30/50/50/37/21 DN 125, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis mm 1000 mm Außendurchmesser min. mm 260

8 St EP ..... GP .....

1.4.440 Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN160

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1/4/8/19/37/28/17/11
DN 160,
Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1,
Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis mm 1000
Außendurchmesser min. mm 210

13 St EP ..... GP .....

1.4.450 **Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN200**

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa,
Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB
1/2/6/12/22/14/10/6,
DN 200,
Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1,
Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis 1000 mm.
Außendurchmesser min. mm 250

5 St EP ..... GP .....

1.4.460 **Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN200 DA304**

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa,
Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB
1/3/8/15/28/19/12/8,
DN 200,
Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1,
Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis mm 1000 mm
Außendurchmesser min. mm 304

10 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.470 **Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN250**

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 0/1/3/8/17/7/5/4, DN 250, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis mm 1000 mm Außendurchmesser min. mm 300

2 St EP ..... GP .....

1.4.480 **Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN250 DA450**

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 1/2/6/14/26/14/8/7, DN 250, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis mm 1000 Außendurchmesser min. mm 450

3 St EP ..... GP .....

1.4.490 **Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN300**

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 1/2/6/14/26/14/8/7, DN 300, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis mm 1000
Außendurchmesser min. mm 400

5 St EP ..... GP .....

1.4.500 **Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN315**

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa,
Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB
0/2/4/10/22/9/6/7,
DN 315,
Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1,
Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis mm 1000 mm
Außendurchmesser min. mm 405

5 St EP ..... GP .....

1.4.510 **Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN315 1500**

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa,
Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB
1/4/8/14/28/18/12/14,
DN 315,
Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1,
Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis mm 1500

5 St EP ..... GP .....

1.4.520 **Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN400**

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa,
Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB
0/1/4/8/11/5/3/6,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

DN 400, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis 1000 mm.

2 St EP ..... GP .....

1.4.530 **Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN400 1500**

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa,
Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 1/3/11/18/24/14/12/11,
DN 400, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis 1500 mm.

2 St EP ..... GP .....

1.4.540 **Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN450**

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa,
Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 0/4/6/15/18/8/3/3,
DN 450, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis mm 1000
Außendurchmesser min. mm 800

2 St EP ..... GP .....

1.4.550 **Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 10Pa DN450 1500**

Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 10 Pa,
Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 2/6/14/30/25/12/5/5,
DN 500, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Querxenland (2023_04_QR)

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung. Länge bis mm 1500 Außendurchmesser min. mm 800			
		2 St	EP	GP .....
1.4.560	**Luftltg rund flexibel Alu DN80 ATC2 H 3,5-5,5m**			
	Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1,2 bis 1,5 DN, DN 80, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5,5 m.			
		10 m	EP	GP .....
1.4.570	**Luftltg rund flexibel Alu DN100 ATC2 H 3,5-5,5m**			
	Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1,2 bis 1,5 DN, DN 100, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5,5 m.			
		15 m	EP	GP .....
1.4.580	**Luftltg rund flexibel Alu DN125 ATC2 H 3,5-5,5m**			
	Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1,2 bis 1,5 DN, DN 125, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5,5 m.			
		15 m	EP	GP .....
1.4.590	**Luftltg rund flexibel Alu DN160 ATC2 H 3,5-5,5m**			
	Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1,2 bis 1,5 DN, DN 160, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5,5 m.			
		16 m	EP	GP .....
			Übertrag:	.....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
1.4.600	**Luftltg rund flexibel Alu DN200 ATC2 H 3,5-5,5m** Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1,2 bis 1,5 DN, DN 200, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5,5 m.	**21 m**	EP	GP .....
1.4.610	**Luftltg rund flexibel Alu DN250 ATC2 H 3,5-5,5m** Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1,2 bis 1,5 DN, DN 250, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5,5 m.	**45 m**	EP	GP .....
1.4.620	**Luftltg rund flexibel Alu DN300 ATC2 H 3,5-5,5m** Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1,2 bis 1,5 DN, DN 300, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5,5 m.	**12 m**	EP	GP .....
1.4.630	**Luftltg rund flexibel Alu DN315 ATC2 H 3,5-5,5m** Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1,2 bis 1,5 DN, DN 315, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5,5 m.	**12 m**	EP	GP .....
1.4.640	**Luftltg rund flexibel Alu DN355 ATC2 H 3,5-5,5m** Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1,2 bis 1,5 DN, DN 355, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5,5 m.	**8 m**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.650 **Luftltg rund flexibel Alu DN400 ATC2 H 3,5-5,5m**

Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1,2 bis 1,5 DN, DN 400, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5,5 m.

6 m EP ..... GP .....

1.4.660 **Luftltg rund flexibel Alu DN450 ATC2 H 3,5-5,5m**

Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1,2 bis 1,5 DN, DN 450, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5,5 m.

3 m EP ..... GP .....

1.4.670 **Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN80 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 80, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

24 m EP ..... GP .....

1.4.680 **Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN100 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 100, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

56 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
1.4.690	**Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN125 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.** Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 125, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	**110 m**	EP	GP .....
1.4.700	**Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN160 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.** Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 160, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	**120 m**	EP	GP .....
1.4.710	**Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN200 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.** Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 200, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	**210 m**	EP	GP .....
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.720 **Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN250 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 250, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

90 m EP ..... GP .....

1.4.730 **Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN300 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 300, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

12 m EP ..... GP .....

1.4.740 **Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN315 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 315, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton,mit Wandkonslen, Bodenstützen und Deckenabhängern mm bis 1500.

35 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.750 **Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN355 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 355, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

6 m EP ..... GP .....

1.4.760 **Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN400 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 400, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

10 m EP ..... GP .....

1.4.770 **Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN450 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 450, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

20 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.780 **Wickelfalzrohr Stahl verz DN450 -750-1000Pa H 9-11m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 450, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 9 bis 11 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Holzfachwerkbau, Binderabstand bis 5,10 m. Incl. Tragschienen, Stahlwinkel und -konsolen aus verzinktem Stahl. Konsollängen mm 800.

60 m EP ..... GP .....

1.4.790 **Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN500 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 500, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

6 m EP ..... GP .....

1.4.800 **Luftltg rund Stahl verz Wickelfalz DN630 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Wickelfalz, DN 630, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

6 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.810 **Wickelfalzrohr Stahl verz aerosoldicht DN80 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 80, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt.

20 m EP ..... GP .....

1.4.820 **Wickelfalzrohr Stahl verz aerosoldicht DN100 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 100, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt.

6 m EP ..... GP .....

1.4.830 **Wickelfalzrohr Stahl verz aerosoldicht DN125 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 125, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt.

15 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.840 **Wickelfalzrohr Stahl verz aerosoldicht DN160 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 160, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt.

20 m EP ..... GP .....

1.4.850 **Wickelfalzrohr Stahl verz aerosoldicht DN200 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 200, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt.

6 m EP ..... GP .....

1.4.860 **Wickelfalzrohr Stahl verz aerosoldicht DN250 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 250, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt.

12 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.870 **Wickelfalzrohr Stahl verz aerosoldicht DN300 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 300, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt.

3 m EP ..... GP .....

1.4.880 **Wickelfalzrohr Stahl verz aerosoldicht DN315 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 315, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt.

3 m EP ..... GP .....

1.4.890 **Wickelfalzrohr Stahl verz aerosoldicht DN355 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 355, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt.

3 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.900 **Wickelfalzrohr Stahl verz aerosoldicht DN400 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 400, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt.

3 m EP ..... GP .....

1.4.910 **Wickelfalzrohr Stahl verz aerosoldicht DN800 -750-1000Pa H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 8
00, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt.

3 m EP ..... GP .....

Formstücke zu beschriebener Luftleitung

Formstücke zu beschriebener Luftleitung

1.4.920 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN80**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 80, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

18 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.930 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN100**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

49 St EP ..... GP .....

1.4.940 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN125**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 125, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

45 St EP ..... GP .....

1.4.950 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN160**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 160, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

70 St EP ..... GP .....

1.4.960 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN200**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 200, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

82 St EP ..... GP .....

1.4.970 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN250**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 250, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

50 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
1.4.980	**Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN300** Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 300, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**10 St**	EP	GP .....
1.4.990	**Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN315** Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 315, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**3 St**	EP	GP .....
1.4.1000	**Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN355** Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 355, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**6 St**	EP	GP .....
1.4.1010	**Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN400** Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 400, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**4 St**	EP	GP .....
1.4.1020	**Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN450** Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 450, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**32 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.1030 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN500**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 500, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

3 St EP ..... GP .....

1.4.1040 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN630**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 630, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

3 St EP ..... GP .....

1.4.1050 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN80**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, DN 80, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

10 St EP ..... GP .....

1.4.1060 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN100**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

5 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
1.4.1070	**Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN125** Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, DN 125, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**16 St**	EP	GP .....
1.4.1080	**Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN160** Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, DN 160, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**10 St**	EP	GP .....
1.4.1090	**Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN200** Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, DN 200, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**8 St**	EP	GP .....
1.4.1100	**Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN250** Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, DN 250, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**14 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.1110 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN300**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, DN 300, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

2 St EP ..... GP .....

1.4.1120 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN315**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, DN 315, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

2 St EP ..... GP .....

1.4.1130 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN355**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, DN 355, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

4 St EP ..... GP .....

1.4.1140 **Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN400**

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, DN 400, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

3 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
1.4.1150	**Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN100** Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**8 St**	EP	GP .....
1.4.1160	**Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN125** Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 125, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**3 St**	EP	GP .....
1.4.1170	**Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN160** Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 160, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**14 St**	EP	GP .....
1.4.1180	**Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN200** Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 200, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**23 St**	EP	GP .....
1.4.1190	**Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN250** Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 250, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**6 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
1.4.1200	**Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN300** Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 300, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**1 St**	EP	GP .....
1.4.1210	**Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN315** Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 315, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**9 St**	EP	GP .....
1.4.1220	**Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN355** Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 355, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**1 St**	EP	GP .....
1.4.1230	**Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN400** Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 400, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**7 St**	EP	GP .....
1.4.1240	**Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN450** Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 450, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**4 St**	EP	GP .....
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.1250 **Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN100**

Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, , aerosoldicht, größter DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa

1 St EP ..... GP .....

1.4.1260 **Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN125**

Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, , aerosoldicht, größter DN 125, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa

1 St EP ..... GP .....

1.4.1270 **Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN160**

Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, , aerosoldicht, größter DN 160, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa

2 St EP ..... GP .....

1.4.1280 **Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN200**

Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, , aerosoldicht, größter DN 200, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa

1 St EP ..... GP .....

1.4.1290 **Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN250**

Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, , aerosoldicht, größter DN 250, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.1300 **Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN315**

Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, , aerosoldicht, größter DN 315, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa

1 St EP ..... GP .....

1.4.1310 **Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz aerosoldicht DN400**

Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, , aerosoldicht, größter DN 400, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa

2 St EP ..... GP .....

1.4.1320 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz DN100**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

2 St EP ..... GP .....

1.4.1330 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz DN125**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 125, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

8 St EP ..... GP .....

1.4.1340 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz DN160**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 160, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

8 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
1.4.1350	**Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz DN200** Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 200, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**8 St**	EP	GP .....
1.4.1360	**Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz DN250** Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 250, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**6 St**	EP	GP .....
1.4.1370	**Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz DN300** Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 300, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**1 St**	EP	GP .....
1.4.1380	**Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz DN315** Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 315, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**6 St**	EP	GP .....
1.4.1390	**Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz DN355** Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 355, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**2 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.1400 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz DN400**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 400, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

5 St EP ..... GP .....

1.4.1410 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz DN450**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 450, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

14 St EP ..... GP .....

1.4.1420 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz DN500**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 500, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

1 St EP ..... GP .....

1.4.1430 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz aerosoldicht DN100**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, größter DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

3 St EP ..... GP .....

1.4.1440 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz aerosoldicht DN125**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, größter DN 125, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

5 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.1450 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz aerosoldicht DN160**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, größter DN 160, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

3 St EP ..... GP .....

1.4.1460 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz aerosoldicht DN200**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, größter DN 200, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

2 St EP ..... GP .....

1.4.1470 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz aerosoldicht DN250**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, größter DN 250, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

5 St EP ..... GP .....

1.4.1480 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz aerosoldicht DN315**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, größter DN 315, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

2 St EP ..... GP .....

1.4.1490 **Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz aerosoldicht DN355**

Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, größter DN 355, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
1.4.1500	**Übergangsstück Luftleitg rund Stahl verz aerosoldicht DN400** Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, aerosoldicht, größter DN 400, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.	**2 St**	EP	GP .....
1.4.1510	**Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN80** Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 80, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**2 St**	EP	GP .....
1.4.1520	**Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN100** Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 100, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**2 St**	EP	GP .....
1.4.1530	**Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN125** Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 125, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**2 St**	EP	GP .....
1.4.1540	**Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN160** Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 160, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**2 St**	EP	GP .....
1.4.1550	**Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN200** Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 200, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**2 St**	EP	GP .....
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
1.4.1560	**Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN250** Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 250, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**3 St**	EP	GP .....
1.4.1570	**Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN315** Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 315, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**4 St**	EP	GP .....
1.4.1580	**Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN355** Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 355, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**4 St**	EP	GP .....
1.4.1590	**Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN400** Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 400, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**2 St**	EP	GP .....
1.4.1600	**Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN500** Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 500, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**1 St**	EP	GP .....
1.4.1610	**Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN630** Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 630, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**1 St**	EP	GP .....
1.4.1620	**Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN800** Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 800, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa	**1 St**	EP	GP .....
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.1630 **Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz aerosolatdicht DN100**

Enddeckel, für Luftleitung, rund aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 100, zum Aufstecken mit Griff, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m.

1 St EP ..... GP .....

1.4.1640 **Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz aerosolatdicht DN125**

Enddeckel, für Luftleitung, rund aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 125, zum Aufstecken, mit Griff Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m.

2 St EP ..... GP .....

1.4.1650 **Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz aerosolatdicht DN160**

Enddeckel, für Luftleitung, rund aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 160, zum Aufstecken mit Griff, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m.

2 St EP ..... GP .....

1.4.1660 **Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz aerosolatdicht DN200**

Enddeckel, für Luftleitung, rund aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 200, zum Aufstecken mit Griff, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m.

2 St EP ..... GP .....

1.4.1670 **Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz aerosolatdicht DN250**

Enddeckel, für Luftleitung, rund aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 250, zum Aufstecken mit Griff, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m.

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Lüftungskanal

Lüftungskanal

1.4.1680 **Brandschutzklappe EI90 Gehäuse Stahl verz B 250mm H 250mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf 24VAC/DC IP54**

Brandschutzklappe DIN EN 15650, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagerecht oder senkrecht, rauchdicht S, Gehäuse aus verzinktem Stahl, eckig, Nennbreite 250 mm, Nennhöhe 250 mm, Länge bis 500 mm, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1751, Einbau in massive Wand, Nasseinbau, mit einer Inspektionsöffnung, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, mit thermoelektrischer Auslösung, Auslösetemperatur 72 Grad C, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1). Incl. Einmörteln und Verschluß des Ringspaltes von bis zu 10 cm, mineralischer Mörtel, Mörtelgruppe III. Wandstärke 15 bis 25 cm.

4 St EP ..... GP .....

1.4.1690 **w.v. Brandschutzklappe EI90 B 300 H 300 L 500**

wie vor, jedoch Brandschutzklappe EI 90 komplett mit Antriebe , eckig, Nennbreite 300 mm, Nennhöhe 300 mm, Längebis 500 mm, mit Einbau und Ringspaltverschluß

1 St EP ..... GP .....

1.4.1700 **w.v. Brandschutzklappe EI90 B 450 H 250 L 500**

wie vor, jedoch Brandschutzklappe EI 90 komplett mit Antriebe , eckig, Nennbreite 450 mm, Nennhöhe 250 mm, Länge bis 500 mm, mit Einbau und Ringspaltverschluß

1 St EP ..... GP .....

1.4.1710 **w.v. Brandschutzklappe EI90 B 450 H 450 L 500**

wie vor, jedoch Brandschutzklappe EI 90 komplett mit Antriebe , eckig, Nennbreite 450 mm, Nennhöhe 450 mm, Länge bis 500 mm, mit Einbau und Ringspaltverschluß

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.1720 **w.v. Brandschutzklappe EI90 B 500 H 500 L 500**

wie vor, jedoch Brandschutzklappe EI 90 komplett mit Antriebe , eckig, Nennbreite 500 mm, Nennhöhe 500 mm, Länge bis 500 mm, mit Einbau und Ringspaltverschluß

3 St EP ..... GP .....

1.4.1730 **w.v. Brandschutzklappe EI90 B 550 H 500 L 500**

wie vor, jedoch Brandschutzklappe EI 90 komplett mit Antriebe , eckig, Nennbreite 550 mm, Nennhöhe 500 mm, Länge bis 500 mm mit Einbau und Ringspaltverschluß

2 St EP ..... GP .....

1.4.1740 **w.v. Brandschutzklappe EI90 B 300 H 700 L 500**

wie vor, jedoch Brandschutzklappe EI 90 komplett mit Antriebe , eckig, Nennbreite 300 mm, Nennhöhe 700 mm, Länge bis 500 mm mit Einbau und Ringspaltverschluß

1 St EP ..... GP .....

1.4.1750 **w.v. Brandschutzklappe EI90 B 800 H 350 L 500**

wie vor, jedoch Brandschutzklappe EI 90 komplett mit Antriebe , eckig, Nennbreite 800 mm, Nennhöhe 350 mm, Länge bis 500 mm, mit Einbau und Ringspaltverschluß

1 St EP ..... GP .....

1.4.1760 **Zulage Anbaurahmen B 500 H 500**

Zulage für Anbaurahmen an vor beschriebener Brandschutzklappe in den Nennabmessungen Breite in mm 500 und Höhe in mm 500, zu Montage der zuletzt beschriebenen Brandschutzklappe vor einer Massivwand. Mit bauausichtlichem Prüfzeugnis. Incl. Montage.

1 St EP ..... GP .....

1.4.1770 **Stellklappe B 250 mm H 250 mm T 180mm Gehäuse Stahl verz Stahl verz handbetätigt Hebelgriff**

Strömungsgünstige Stellklappe, eckige Ausführung, Breite 250 mm, Höhe 250 mm, Tiefe 180 mm, max. Betriebsüber-/-unterdruck bis 1000 Pa, Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Flanschverbindung, Werkstoff wie Gehäuse, mit Mauereinbaurahmen aus verzinktem Stahl,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Klappenwellen wartungsfrei gelagert, Klappenrahmen aus verzinktem Stahl, Klappen/-blatt aus verzinktem Stahl, als gegenläufige Hohlkörperklappen, Kupplungsgestänge außen, handbetätigt, mit Hebelgriff und Feststellvorrichtung. Einstellwinkel 0 bis 85°, Als Drosselklappe.			
		2 St	EP	GP .....
1.4.1780	**w.v. B 300 mm H 300 mm** w.v. jedoch Stellklappe, eckige Ausführung, Breite 300 mm, Höhe 300 mm			
		1 St	EP	GP .....
1.4.1790	**w.v. B 400 mm H 200 mm** w.v. jedoch Stellklappe, eckige Ausführung, Breite 400 mm, Höhe 200 mm			
		1 St	EP	GP .....
1.4.1800	**w.v. B 500 mm H 400 mm** w.v. jedoch Stellklappe, eckige Ausführung, Breite 500 mm, Höhe 400 mm			
		2 St	EP	GP .....
1.4.1810	**w.v. B 800 mm H 400 mm** w.v. jedoch Stellklappe, eckige Ausführung, Breite 800 mm, Höhe 400 mm			
		1 St	EP	GP .....
1.4.1820	**w.v. B 400 mm H 250 mm** w.v. jedoch Stellklappe, eckige Ausführung, Breite 400 mm, Höhe 250 mm			
		1 St	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
1.4.1830	**w.v. B 800 mm H 300 mm** w.v. jedoch Stellklappe, eckige Ausführung, Breite 800 mm, Höhe 300 mm	**1 St**	EP	GP .....
1.4.1840	**Stellklappe B 355 mm H 355 mm T 180mm Gehäuse Stahl niro Stahl niro handbetätigt Hebelgriff** Stellklappe, eckige Ausführung, Breite 355 mm, Höhe 355 mm, Tiefe 180 mm, max. Betriebsüber-/-unterdruck bis 2500/2500 Pa, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, mit Flanschverbindung, Werkstoff wie Gehäuse, Klappenwellen wartungsfrei gelagert, Klappenrahmen aus nichtrostendem Stahl, Klappen/-blatt aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Kupplungsgestänge außen, handbetätigt, mit Hebelgriff und Feststellvorrichtung. Einstellwinkel 0 bis 85°. Als Drosselklappe. Zur Einregulierung der Abluftmenge. Rahmen und Flansche zusätzlich mit Silikon und Kanalschmatze abgedichtet.	**1 St**	EP	GP .....
1.4.1850	**w.v. B 400 mm H 300 mm** w.v. jedoch Stellklappe, eckige Ausführung, Breite 400 mm, Höhe 300 mm	**2 St**	EP	GP .....
1.4.1860	**w.v. B 600 mm H 900 mm** w.v. jedoch Stellklappe, eckige Ausführung, Breite 600 mm, Höhe 900 mm	**1 St**	EP	GP .....
1.4.1870	**w.v. B 630 mm H 630 mm** w.v. jedoch Stellklappe, eckige Ausführung, Breite 500 mm, Höhe 400 mm	**1 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.1880 **Schalldämpfer, rechteckig NG 600/200/1000 - 3K_100, aerosl.**

Schalldämpfer, geeignet für aerosolhaltige Abluft, rechteckig, bestehend aus:

- Rahmen und Mantel aus bandverzinktem Stahlblech, strömungsgünstig geformt, dadurch geringerer Druckverlust
- aerosoldichtes Gehäuse, Dichtheitsklasse ATC1
- Kulissen mit biolöslicher Mineralwolle und mit hochfester, abriebsicherer und mit feuchtigkeitsabweisender Oberfläche aus Glasseide, Zweikammerbauart aus verzinktem Stahlblech
- Kulissen nach dem Absorberprinzip. Absorptionsmaterial aus Mineralwolle mit RAL-Gütezeichen, biolöslich nach TRGS 905 und Richtlinie 97/69/EG.
- mit ölundurchlässsiger Folienabdeckung

Alle technischen Daten in Anlehnung an ISO 7235 / DIN 45646.
Erfüllt die Hygieneanforderungen von: VDI 6022, VDI 2067-1, DIN 3808, DIN EN 13779, Önorm 6021 und 6020-1.
Mit Standardrahmen V10 33 mm, incl. Anschluß an Kanal.

Abmessungen B/H/L : 600/200/1000 mm

Technische Daten:

Dicke der Schalldämmkulisse: 100 mm

Kulissenzahl: 3
Eigenrauschen: <=36,4 dB
Druckverlust: <=48 Pa

De 63 Hz: 2 dB
De 125 Hz 4 dB
De 250 Hz 12 dB
De 500 Hz 21 dB
De 1k Hz 21 dB
De 2k Hz 16 dB
De 4k Hz 12 dB

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

De 8k Hz 11 dB

Volumenstrom 2200 m3/h

Komplett mit Befestigungsmaterial.

1 St EP ..... GP .....

1.4.1890 **w.v. NG 900/600/750 - 5K_100, aerosol.**

wie vor, jedoch

Schalldämpferabmessungen B/H/L : 900/600/750 mm

Technische Daten:

Dicke der Schalldämmkulisse: 100 mm

Kulissenzahl: 5
Eigenrauschen: <=51 dB
Druckverlust: <=82 Pa

De 63 Hz: 2 dB
De 125 Hz 4 dB
De 250 Hz 11 dB
De 500 Hz 20 dB
De 1k Hz 21 dB
De 2k Hz 13 dB
De 4k Hz 13 dB
De 8k Hz 12 dB

Volumenstrom 11150 m3/h

1 St EP ..... GP .....

1.4.1900 **Schalldämpfer, rechteckig NG 300/300/500 - 1K_200**

Schalldämpfer, rechteckig, bestehend aus:

- Rahmen und Mantel aus bandverzinktem Stahlblech, strömungsgünstig geformt, dadurch geringerer Druckverlust
- Kulissen mit biolöslicher Mineralwolle und mit hochfester, abriebsicherer und mit feuchtigkeitsabweisender Oberfläche aus Glasseide, Zweikammerbauart aus verzinktem Stahlblech
- Kulissen nach dem Absorberprinzip. Absorptionsmaterial aus Mineralwolle mit RAL-Gütezeichen, biolöslich nach

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

TRGS 905
und Richtlinie 97/69/EG.
- Nicht brennbar nach DIN 4102-1, Klasse A2,
mit Glasseidenabdeckung

Alle technischen Daten in Anlehnung an ISO 7235 / DIN 45646.
Erfüllt die Hygieneanforderungen von: VDI 6022, VDI 2067-1, DIN 3808, DIN EN 13779, Önorm 6021 und 6020-1.
Mit Standardrahmen V10 33 mm, incl. Anschluß an Kanal.

Abmessungen B/H/L : 300/300/500 mm

Technische Daten:

Dicke der Schalldämmkulisse: 200 mm

Kulissenzahl: 3
Eigenrauschen: <=36,4 dB
Druckverlust: <=48 Pa

De 63 Hz: 3 dB
De 125 Hz 5 dB
De 250 Hz 13 dB
De 500 Hz 12 dB
De 1k Hz 14 dB
De 2k Hz 12 dB
De 4k Hz 10 dB
De 8k Hz 9 dB

Volumenstrom 1200 m3/h

Komplett mit Befestigungsmaterial.

1 St EP ..... GP .....

1.4.1910 **w.v. NG 600/500/500 - 4K_100**

wie vor, jedoch

Abmessungen B/H/L : 600/500/500 mm

Technische Daten:

Dicke der Schalldämmkulisse: 100 mm

Kulissenzahl: 4
Eigenrauschen: <=46 dB
Druckverlust: <=88 Pa

De 63 Hz: 2 dB

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	De 125 Hz 4 dB De 250 Hz 10 dB De 500 Hz 20 dB De 1k Hz 23 dB De 2k Hz 21 dB De 4k Hz 21 dB De 8k Hz 13 dB Volumenstrom 4412 m3/h	**1 St**	EP	GP .....
1.4.1920	**w.v. NG 400/350/500 - 1K_200** wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L : 300/450/500 mm Technische Daten: Dicke der Schalldämmkulisse: 200 mm Kulissenzahl: 1 Eigenrauschen: <=32 dB Druckverlust: <=25 Pa De 63 Hz: 1 dB De 125 Hz 3 dB De 250 Hz 7 dB De 500 Hz 7 dB De 1k Hz 8 dB De 2k Hz 7 dB De 4k Hz 6 dB De 8k Hz 5 dB Volumenstrom bis 2114 m3/h	**2 St**	EP	GP .....
1.4.1930	**w.v. NG 300/450/500 - 1K_200** wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L : 300/450/500 mm Technische Daten: Dicke der Schalldämmkulisse: 200 mm Kulissenzahl: 1 Eigenrauschen: <=22 dB Druckverlust: <=19 Pa			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	De 63 Hz: 3 dB De 125 Hz 4 dB De 250 Hz 13 dB De 500 Hz 12 dB De 1k Hz 14 dB De 2k Hz 12 dB De 4k Hz 10 dB De 8k Hz 9 dB Volumenstrom bis 1000 m3/h	**1 St**	EP	GP .....
1.4.1940	**w.v. NG 500/350/500 - 1K_200** wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L : 500/350/500 mm Technische Daten: Dicke der Schalldämmkulisse: 200 mm Kulissenzahl: 1 Eigenrauschen: <=29 dB Druckverlust: <=17 Pa De 63 Hz: 1 dB De 125 Hz 2 dB De 250 Hz 5 dB De 500 Hz 5 dB De 1k Hz 6 dB De 2k Hz 4 dB De 4k Hz 4 dB De 8k Hz 3 dB Volumenstrom bis 2946 m3/h	**4 St**	EP	GP .....
1.4.1950	**w.v. NG 800/300/500 - 1K_200** wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L : 800/300/500 mm Technische Daten: Dicke der Schalldämmkulisse: 200 mm Kulissenzahl: 2 Eigenrauschen: <=39 dB Druckverlust: <=36 Pa			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

De 63 Hz: 1 dB
De 125 Hz 3 dB
De 250 Hz 7 dB
De 500 Hz 7 dB
De 1k Hz 8 dB
De 2k Hz 7 dB
De 4k Hz 6 dB
De 8k Hz 5 dB

Volumenstrom bis 4333 m3/h

1 St EP ..... GP .....

1.4.1960 **w.v. NG 850/350/500 - 3K_200**

wie vor, jedoch

Abmessungen B/H/L : 850/350/500 mm

Technische Daten:

Dicke der Schalldämmkulisse: 200 mm

Kulissenzahl: 3
Eigenrauschen: <=20 dB
Druckverlust: <=8 Pa

De 63 Hz: 3 dB
De 125 Hz 5 dB
De 250 Hz 14 dB
De 500 Hz 14 dB
De 1k Hz 16 dB
De 2k Hz 14 dB
De 4k Hz 11 dB
De 8k Hz 10 dB

Volumenstrom bis 1200 m3/h

1 St EP ..... GP .....

1.4.1970 **w.v. NG 400/500/750 - 1K_200**

wie vor, jedoch

Abmessungen B/H/L : 400/500/750 mm

Technische Daten:

Dicke der Schalldämmkulisse: 200 mm

Kulissenzahl: 1
Eigenrauschen: <=45 dB

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Druckverlust: <=56 Pa

De 63 Hz: 1 dB
De 125 Hz 4 dB
De 250 Hz 10 dB
De 500 Hz 9 dB
De 1k Hz 10 dB
De 2k Hz 8 dB
De 4k Hz 7 dB
De 8k Hz 6 dB

Volumenstrom bis 4412 m3/h

2 St EP ..... GP .....

1.4.1980 **Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 500mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

108 m2 EP ..... GP .....

1.4.1990 **Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 500 bis 1000 mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 500 bis 1000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

50 m2 EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
1.4.2000	**Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1000 bis 1500 mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.** Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1000 bis 1500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton, Bodenstützen mit Auflagekonstruktion und Deckenabhängern mm bis 1500.	**17 m2**	EP	GP .....
1.4.2010	**Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1500 bis 2000 mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.** Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1500 bis 2000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton, Bodenstützen mit Auflagekonstruktion und Deckenabhängern mm bis 1500.	**8 m2**	EP	GP .....
1.4.2020	**Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 2000 bis 2500 mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.** Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1500 bis 2000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	**6 m2**	EP	GP .....
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.2030 **Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L bis 500mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Verlegung mit bis zu 3° Gefälle, mit Wandkonslen, Bodenstützen und Deckenabhängern mm bis 1500

4 m2 EP ..... GP .....

1.4.2040 **Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L 500 bis 1000 mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 500 bis 1000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Verlegung mit bis zu 3° Gefälle, Bodenstützen mit Auflagekonstruktion und Deckenabhängern mm bis 1500. und Deckenabhängern mm bis 1500

8 m2 EP ..... GP .....

1.4.2050 **Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L 1000 bis 1500 mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1000 bis 1500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Verlegung mit bis zu 3° Gefälle, Bodenstützen mit Auflagekonstruktion und Deckenabhängern mm bis 1500. und Deckenabhängern mm bis 1500

4 m2 EP ..... GP .....

1.4.2060 **Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 500mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg. beängte Mont.**

Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung. Einzelbeschreibung: mit erforderlich Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

83 m2 EP ..... GP .....

1.4.2070 **Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 500 bis 1000mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg. beängte Mont.**

Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 500 bis 1000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung. Einzelbeschreibung: mit erforderlich Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

108 m2 EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
1.4.2080	**Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1000 bis 1500mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg. beängte Mont.** Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1000 bis 1500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton, Ausführung mit erforderlich Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.	**33 m2**	EP	GP .....
1.4.2090	**Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1500 bis 2000mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg. beängte Mont.** Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1500 bis 2000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton, Ausführung mit erforderlich Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.	**8 m2**	EP	GP .....
1.4.2100	**Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 2000 bis 2500mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg. beängte Mont.** Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 2000 bis 2500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl.			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton, Ausführung mit erforderlich Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

4 m2 EP ..... GP .....

1.4.2110 Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L bis 500mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg. beängte Mont.

Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Verlegung mit bis zu 3° Gefälle, Bodenstützen mit Auflagekonstruktion und Deckenabhängern mm bis 1500. und Deckenabhängern mm bis 1500.
Ausführung mit erforderlich Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

25 m2 EP ..... GP .....

1.4.2120 Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L 500 bis 1000 mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg. beängte Mont.

Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 500 bis 1000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Verlegung mit bis zu 3° Gefälle, Bodenstützen mit Auflagekonstruktion und Deckenabhängern mm bis 1500. und Deckenabhängern mm bis 1500.
Ausführung mit erforderlich Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
		33 m2	EP	GP .....
1.4.2130	**Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L 1000 bis 1500 mm H 3,5-5m Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg. beängte Mont.** Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1000 bis 1500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Verlegung mit bis zu 3° Gefälle, mit Wandkonslen, Bodenstützen und Deckenabhängern mm bis 1500. Ausführung mit erforderlich Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.			
		12 m2	EP	GP .....
1.4.2140	**Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 500mm H 3,5-5m** Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus nichtrostendem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.			
		266 m2	EP	GP .....
1.4.2150	**Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 500 bis 1000mm H 3,5-5m** Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 500 bis 1000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus nichtrostendem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

116 m2 EP ..... GP .....

1.4.2160 Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1000 bis 1500mm H 3,5-5m

Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1000 bis 1500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus nichtrostendem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

4 m2 EP ..... GP .....

1.4.2170 Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1500 bis 2000mm H 3,5-5m

Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1500 bis 2000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus nichtrostendem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

17 m2 EP ..... GP .....

1.4.2180 Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 2000 bis 2500mm H 3,5-5m

Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 2000 bis 1500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus nichtrostendem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

14 m2 EP ..... GP .....

1.4.2190 Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L bis 500mm H 3,5-5m

Formstück für Luftleitung, rechteckig, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Verlegung mit bis zu 3° Gefälle.

108 m2 EP ..... GP .....

1.4.2200 Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L 500 bis 1000mm H 3,5-5m

Formstück für Luftleitung, rechteckig, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 500 bis 1000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Befestigungen zur Verlegung mit bis zu 3° Gefälle.

75 m2 EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.2210 **Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L 1000 bis 1500mm H 3,5-5m**

Formstück für Luftleitung, rechteckig, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1000 bis 1500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Befestigungen zur Verlegung mit bis zu 3° Gefälle. Befestigungen zur Verlegung mit bis zu 3° Gefälle.

12 m2 EP ..... GP .....

1.4.2220 **Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L 1500 bis 2000mm H 3,5-5m**

Formstück für Luftleitung, rechteckig, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1500 bis 2000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Befestigungen zur Verlegung mit bis zu 3° Gefälle.

4 m2 EP ..... GP .....

1.4.2230 **Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 500mm H 3,5-5m beängte Mont.**

Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus nichtrostendem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.
Einzelbeschreibung: mit erforderlich Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

42 m2 EP ..... GP .....

1.4.2240 Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 500 bis 1000mm H 3,5-5m beängte Mont.

Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 500 bis 1000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus nichtrostendem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.
Einzelbeschreibung: mit erforderlich Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

17 m2 EP ..... GP .....

1.4.2250 Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1000 bis 1500mm H 3,5-5m beängte Mont.

Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1000 bis 1500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus nichtrostendem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.
Einzelbeschreibung: mit erforderlich Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

8 m2 EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.2260 **Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1500 bis 2000mm H 3,5-5m beängte Mont.**

Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1500 bis 2000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus nichtrostendem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Ausführung gemäß Einzelbeschreibung. Einzelbeschreibung: mit erforderlich Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

4 m2 EP ..... GP .....

1.4.2270 **Sonderformstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 2000 bis 2500mm H 3,5-5m beängte Mont.**

Sonderformstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße abweichend zu DIN EN 1505, Kantenlänge 2000 bis 2500 mm, Verbindung mit Sonderflaschen, aus nichtrostendem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton/Trägerkalmmeren. Ausführung mit erforderlichen Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

14 m2 EP ..... GP .....

1.4.2280 **Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L bis 500mm H 3,5-5m beängte Mont.**

Formstück für Luftleitung, rechteckig, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Befestigungen zur Verlegung mit bis zu 3° Gefälle. Ausführung mit erforderlichen Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

100 m2 EP ..... GP .....

1.4.2290 **Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L 500 bis 1000mm H 3,5-5m beängte Mont.**

Formstück für Luftleitung, rechteckig, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 500 bis 1000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Befestigungen zur Verlegung mit bis zu 3° Gefälle. Ausführung mit erforderlichen Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen. Befestigungen zur Verlegung mit bis zu 3° Gefälle.

158 m2 EP ..... GP .....

1.4.2300 **Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L 1000 bis 1500mm H 3,5-5m beängte Mont.**

Formstück für Luftleitung, rechteckig, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1000 bis 1500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Befestigungen zur Verlegung mit bis zu 3° Gefälle. Ausführung mit erforderlichen Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

75 m2 EP ..... GP .....

1.4.2310 **Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt aerosoldicht Kanten-L 1500 bis 2000mm H 3,5-5m beängte Mont.**

Formstück für Luftleitung, rechteckig, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1500 bis 2000 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, aerosoldicht DIN EN 16282-5, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Befestigungen zur Verlegung mit bis zu 3° Gefälle. Ausführung mit erforderlichen Montageleistungen zur Kanalisolierung vor Kanalmontage, Montage unter beengten Platzverhältnissen.

37 m2 EP ..... GP .....

1.4.2320 **Zulage Flanschverb, (bis 1000 mm)**

Zulage für Flanschverbindung aus verzinktem Stahl, an Luftleitungen / Formteilen / lufttechnischen Bauteilen aus verzinktem Stahlblech, für Geräteanschlüssen, Kompensatoren und Übergängen auf anderes Kanalmaterial bzw. vorhanden Lüftungskanäle (bis 1000 mm), als Kanalflansch mit Bohrungen entsprechend geforderter Dichtheitsklasse, bzw. an vorhandenen Gegenflansch angepasste Bohrungen. Einschließlich komplettes Verbindungmaterial wie Schrauben, U-Scheiben und Muttern. Komplett mit Herstellen einer Trennstelle im vorhanden Kanal und Wiederanschluß der neuen Luftleitung, Dichtheitsklasse D DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507,

einschließlich Dichtungsmaterial.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Dichtungsmaterial : als dauerelastisches Dichtungsband.

max. Kantenlänge bis 1000 mm.
min. Kantenläge 200 mm
Ausführung : mit Schraubverbindungen
Material : wie Luftleitung.

50 St EP ..... GP .....

1.4.2330 **Zulage Flanschverb, (1000 bis 1500 mm)**

Zulage für Flanschverbindung aus verzinktem Stahl, an Luftleitungen / Formteilen / lufttechnischen Bauteilen aus verzinktem Stahlblech, für Geräteanschlüssen, Kompensatoren und Übergängen auf anderes Kanalmaterial bzw. vorhanden Lüftungskanäle (1000 bis 1500 mm), als Kanalflansch mit Bohrungen entsprechend geforderter Dichtheitsklasse, bzw. an vorhandenen Gegenflansch angepasste Bohrungen. Einschließlich komplettes Verbindungmaterial wie Schrauben, U-Scheiben und Muttern. Komplett mit Herstellen einer Trennstelle im vorhanden Kanal und Wiederanschluß der neuen Luftleitung, Dichtheitsklasse D DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507,

einschließlich Dichtungsmaterial.
Dichtungsmaterial : als dauerelastisches Dichtungsband.

max. Kantenlänge 1000 bis 1500 mm.
min. Kantenläge 200 mm
Ausführung : mit Schraubverbindungen
Material : wie Luftleitung.

10 St EP ..... GP .....

1.4.2340 **Zulage Flanschverb, (1500 bis 2000 mm)**

Zulage für Flanschverbindung aus verzinktem Stahl, an Luftleitungen / Formteilen / lufttechnischen Bauteilen aus verzinktem Stahlblech, für Geräteanschlüssen, Kompensatoren und Übergängen auf anderes Kanalmaterial bzw. vorhanden Lüftungskanäle (1500 bis 2000 mm), als Kanalflansch mit Bohrungen entsprechend geforderter Dichtheitsklasse, bzw. an vorhandenen Gegenflansch angepasste Bohrungen. Einschließlich komplettes Verbindungmaterial wie Schrauben, U-Scheiben und Muttern. Komplett mit Herstellen einer Trennstelle im vorhanden Kanal und Wiederanschluß der neuen Luftleitung, Dichtheitsklasse D DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

einschließlich Dichtungsmaterial.
Dichtungsmaterial : als dauerelastisches Dichtungsband.

max. Kantenlänge 1500 bis 2000 mm.
min. Kantenläge 200 mm
Ausführung : mit Schraubverbindungen
Material : wie Luftleitung.

5 St EP ..... GP .....

1.4.2350 **Zulage Flanschverb, (2000 bis 2500 mm)**

Zulage für Flanschverbindung aus verzinktem Stahl, an Luftleitungen / Formteilen / lufttechnischen Bauteilen aus verzinktem Stahlblech, für Geräteanschlüssen, Kompensatoren und Übergängen auf anderes Kanalmaterial bzw. vorhanden Lüftungskanäle (2000 bis 2500 mm), als Kanalflansch mit Bohrungen entsprechend geforderter Dichtheitsklasse, bzw. an vorhandenen Gegenflansch angepasste Bohrungen. Einschließlich komplettes Verbindungmaterial wie Schrauben, U-Scheiben und Muttern. Komplett mit Herstellen einer Trennstelle im vorhanden Kanal und Wiederanschluß der neuen Luftleitung, Dichtheitsklasse D DIN EN 1507, Druckklasse 2 DIN EN 1507,

einschließlich Dichtungsmaterial.
Dichtungsmaterial : als dauerelastisches Dichtungsband.

max. Kantenlänge 2000 bis 2400 mm.
min. Kantenläge 200 mm
Ausführung : mit Schraubverbindungen
Material : wie Luftleitung.

3 St EP ..... GP .....

1.4.2360 **Schiebestutzen Stahl verz L 100-200mm B 1225mm H 425mm -750-1000Pa**

Schiebestutzen, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Länge über 100 bis 200 mm, für Einbau in rechteckige Luftleitungen, Breite 1225 mm, Höhe 425 mm, Anschluss Luftleitung/Luftdurchlass mit Flanschverbindung/Bundkragen, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.4.2370 **Bauseits gelieferten Kanalrauchmelder montieren**

Kanalrauchmelder liefern und montieren, an/in Luftleitung, Befestigungsmittel sind Bestandteil des Bauelements, incl., Installation und Anschluß. Lieferung, incl. Dichtungen und Wetterschutzhaube.

14 St EP ..... GP .....

1.4.2380 **Zulage für mehrfache Nachjustierung einer Stell- und Drosselklappen**

Zulage für 2-3-fache Nachjustierung einer Stell- und Drosselklappen im Rahmen der Luftvolumenstrommessung vor IBN.

110 Stk EP ..... GP .....

1.4.2390 **Ölablasshahn in Luftleitung einbauen**

Ölablasshahn an tiefster Stelle in Luftleitung einbauen incl. Dichtungsmaterial.

2 St EP ..... GP .....

1.4.2400 **Inspektionsöffnung oval und rund Stahl verz bis 200/100mm**

Inspektions- und Wartungsöffnung aller Art als Deckel mit Einbaurahmen und Dichtung, oval und rund, aus verzinktem Stahl, Maße bis 200/100 mm, für Einbau in runde Luftleitung und rechteckige Lüftungskanäle, mit Schraubverschluss und Rändelmutter, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3.

125 St EP ..... GP .....

1.4.2410 **Inspektionsöffnung oval und rund Stahl verz 200/100 bis 350/200mm**

Inspektions- und Wartungsöffnung aller Art als Deckel mit Einbaurahmen und Dichtung, oval und rund, aus verzinktem Stahl, Maße 200/100 bis 350/200 mm, für Einbau in runde Luftleitung und rechteckige Lüftungskanäle, mit Schraubverschluss und Rändelmutter, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3.

25 St EP ..... GP .....

1.4.2420 **Aufhänge- Stützkonstruktion Luftltg Stahl verz**

Aufhänge- und Stützkonstruktion für Luftleitungen, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilgummi, einschl. Decken-/Mauerwerksbefestigung, befestigen mit Befestigungsmitteln mit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Absichtungen, Korrosionschutzbeschichtungen an Verbindungstellen und Bohrlöchern. Als Abhänge-, Konsol- und Stützkonstuktion.
Incl. Trägerklammern und Knotenbleche.
Mit Eignung für die Befestigungsuntergründe Stahlbeton, Stahlträger, Trapezblechdach und Mauerwerk aus Kalksandstein.

980 kg EP ..... GP .....

1.4.2430 **Stahlkonstruktion, verz., für Lüftungsinstallation auf dem Dach**

Standsichere und lastverteilende Stahlkonstruktion, als Unterkonstruktion zur durchdringungsfreien Aufständerung von Luftkanälen mit Wärmedämmung und Stahlblechmantel auf einem mit Kunststoff Dachdeckung versehenen Flachdach mittels eines flexiblen Montagesystems. Montageschienensystem für Flachdächer mit bis zu 7° einsetzbar.

Unterbau und Befestigungskonstruktion für die Lüftungsinstallation auf dem Dach, zur Installation von gedämmenden Luftleitungen und Dachhauben.

Auslegung der Konsturktion auf eine maximale mögliche Flächenlast von 1000 kg/m², als Auflast auf der wärmegedämmten Dach.

Bestehend aus einem flexiblen Montagesystem, Montageprofilen. Montageschienenverbindung durch Schraum-/Klemmverbindung., Knotenbleche und Grundplatten,
Verwendung systemkonforme Schienenverbinder. Material feuerverzinkte Stahlprofile.

Weiterhin enthalten sind:

- alle erforderlichen Montagefüße zur Montage auf dem Dach mit Bautenschutzmatte als Zwischenlage zwischen Stützfüßen und Dachhaut,
- einschließlich Standfestigkeitsnachweis der Konstruktion

Es sind alle Montageschienen, Gewindestangen und Rohrschellen und Montagefüße zur Befestigung von isolierten und blechummantelten Luftleitungen, Rohrschalldämpfern und Dachhauben für Fortluft enthalten.
Die Leitungslänge je Fortluftstrang beträgt maximal 2 m.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.4	Abschnitt	Luftleitungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Die anordnung der Luftleitungen erfolgt überwiegend einzel (ausgenommen Kanalquerungen)

Der maximale Abmessung der Luftleitungen beträgt 800 mm ohne Dämmung. Dämmstärke der Luftleitung max. 100 mm.

Montageprofile als Montageschienen 41/62, 41/21 und 27/27 mm.

Zudem enthalten sind Halterung für Grundrahmen, rutschfeste und fibrationsaufnehmende Unterlagen, Ballastbestückungen der Lastverteilfüsse entsprechen statischem Nachweis.

Incl. Verbindungsmaterial, bestehend aus Schienenverbinder, Schrauben, Hammerkopfschrauben, Muttern, Schiebemuttern, Unterlegscheiben, Schienendämmprofile, Kunststoffendkappen und weiteren systemzugelassenen Verbindungsmaterialen.

Die Erbringung des Standsicherheitsnachweises ist mit den Einheitspreisen unter Berücksichtigung der Windlast abgegolten.

Gesamtgewicht der größten zusammenhängenden Stahlkonstruktion maximal 180 kg.

Die Kosten des anfallenden Verschnitts von Montageschienen und Montageprofilen sowie der Transport auf das Dach incl. gestellung von Lastenaufzügen und Kranleistungen sind im Einheitspreis enthalten.

840 kg EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 1. 4

Luftleitungen, Netto: .....

1. 5 Abschnitt Isolierarbeiten

Vorbemerkung zur Dämmung:

Vorbemerkung zur Dämmung:

Die Dämmung an Rohrleitungen und Lüftungskanäle ist von einer Isolierfachfirma auszuführen. Die Leistungsfähigkeit ist nachzuweisen.

DGNB-Anforderung: Kunstschaumdämmstoffe, Kautschuk-/ PE-Dämmung: frei von halogenierten Treibmitteln und Chlorparaffine (kurz-, mittel- und langkettige) < 0,1%,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.5	Abschnitt	Isolierarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Polybromierte Biphenyle (PBB) <0,1%, Diphenylether (PBDE) <0,1% und SVHC = 0,1%.

Auf eine saubere und fachgerecht ausgeführte Rohrisolierung ist zu achten.

Armaturen, bei denen bei Wartungs- bzw. Reparaturzwecken mit einer Demontage zu rechnen ist, dürfen nicht "durchisoliert" werden, sondern sind mit leicht abnehm- und wiedermontierbaren Dämmkappen auszustatten.

1.5.10 **Luftleitung eckig / rund, gedämmt gem. DIN 4140 m. Wärmeschutzm., 30 mm.**

Klimakanal gedämmt gem. DIN 4140 mit Wärmeschutzmatten Luftleitung aus Stahlblech eckig und rund.

Wärme- bzw. Kältedämmung an eckigen und runden Klimakanälen nach DIN 4140 mit Wärmeschutzmatten mit Drahtgarn auf Drahtgeflecht gesteppt.
Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 50 Grad C von Lambda = 0,038 W/(mK);
nichtbrennbar nach DIN 4102; See-BG-Zul.- Nr 108;
Dämmstoff für betriebstechnische Anlagen nach AGI Q 132, Dämmstoffkennziffer: 12.06.02.65.09 AS-Qualität nach AGI Q 135; hydrophobiert gemäß AGI Q 136; güteüberwacht nach VDI 2055; Schmelzpunkt 1000 Grad C.

Die Matten werden dem Klimakanal entsprechend zugeschnitten und sind gem. DIN 4140 fugendicht aufzubringen und zu befestigen.
Höhe der Leitung über Standfläche 'bis 5 m',
Zusätzlich ist eine Dampfbremse aus Aluminiumfolie, Mindestdicke 0,05 mm aufzubringen. Die Stoßüberlappungen sind zu verkleben.

Dämmdicke : 30 mm

190 qm EP ..... GP .....

1.5.20 **Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung Formstücke, Formteile, Klappen und RÖs**

Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Formstücke, Formteile, Klappen und Revisionsöffnungen.

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.5	Abschnitt	Isolierarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
		100 qm	EP	GP .....
1.5.30	**Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Blechmantel an geraden Luftleitungen**			
	Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Blechmantel an gedämmten geraden Luftleitungen. Material: Stahlblech verzinkt. Blechstärke 0,4 bis 0,6.			
		51 qm	EP	GP .....
1.5.40	**Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Blechmantel an Formteilen Formstücken**			
	Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Blechmantel an gedämmten Formteilen bzw Formstücken. Material: Stahlblech verzinkt. Blechstärke 0,4 bis 0,6.			
		25 qm	EP	GP .....
1.5.50	**Luftleitung eckig / rund, gedämmt gem. DIN 4140 m. Wärmeschutzm., 50 mm.**			
	Klimakanal gedämmt gem. DIN 4140 mit Wärmeschutzmatten Luftleitung aus Stahlblech eckig und rund. Wärme- bzw. Kältedämmung an eckigen und runden Klimakanälen nach DIN 4140 mit Wärmeschutzmatten mit Drahtgarn auf Drahtgeflecht gesteppt. Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 50 Grad C von Lambda = 0,038 W/(mK); nichtbrennbar nach DIN 4102; See-BG-Zul.- Nr 108; Dämmstoff für betriebstechnische Anlagen nach AGI Q 132, Dämmstoffkennziffer: 12.06.02.65.09 AS-Qualität nach AGI Q 135; hydrophobiert gemäß AGI Q 136; güteüberwacht nach VDI 2055; Schmelzpunkt 1000 Grad C. Die Matten werden dem Klimakanal entsprechend zugeschnitten und sind gem. DIN 4140 fugendicht aufzubringen und zu befestigen. Höhe der Leitung über Standfläche 'bis 5 m', Zusätzlich ist eine Dampfbremse aus Aluminiumfolie, Mindestdicke 0,05 mm aufzubringen. Die Stoßüberlappungen sind zu verkleben. Dämmdicke : 50 mm			
		615 qm	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.5	Abschnitt	Isolierarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.5.60 **Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung Formstücke, Formteile, Klappen und RÖs**

Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Formstücke, Formteile, Klappen und Revisionsöffnungen.

290 qm EP ..... GP .....

1.5.70 **Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Blechmantel an geraden Luftleitungen**

Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Blechmantel an gedämmten geraden Luftleitungen.
Material: Stahlblech verzinkt. Blechstärke 0,4 bis 0,6.

50 qm EP ..... GP .....

1.5.80 **Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Blechmantel an Formteilen Formstücken**

Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Blechmantel an gedämmten Formteilen bzw Formstücken.
Material: Stahlblech verzinkt. Blechstärke 0,4 bis 0,6.

25 qm EP ..... GP .....

1.5.90 **Luftleitung eckig / rund, gedämmt gem. DIN 4140 m. Wärmeschutzm., 100 mm.**

Klimakanal gedämmt gem. DIN 4140 mit Wärmeschutzmatten
Luftleitung aus Stahlblech eckig und rund.

Wärme- bzw. Kältedämmung an eckigen und runden Klimakanälen nach DIN 4140 mit Wärmeschutzmatten mit Drahtgarn auf Drahtgeflecht gesteppt.
Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 50 Grad C von Lambda = 0,038 W/(mK);
nichtbrennbar nach DIN 4102; See-BG-Zul.- Nr 108;
Dämmstoff für betriebstechnische Anlagen nach AGI Q 132, Dämmstoffkennziffer: 12.06.02.65.09 AS-Qualität nach AGI Q 135; hydrophobiert gemäß AGI Q 136; güteüberwacht nach VDI 2055; Schmelzpunkt 1000 Grad C.

Die Matten werden dem Klimakanal entsprechend zugeschnitten und sind gem. DIN 4140 fugendicht aufzubringen und zu befestigen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.5	Abschnitt	Isolierarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Höhe der Leitung über Standfläche 'bis 5 m',
Zusätzlich ist eine Dampfbremse aus Aluminiumfolie,
Mindestdicke 0,05 mm
aufzubringen. Die Stoßüberlappungen sind zu verkleben.

Dämmdicke : 100 mm

370 qm EP ..... GP .....

1.5.100 Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung Formstücke, Formteile, Klappen und RÖs

Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für
Formstücke, Formteile, Klappen und Revisionsöffnungen.

20 qm EP ..... GP .....

1.5.110 Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Blechmantel an geraden Luftleitungen

Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für
Blechmantel an gedämmten geraden Luftleitungen.
Material: Stahlblech verzinkt. Blechstärke 0,4 bis 0,6.

320 qm EP ..... GP .....

1.5.120 Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Blechmantel an Formteilen Formstücken

Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für
Blechmantel an gedämmten Formteilen bzw Formstücken.
Material: Stahlblech verzinkt. Blechstärke 0,4 bis 0,6.

200 qm EP ..... GP .....

1.5.130 Dämmung U 250-1200mm synth. Kautschuk unbesch. BK B2 / D - s2,d0 DS 19 mm

Wärmedämmung DIN 4140 Teil 1 an Luftleitungen,
Mediumtemperatur '10 bis 45',
Umgebungstemperatur '0 bis 45',
Dämmung aus normal entflammbarem Stoffen DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse B2, D - s2,d0 nach DIN EN 13501. auf der Außenfläche runder und eckiger Luftleitungen aus feuerverzinktem Stahl DIN 17 162 Teil 1, in Gebäuden, Arbeitshöhe von 3,5 - 5,5 m. Umfang der fertigen Dämmung über 500 bis 4000 mm.
Die Dämmung besteht aus:
Platten aus flexiblem geschlossenzelligen Weichschaum auf Basis synthetischen Kautschuks, Rohdichte 60-100 kg/m3, Wärmeleitfähigkeit 0,041 W/(mK), bei einer Mitteltemperatur von 10°C, Längs- und Rundstöße mit Spezialkleber verklebt, sowie Abschottungsklebung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.5	Abschnitt	Isolierarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

(=Innenseite je eines Schlauch-/Plattenendes ringsum mit Rohroberfläche verkleben), einschl. Form- und Verbindungsstücke und Stell- und Absperrorgane. Dämmschicht einlagig.

Grundbedingung zum Einsatz der Dämmung:

Die verwendete Dämmung erfüllt alle für eine DGNB-Zertifizierung notwendigen Bedingungen. Der AN sichert diese dem AG vollumfänglich zu. Die dafür erforderlichen Leistungen werden durch den AG erbracht und sind mit dem Einheitspreis abgegolten.

Dämmstärke 19 mm

160 qm EP ..... GP .....

1.5.140 **Zulage Formteile f. zuletzt beschr. Dämmung**

Zulage für Formteile und eingebaute lufttechnische Komponenten, w. z.B. Luftlappen und Wärmetauscher zu vorgenannter Position

Dämmdicke : 19 mm

100 qm EP ..... GP .....

1.5.150 **Zulage Blechmantel f. zuletzt beschr. Dämmung an gerader Ltg .**

Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Blechmantel an gedämmten geraden Luftleitungen. Material: Stahlblech verzinkt. Blechstärke 0,4 bis 0,6.

10 qm EP ..... GP .....

1.5.160 **Zulage Blechmantel f. zuletzt beschr. Dämmung an Formteilen Formstücken**

Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für Blechmantel an Formteilen und Formstücken. Material: Stahlblech verzinkt. Blechstärke 0,4 bis 0,6.

10 qm EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.5	Abschnitt	Isolierarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.5.170 **Zulage zu vor beschreibener Wärmedämmung für beengte Einbausituation**

Zulage zu beschriebener Wärmedämmung für beengte Einbausituationen mit Verlegeabständen außerhalb der Norm.

510 qm EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 1. 5

Isolierarbeiten, Netto: .....

1. 6 Abschnitt Klimaanlagen

1.6.10 **VRF-Innengerät Kühlen Nenn-Kühlleistung 5 kW Querstromventilator PM Motor / EC-Motor Luftfilter Messwertgeber Regler Steuergerät Kabelfernbedienung**

VRF-Innengerät, zum Kühlen, Nenn-Kühlleistung 5 kW, einschl. Festigkeitsdruckprüfung, Dichtheitsdruckprüfung und Evakuierung der Anlage, an Wand, Gehäuse aus Kunststoff, mit Kondensatwanne und Kondensatpumpe, mit integriertem Expansionsventil, Wärmeübertrager aus Kupfer mit Aluminiumlamellen, mit Querstromventilator, mit Permanent Magnet Motor (PM Motor) / EC-Motor, mit Luftfilter, Rahmen aus Kunststoff, Filtermedium aus Synthetik, Filterklasse Coarse DIN EN ISO 16890, gravimetrischer Anfangsabscheidegrad von 50 % bis unter 60 %, MSR-Bauteile mit Messwertgeber, Regler, Steuergerät und Steuerungsbaugruppen, mit Bediengerät, Drehzahländerung des/der Zuluftventilator(en), Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, mit Kabelfernbedienung, mit automatischer Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall/-wiederkehr, incl. Kondensatpumpe, Förderhöhe bis 8 m, Volumenstrom bis 10 l/h, Rückschlagarmatur, Schwimmerschalter, Schlauchanschluss mit Anschlusszubehör und passenden Übergangsstücken.

1 St EP ..... GP .....

1.6.20 **VRF-Innengerät Kühlen Nenn-Kühlleistung 2 kW Querstromventilator PM Motor / EC-Motor Luftfilter Messwertgeber Regler Steuergerät Kabelfernbedienung**

VRF-Innengerät, zum Kühlen, Nenn-Kühlleistung 2 kW, einschl. Festigkeitsdruckprüfung, Dichtheitsdruckprüfung und Evakuierung der Anlage, an Wand, Gehäuse aus Kunststoff, mit Kondensatwanne und Kondensatpumpe, mit integriertem Expansionsventil, Wärmeübertrager aus

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.6	Abschnitt	Klimaanlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Kupfer mit Aluminiumlamellen, mit Querstromventilator, mit Permanent Magnet Motor (PM Motor) / EC-Motor, mit Luftfilter, Rahmen aus Kunststoff, Filtermedium aus Synthetik, Filterklasse Coarse DIN EN ISO 16890, gravimetrischer Anfangsabscheidegrad von 50 % bis unter 60 %, MSR-Bauteile mit Messwertgeber, Regler, Steuergerät und Steuerungsbaugruppen, mit Bediengerät, Drehzahländerung des/der Zuluftventilator(en), Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, mit Kabelfernbedienung, mit automatischer Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall/-wiederkehrincl. Kondensatpumpe, Förderhöhe bis 8 m, Volumenstrom bis 10 l/h, Rückschlagarmatur, Schwimmerschalter, Schlauchanschluss mit Anschlusszubehör und passenden Übergangsstücken.

1 St EP ..... GP .....

1.6.30 **VRF-Innengerät Kühlen Nenn-Kühlleistung 0,5 kW Querstromventilator PM Motor / EC-Motor Luftfilter Messwertgeber Regler Steuergerät Kabelfernbedienung**

VRF-Innengerät, zum Kühlen, Nenn-Kühlleistung 0,5 kW, einschl. Festigkeitsdruckprüfung, Dichtheitsdruckprüfung und Evakuierung der Anlage, an Wand, Gehäuse aus Kunststoff, mit Kondensatwanne und Kondensatpumpe, mit integriertem Expansionsventil, Wärmeübertrager aus Kupfer mit Aluminiumlamellen, mit Querstromventilator, mit Permanent Magnet Motor (PM Motor) / EC-Motor, mit Luftfilter, Rahmen aus Kunststoff, Filtermedium aus Synthetik, Filterklasse Coarse DIN EN ISO 16890, gravimetrischer Anfangsabscheidegrad von 50 % bis unter 60 %, MSR-Bauteile mit Messwertgeber, Regler, Steuergerät und Steuerungsbaugruppen, mit Bediengerät, Drehzahländerung des/der Zuluftventilator(en), Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, mit Kabelfernbedienung, mit automatischer Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall/-wiederkehrincl. Kondensatpumpe, Förderhöhe bis 8 m, Volumenstrom bis 10 l/h, Rückschlagarmatur, Schwimmerschalter, Schlauchanschluss mit Anschlusszubehör und passenden Übergangsstücken.

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.6	Abschnitt	Klimaanlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.6.40 **VRF-Außengerät Kühlen außen Kälteerzeuger Axialventilator IP 54**

Mini-VRF-Außengerät, für bis zu 5 Innengeräte, einschl. aller Komponenten für eine betriebsfertige Anlage, einschl. Festigkeitsdruckprüfung, Dichtheitsdruckprüfung und Evakuierung der Anlage, zum Kühlen, Außentemperatur bis -15 Grad, berechnete Gesamt-Kühllast in kW 7,5 auf Dach, einschl. Konsole/ Grundgestell und Schwingungsdämpfer, mit Umweltschutzwanne, mit Kälteerzeuger, invertergeregelt, Gehäuse aus verzinktem beschichteten Stahl, UV- und witterungsbeständig, Wärmeübertrager aus Kupfer mit Aluminiumlamellen, mit Axialventilator, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, mit Permanent Magnet Motor (PM Motor) / EC-Motor, ohne Rückmeldung, MSR-Bauteile mit Messwertgeber, Regler, Steuergerät und Steuerungsbaugruppen, mit Steuerungsbaugruppen, Absicherungen, mit Hauptschalter, mit automatischer Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall/-wiederkehr, mit Bediengerät, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), einschl. aller elektrischen Verbindungsleitungen, Gesamtlänge Kältemittelleitungen einzeln bis 120 m, incl. Kältemittelleitung und Rohrbefestigungen, diffusionsdichte Wärmedämmung kalter Anlagenteile, max. Höhendifferenz zwischen Außen- und Inneneinheit über 5 bis 10 m, Entfernung zwischen Außengerät/Verteiler und dem am weitesten entfernten Innengerät 25 m. Einschließlich Verteiler-/ Abzweig-Bausätze für zuvor beschriebene Inneneinheiten zum Anschluß an Hauptleitung. Incl. Form- und Verbindungstück mit bis zu 10 Richtungsänderungen in der Haupleitung. Wetterschutz, mit Befestigungs- und Sichergungsmaterial, doppelagige Bautenschutzmatte, standsichere Aufstellung. Incl. Leckagesensor. Mit Transport von der Abladestelle bis zur Montagestelle auf dem Dach. Innengeräte werden gesondert vergütet. Als Komplettleistung mit IBN der Innengeräte.

1 St EP ..... GP .....

1.6.50 **Zulage für eine Schwanenhals-Dachdurchführung zu vor beschr. Multisplitanlage**

Zulage für eine Schwanenhals-Dachdurchfürung, passend zu vor beschr. VRF-Anlage, für eine WD-FPO Dachdeckung zum Einbau an Dachdecker übergeben, incl. Kernbohrung.

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
1	Bereich	Lüftungsinstallation
1.6	Abschnitt	Klimaanlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1.6.60 **Zulage für brandschutzgerechte Durchführung durch eine Massivwand**

Zulage für die brandschutzgerechte Wanddurchführung der zur beschriebenen VRV-Anlage gerhörenden Kältemittelleitungen und Verkabelungen durch eine F90-Massivwand, als Brandschott mit bauaufsichtlicher Zulassung, incl. Kennzeichnung

6 St EP ..... GP .....

1.6.70 **Zulage für Überspannungsschutz VRV-Anlage**

Zulage für den Überspannungschutz der zu beschriebener VRV-Anlage gehörenden Verkabelungen, unmittelbar an der Wandeinführung/Dachchdurchführung, als Schaltgerät mit Gehäuse und Anschlußklemmen. Incl. Anklemmen der verlegten elektrischen Leitungen.

1 St EP ..... GP .....

1.6.80 **Zulage für Störmeldeplatine in Inneneinheit**

Zulage für Störmeldeplatine in Inneneinheit

3 St EP ..... GP .....

1.6.90 **Montage der lose gelieferten Teile, Kabel und Module, incl. Kabelkanäle**

Montage aller lose gelieferten Teile, Kabel, Fernbedieneungen, Fühler, Formteile, Formstücke, Isolierungen, Kabeldurchführungen, Schutzabdeckungen und Module, incl. Kabelkanäle.

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 1. 6

Klimaanlagen, Netto: .....

Summe Bereich 1

Lüftungsinstallation, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

2 Bereich Sonstiges

2. 1 Abschnitt Elektoleistungen

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.1	Abschnitt	Elektoleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Zusätzliche Verkabelung der Regelung für die

Zusätzliche Verkabelung der Regelung für die beschriebene Lüftungsanlagen im UG / OG und DG bestehend aus : Mantelleitungen bzw. Installationskabel, einschl.Schellen, PVC-Rohre und Kanäle,sowie Kabelbahnen zur Sicherstellung einer Vorabinbetriebnahme des Gerätes durch den MSR-Techniker der Herstellerfirma. Entsprechend Klemmplänen der Hersteller. Zu diesem Zeitpunkt muß die Netzzuteilung bereits fertig installiert und angeschlossen sein.

Die Anschlußbedingungen des örtlichen Energieversorgungs- unternehmen und die VDE-Vorschriften sind zu beachten. Alle Leitungen sind im Schutzrohr, im Kanal oder auf Kabelbahnen zu verlegen.

Es werden folgende Verlegungsarten im Gebäude

Es werden folgende Verlegungsarten im Gebäude unterschieden:

1. Lose Verlegung
2. Zwischendecken-Verlegung
3. U.P.-Verlegung
4. A.P.-Verlegung

Erfolgt die Ausschreibung als Gemischverlegung ist folgende prozentuale Kalkulation anzusetzen:
(Wenn nicht ausdrücklich anders vermerkt)

1. ca. 20%
2. ca. 70%
3. ca. 0%
4. ca. 10%

Zur losen Verlegung zählen alle Leitungen, die ohne spezielles Befestigungsmaterial verlegt werden. (in Gräben, Schächte, Kanäle, Rinnen, Pritsche, Leerrohre usw.)

Zur Zwischendeckenverlegung zählen alle Leitungen im Hohlraum von abgehängten Decken, zwischen der Lattung von untergehangenen Decken,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.1	Abschnitt	Elektoleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

U.P. in bauseitig erstellten Schlitzen, hinter Trockenputzverkleidungen, oder in anderen Bereichen, wo Kabel und Leitungen mit einfachen Mitteln oder größeren Abständen befestigt werden können.

Zur U.P.-Verlegung zählen nur solche Kabel und Leitungen, bei denen vom Auftragnehmer auch die erforderlichen Schlitze gefräßt werden, oder die in Sichtmauerwerksfugen verlegt werden.

Die VDE-Bestimmungen und DIN-Normen sowie ergänzende Verlegungs- und Verarbeitungs-Anleitungen der Hersteller der Stoffe und Bauteile sind einzuhalten.

Die erforderlichen Längenzugaben für die ordnungsgemäßen Kabel- und Leitungsanschlüsse sind vorzusehen.

Leerrohre sind ohne Zugdraht zu verlegen, wenn in der Leistungsbeschreibung nicht anders aufgeführt.

Gips darf als Befestigungsmittel für Kabel, Leitungen u.ä. in Verbindung mit Mörtel, sowie in Feuchträumen und im Freien nicht verwendet werden.

Stemm-, Bohr- und Fräßarbeiten für Durchbrüche und Schlitze, sowie das Befestigen der Kabel und Leitungen an Bauwerken dürfen nur mit vorheriger Genehmegung der Bauleitung durchgeführt werden.

Die im Leistungsverzeichnis enthaltenen Positionen sind komplett mit Lieferung, fachgerechter und betriebsfertiger Montage, sowie allem Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial anzubieten. Dies gilt für alle Positionen, auch wenn nicht ausdrücklich vermerkt.

Alle Kabel und Leistungen mit Kupferleitern.

Alle Kabel 0,6/1 KV

Es ist bei der Preisbildung darauf zu achten, daß die Montagehöhe der einzelnen Kabel und Leitungen beträgt teilweis bis zu 9,0 m über Gelände oder Fußboden.

Kabel sind bei der Verlegung besonders gegen Verdrehung, Knickung, starkem Zug sowie gegen Druck und scharfe Biegung zu schützen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.1	Abschnitt	Elektoleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Die von der Herstellerfirma abgegebenen Krümmungsradien dürfen nicht unterschritten werden.

Bei der Verlegung der Kabel ist streng auf die Einhaltung der erforderlichen Abstände nach FM-Leitungen und C-Leitungen zu achten.

Für die Kennzeichnung der Kabel an den Enden sind mit Kunststoffbändern zu befestigende Bezeichnungsschilder, Größe 52 x 18 x 5 MM mit genauer Texteintragung zu verwenden.
Geeignetes Fabrikat:
SES, Typ FB-112
oder gleichwertig.
Alle Kabel sind an ihren Enden mit Schutzkappen zu versehen.

2.1.10 **PVC-Mantelleitung NYM-J 3x1,5 qmm**

PVC-Mantelleitung NYM-J 3x1,5 qmm

Mehradriges Starkstromkabel, mit gelbgrünem Schutzleiter; Nennspannung 500 V; zur festen Verlegung in trockenen Räumen Aufbau entsprechend VDE 0250 / Teil 204, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder Leerrohre einziehen als:
NYM-J 3x1,5 qmm

90 m EP ..... GP .....

2.1.20 **PVC-Mantelleitung NYM-J 5x1,5 qmm**

PVC-Mantelleitung NYM-J 5x1,5 qmm

Mehradriges Starkstromkabel, mit gelbgrünem Schutzleiter; Nennspannung 500 V; zur festen Verlegung in trockenen Räumen Aufbau entsprechend VDE 0250 / Teil 204, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder Leerrohre einziehen als:
NYM-J 5x1,5 qmm

30 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.1	Abschnitt	Elektoleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.1.30	**FM-Installationsleitung J-Y(St)Y 2x2x0,8** FM-Installationsleitung J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm Fernmelde-Installationsleitung Paarweise verdrillt, mit statischem Schirm zur festen Verlegung in trockenen Räumen nach VDE 0815 / VDE 0295 / DIN 57815 PVC isoliert, lagenverseilt und geschirmt mit Beidraht, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder Leerrohre einziehen als: J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm	**235 m**	EP	GP .....
2.1.40	**FM-Installationsleitung J-Y(St)Y 4x2x0,8** FM-Installationsleitung J-Y(St)Y 4x2x0,8 mm Fernmelde-Installationsleitung Paarweise verdrillt, mit statischem Schirm zur festen Verlegung in trockenen Räumen nach VDE 0815 / VDE 0295 / DIN 57815 PVC isoliert, lagenverseilt und geschirmt mit Beidraht, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder Leerrohre einziehen als: J-Y(St)Y 4x2x0,8 mm	**100 m**	EP	GP .....
2.1.50	**Elektro- Installationsrohr D = 18 mm** Elektro-Installationsrohr aus Kunststoff D = 18 mm einschließlich Befestigungs- und Halterungsmaterial wie Rohrschellen, Dübel, etc.	**20 m**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.1	Abschnitt	Elektoleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.1.60	**Elektro- Installationsrohr D = 24 mm** Elektro-Installationsrohr aus Kunststoff D = 24 mm einschließlich Befestigungs- und Halterungsmaterial wie Rohrschellen, Dübel, etc.	**40 m**	EP	GP .....
2.1.70	**PVC-Installationskanal, 30 x 30 mm** Kunststoff mit Deckel zur Aufnahme von Kabeln und Leitungen, einschließlich Zwischenstegen, Endstücken, Bögen sowie Klein- und Befestigungsmaterial. PVC-Installationskanal, 30 x 30 mm	**30 m**	EP	GP .....
2.1.80	**PVC-Installationskanal, 40 x 60 mm** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch: PVC-Installationskanal, 40 x 60 mm	**20 m**	EP	GP .....
2.1.90	**PVC-Installationskanal, 60 x 100 mm** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch: PVC-Installationskanal, 60 x 100 mm	**10 m**	EP	GP .....
2.1.100	**Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 15/15mm Stahl verz** Elektroinstallationskanal zur Leitungsführung H/B 15/15mm in verzinkter Ausführung auf Trägersystem einschließlich systembedingte Formstücke und Befestigungszubehör. Montage auf dem Dach mit			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.1	Abschnitt	Elektoleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

geschlossener Abdeckung.
Incl. Verbindungsmaterial. Zur Verlegungung von Elektrokabeln und Kältemittelrohren. Bis zu 5 Richtungsänderungen.

5 m EP ..... GP .....

Anklemmen vg. Kabel

Anklemmen vg. Kabel

Überprüfen der elektrischen Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen, wie beispielsweise Nennund Fremdspannung sowie Abschirmung von Leitungen und Erdungen.

Beidseitiges Absetzen der elektrischen Kabel und Leitungen in ausreichender Länge, Einführen in Schaltanlagen, Motoren, Brandschutzklappen, Volumenstromreglern, MSR Feldgeräten und zugentlastete Befestigung.

Die Kabeleinführungen sind passend zum anzuschließenden Kabel auszuwählen.

Verschließen und Abdichten der Kabeleinführungen.

Dauerhaft lesbare Kennzeichnung der Kabel mit einer Kennzeichnung gemäß Kabelliste. am Anfang und Ende des Kabels. Die Kennzeichnung erfolgt auf PVC-Kabelkennzeichnungsbändern . Die Beschriftung erfolgt durch Einstanzen der Kennzeichnung dauerhaft und gut lesbar.

Beidseitiger Anschluß der eingeführten, zugentlasteten, abgesetzten und dauerhaft lesbar gekennzeichneten elektrischen Leitungen und Kabel in Schaltanlagen, Motoren, MSR Feldgeräten.

Überprüfen der elektrischen Installation gem. DIN 18382.(Isolationsprüfung) Bei allen verlegten Kabeln und Leitungen erfolgt die Messung des Isolationswiderstandes, der Schleifenimpedanz. Entsprechende Prüfund Meßprotokolle sind zu erstellen. Die Ansprechwerte von Überstromschutzeinrichtungen sind nachzuweisen. Die Funktionsprüfung der angeschlossenen Geräte und Verbraucher ist durchzuführen und im Protokoll nachzuweisen.

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.1	Abschnitt	Elektoleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
2.1.110	**Beidseitiges Anklemmen 2x2x0,8** Beidseitiges Anklemmen 2x2x0,8 wie vor beschrieben	**5 Stck**	EP	GP .....
2.1.120	**Beidseitiges Anklemmen 4x2x0,8** Beidseitiges Anklemmen 4x2x0,8 wie vor beschrieben	**2 Stck**	EP	GP .....
2.1.130	**Beidseitiges Anklemmen 3x1,5** Beidseitiges Anklemmen 3x1,5 wie vor beschrieben	**5 Stck**	EP	GP .....
2.1.140	**Beidseitiges Anklemmen 5x1,5** Beidseitiges Anklemmen 5x1,5 wie vor beschrieben	**2 Stck**	EP	GP .....
2.1.150	**Verbindungsdose aus Isolierstoff, 5x2,5, IP 54** Verbindungsdose aus Isolierstoff, 5x2,5, IP 54 Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Grundfläche bis 85 mm x 85 mm, mit Deckel, Schutzart IP 54, mit Verschlußstopfen, mit 7 Klemmen 2,5 mm2, in Aufputzausführung, komplett liefern und betriebsfertig montieren.	**5 Stck**	EP	GP .....
2.1.160	**Funktionsprüfung** Funktionsprüfung Bei allen verlegten Kabeln und Leitungen erfolgt die Messung des Isolationswider- standes, der Schleifenimpedanz. Entspre- chende Prüf- und Meßprotokolle sind zu er- stellen. Die Ansprechwerte von Über-			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.1	Abschnitt	Elektoleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	stromschutzeinrichtungen sind nachzuweisen. Die Funktionsprüfung der angeschlossenen Geräte und Verbraucher ist durchzuführen und im Protokoll nachzuweisen.			
		1 psch		GP .....
	Potentialausgleich			
	Potentialausgleich Für die Ausführung des Potentialausgleich gelten die einschlägigen Vorschriften Der Potentialausgleich ist innerhalb der Technischen Zentrale durchgängig herzustellen. Die gebäudetechnischen Anlagen, Kabeltrassen und Schaltanlagen sind an den gebäudeseitigen Potentialausgleich anzuschließen.			
2.1.170	**Potentialausgleichsschiene** Potentialausgleichsschiene Potentialausgleichsschiene nach DIN 0618 Grundlänge: 260 mm (erweitert in 40 mm Raster) Werkstoff: Flach 40 x 10 Cu - Sn für den Anschluß von 2 Seil E-Cu-Sn 70 mm² Cu Leiter bis 25 mm² (Anzahl entsprechend Anwendungsfall) liefern und montieren.	**1 St**	EP	GP .....
2.1.180	**Potentialausgleichsüberbrückung** Potentialausgleichsüberbrückung Verbindung aus Seil E-Cu-Sn 70 mm², ca. 30 cm lang, mit Kabelschuhen, liefern und komplett mit allem erforderlichen Material an Anlagenteilen beidseitig anschließen.	**1 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	.....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.1	Abschnitt	Elektoleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Potentialausgleichs-Erdungsanschluß Potentialausgleichs-Erdungsanschluß für Cu-Leiter komplett mit allen erforderlichen Anschlußmaterial, wie Schellen, Bänder, Kabelschuhe, Verbinder und Kleinmaterial an Anlagenteilen herstellen.			
2.1.190	**Erdungsanschluß 16 mm²** Erdungsanschluß 16 mm² wie vor beschrieben	**5 St**	EP	GP .....
2.1.200	**Erdungsanschluß 25 mm²** Erdungsanschluß 25 mm² wie vor beschrieben	**5 St**	EP	GP .....
	Potentialausgleich Potentialausgleich Für die Ausführung des Potentialausgleich gelten die einschlägigen Vorschriften Der Potentialausgleich ist innerhalb der Technischen Zentrale durchgängig herzustellen. Die gebäudetechnischen Anlagen, Kabeltrassen und Schaltanlagen sind an den gebäudeseitigen Potentialausgleich anzuschließen. Kunststoff-Aderleitung NYY... als eindrähtige Potentialausgleichsleitung, grün-gelb nach DIN 0100, mit allem Zubehör wie Schellen, Schrauben und allem Kleinmaterial liefern, verlegen und montieren.			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Querxenland (2023_04_QR)

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.1	Abschnitt	Elektoleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.1.210	**Kunststoff-Aderleitung NYY 1x16 gr/ge** Kunststoff-Aderleitung NYY 1x16 gr/ge wie vor beschrieben	**10 m**	EP	GP .....
2.1.220	**Kunststoff-Aderleitung NYY 1x25 gr/ge** Kunststoff-Aderleitung NYY 1x25 gr/ge wie vor beschrieben	**10 m**	EP	GP .....
2.1.230	**Brandabschottung ...0,01 m²** Brandabschottung ... 0,01 m² entsprechend DIN4102 Teil 9 zur Wiederherstellung der Feuerwiderstandsklasse unter Einsatz von elastischen Schaumblöcken, Schaumstopfen und Brandschutzmasse zur schnellen, sauberen Herstellung von Kabel-Brandabschottungen	**8 St**	EP	GP .....
2.1.240	**Montage und Anschluss beigest. Bauteil Schalter/Tableau/Fühler** Montage und Anschluss beigestelltes Bauteil wie Stufenschalter/ Bedientableau/ Raumfühler/ Außenfühler.	**10 St**	EP	GP .....
2.1.250	**Wandkasten BXHXT=300X500X120** Kleinverteiler, 3-reihig, 42 Teilungseinheiten, Ui=400V, 150 mm Schienenabstand, schraubenlose PE/N-Klemmschiene mit jeweils 6 schraubbaren Klemmstellen, 2,5 - 16 mm², 21 schraubenlosen Klemmstellen 1,5mm-4mm², oben elastische Einführungen, mit Kabelblende Für Raum 102	**2 Stck**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.1	Abschnitt	Elektoleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

2.1.260 **Netzeinspeisung 230V/16A**

Netzeinspeisung 230V/16A
mit Lasttrennschalter als Türeinbau bestehend aus:
1 Hauptschalter 1pol mit Drehgriff rot
VDE 0113, Teil1/2, EN60204
Aus-Stellung verschließbar
2 Klemmen 1 Erdungsklemme
1 Potentialausggleich-Klemme
1 Nullleiterschiene

5 Stck EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 2. 1

Elektoleistungen, Netto: .....

2. 2 Abschnitt Bauleistungen

Bei der Wahl der Bohrungsdurchmesser ist die

Bei der Wahl der Bohrungsdurchmesser ist die Dämmschichtdicke der Rohrleitungen mit zu berücksichtigen, da die Leitungen zum größten Teil durchisoliert werden.

Durch Bohrungen anfallender Bauschutt (Bohrkerne, Staub, etc.) wird Eigentum des AN und ist durch ihn zu entsorgen.

Hinweise für die Durchführung von Bohr- und

Hinweise für die Durchführung von Bohr- und Sägearbeiten

Alle Bohr- und Sägearbeiten sind durch eine Fachfirma ausführen zu lassen. Stäube und Schlämme die bei der Durchführung der Arbeiten entstehen sind mit geeigneten Anlagen abzusaugen, aufzufangen fachgerecht zu entsorgen.

Alle dafür erforderlichen Leistung sowie der Schutz der darunter befindlich vorhanden technischen Anlagen vor Beschädigung sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.2	Abschnitt	Bauleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.2.10	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 60 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton Rohrleitung Durchmesser 60 mm.	**25 cm**	EP	GP .....
2.2.20	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 80 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton Rohrleitung Durchmesser 80 mm.	**50 cm**	EP	GP .....
2.2.30	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 100 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton Rohrleitung Durchmesser 100 mm.	**200 cm**	EP	GP .....
2.2.40	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 125 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton Durchmesser 125 mm.	**225 cm**	EP	GP .....
2.2.50	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 150 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Durchmesser 150 mm.	**100 cm**	EP	GP .....
2.2.60	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 160 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk - Ausßenwand Durchmesser 160 mm.	**100 cm**	EP	GP .....
2.2.70	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 180 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Durchmesser 180 mm.	**125 cm**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.2	Abschnitt	Bauleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.2.80	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 200 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Durchmesser 200 mm.	**150 cm**	EP	GP .....
2.2.90	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 250 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Durchmesser 250 mm.	**100 cm**	EP	GP .....
2.2.100	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 300 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Durchmesser 300 mm.	**175 cm**	EP	GP .....
2.2.110	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 350 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Durchmesser 350 mm.	**100 cm**	EP	GP .....
2.2.120	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 400 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Durchmesser 400 mm.	**100 cm**	EP	GP .....
2.2.130	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 450 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Durchmesser 450 mm.	**50 cm**	EP	GP .....
2.2.140	**Wand-/Deckendurchbohrung Stahlbeton d 550 mm** Wand-/Deckendurchbohrung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Durchmesser 550 mm.	**25 cm**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.2	Abschnitt	Bauleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.2.150	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 0,2/0,2 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 0,2/0,2 m. Wandstärke bis 28 cm.	**2 St**	EP	GP .....
2.2.160	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 0,25/0,25 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 0,25/0,25 m. Wandstärke bis 28 cm.	**2 St**	EP	GP .....
2.2.170	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 0,45/0,9 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 0,45/0,9 m. Wandstärke bis 28 cm.	**2 St**	EP	GP .....
2.2.180	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 0,5/0,5 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 0,5/0,5 m. Wandstärke bis 28 cm.	**2 St**	EP	GP .....
2.2.190	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 0,5/0,6 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 0,5/0,6 m. Wandstärke bis 28 cm.	**2 St**	EP	GP .....
2.2.200	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 0,5/0,8 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 0,5/0,9 m. Wandstärke bis 28 cm.	**1 St**	EP	GP .....
2.2.210	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 0,5/0,9 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 0,5/0,9 m. Wandstärke bis 28 cm.	**1 St**	EP	GP .....
2.2.220	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 0,6/0,6 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 0,6/0,6 m. Wandstärke bis 28 cm.	**1 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.2	Abschnitt	Bauleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.2.230	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 0,65/0,65 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 0,65/0,65 m. Wandstärke bis 28 cm.	**2 St**	EP	GP .....
2.2.240	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 0,7/0,5 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 0,7/0,5 m. Wandstärke bis 28 cm.	**1 St**	EP	GP .....
2.2.250	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 0,75/1,7 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 0,75/1,7 m. Wandstärke bis 28 cm.	**1 St**	EP	GP .....
2.2.260	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 0,8/0,4 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 0,8/0,4 m. Wandstärke bis 28 cm.	**1 St**	EP	GP .....
2.2.270	**Wand-/Deckenöffnung Stahlbeton 1,0/0,6 m WS28cm** Wand-/Deckenöffnung durch Stahlbeton/Ziegelmauerwerk Abmessung 1,0/0,4 m. Wandstärke bis 28 cm.	**2 St**	EP	GP .....
2.2.280	**Verschließen von Bohrungen d 60 mm** Verschließen von Wand-/Deckenbohrungen für Rohrleitungen Durchmesser 60 mm Wandputzanschluß herstellen, brandschutzgerechtes Verfüllen des Ringspaltes mit Mörtel	**1 St**	EP	GP .....
2.2.290	**Verschließen von Bohrungen d 80 mm** Verschließen von Wand-/Deckenbohrungen für Rohrleitungen Durchmesser 80 mm Wandputzanschluß herstellen, brandschutzgerechtes Verfüllen des Ringspaltes mit Mörtel	**2 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.2	Abschnitt	Bauleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.2.300	**Verschließen von Bohrungen d 100 mm** Verschließen von Wand-/Deckenbohrungen für Rohrleitungen Durchmesser 100 mm Wandputzanschluß herstellen, brandschutzgerechtes Verfüllen des Ringspaltes mit Mörtel	**8 St**	EP	GP .....
2.2.310	**Verschließen von Bohrungen d 125 mm** wie vor, jedoch 125 mm	**9 St**	EP	GP .....
2.2.320	**Verschließen von Bohrungen d 150 mm** wie vor, jedoch 150 mm	**4 St**	EP	GP .....
2.2.330	**Verschließen von Bohrungen d 160 mm** wie vor, jedoch 160 mm	**4 St**	EP	GP .....
2.2.340	**Verschließen von Bohrungen d 180 mm** wie vor, jedoch 180 mm	**5 St**	EP	GP .....
2.2.350	**Verschließen von Bohrungen d 200 mm** wie vor, jedoch 200 mm	**6 St**	EP	GP .....
2.2.360	**Verschließen von Bohrungen d 250 mm** wie vor, jedoch 250 mm	**4 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.2	Abschnitt	Bauleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.2.370	**Verschließen von Bohrungen d 300 mm** wie vor, jedoch 300 mm	**7 St**	EP	GP .....
2.2.380	**Verschließen von Bohrungen d 350 mm** wie vor, jedoch 350 mm	**4 St**	EP	GP .....
2.2.390	**Verschließen von Bohrungen d 400 mm** wie vor, jedoch 400 mm	**4 St**	EP	GP .....
2.2.400	**Verschließen von Bohrungen d 450 mm** wie vor, jedoch 450 mm	**2 St**	EP	GP .....
2.2.410	**Verschließen von Bohrungen d 550 mm** wie vor, jedoch 550 mm	**1 St**	EP	GP .....
2.2.420	**Verschließen bauseitige Öffnung 0,2 x 0,2 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 0,2 m. Maximale Öffnungshöhe 0,2 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**2 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.2	Abschnitt	Bauleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.2.430	**Verschließen bauseitige Öffnung 0,25 x 0,25 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 0,25 m. Maximale Öffnungshöhe 0,25 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**2 St**	EP	GP .....
2.2.440	**Verschließen bauseitige Öffnung 0,45 x 0,9 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 0,45 m. Maximale Öffnungshöhe 0,9 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**2 St**	EP	GP .....
2.2.450	**Verschließen bauseitige Öffnung 0,5 x 0,5 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 0,5 m. Maximale Öffnungshöhe 0,5 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**2 St**	EP	GP .....
2.2.460	**Verschließen bauseitige Öffnung 0,5 x 0,6 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 0,5 m. Maximale Öffnungshöhe 0,6 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**4 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.2	Abschnitt	Bauleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.2.470	**Verschließen bauseitige Öffnung 0,5 x 0,8 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 0,5 m. Maximale Öffnungshöhe 0,8 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**3 St**	EP	GP .....
2.2.480	**Verschließen bauseitige Öffnung 0,5 x 0,9 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 0,5 m. Maximale Öffnungshöhe 0,9 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**3 St**	EP	GP .....
2.2.490	**Verschließen bauseitige Öffnung 0,6 x 0,6 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 0,6 m. Maximale Öffnungshöhe 0,6 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**4 St**	EP	GP .....
2.2.500	**Verschließen bauseitige Öffnung 0,65 x 0,65 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 0,65 m. Maximale Öffnungshöhe 0,65 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**6 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.2	Abschnitt	Bauleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.2.510	**Verschließen bauseitige Öffnung 0,7 x 0,5 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 0,7 m. Maximale Öffnungshöhe 0,5 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**1 St**	EP	GP .....
2.2.520	**Verschließen bauseitige Öffnung 0,75 x 1,7 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 0,75 m. Maximale Öffnungshöhe 1,7 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**2 St**	EP	GP .....
2.2.530	**Verschließen bauseitige Öffnung 0,8 x 0,4 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 0,8 m. Maximale Öffnungshöhe 0,4 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**1 St**	EP	GP .....
2.2.540	**Verschließen bauseitige Öffnung 1,0 x 0,6 m** Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 1,0 m. Maximale Öffnungshöhe 0,6 m. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen.	**3 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.2	Abschnitt	Bauleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

2.2.550 **Verschließen bauseitige Öffnung 1,65 x 0,75 m**

Verschließen eines Ringspaltes in bauseitig erstellter Öffnung nach erfolgter Installation, brandschutzgerechte Ausführung, incl. Schalung, in Wänden und Decken. Maximale Öffnungsbreite 1,65 m. Maximale Öffnungshöhe 0,75 cm. Ausführung ensprechend Einbaurichtlinie, der in der verwendeten Brandschutzklappe, bis zu einer Wandstärke von 28 cm, incl. Ausmörteln und Verputzen, Gesamtfüllmenge bis 50 cm3

1 St EP ..... GP .....

Summe Abschnitt 2. 2

Bauleistungen, Netto: .....

2. 3 Abschnitt Sonstige Leistungen

Gerüste Sozialtrakt / Küche / Personal / Umkleiden

Gerüste Sozialtrakt / Küche / Personal / Umkleiden

2.3.10 **Aufbau fahrbares Gerüst 4Wo Rahmen 2kN/m2 - Arbeitshöhe bis 4,5m**

Aufbauen fahrbares Gerüst DIN 4420-3, DIN EN 12810,
einschl. Grundeinsatzzeit (4 Wochen),
Abbau wird gesondert vergütet,
Systemgerüst DIN EN 12810-1 als Rahmengerüst,
Lastklasse 3 (2 kN/m2),
Länge Gerüst/-bauteil 3,0 m,
Breite Gerüst/-bauteil 1,5 m,
Höhe der obersten Gerüstlage 2,5 m,
Arbeitshöhe bis 4,5 m
im Gebäude,
Gerüstlagen mit allseitigem Seitenschutz.

4 St EP ..... GP .....

2.3.20 **Abbau fahrbare Arbeitsbühne 2kN/m2 L 3 m B 1,5 m Abst. 2m 2Lagen H 4m**

Abbauen fahrbare Arbeitsbühne DIN EN 1004-1,
wie vor beschrieben
Lastklasse 3 (2 kN/m2),
Länge Gerüst/-bauteil 3 m,
Breite Gerüst/-bauteil 1,5 m,
im Gebäude.

4 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.3	Abschnitt	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

2.3.30 **Vorhaltung vor beschriebener Gerüste**

Vorhaltung vor beschriebener Gerüste
Abrechnung Stück pro Woche

30 StWo EP ..... GP .....

Gerüste Mehrzweckhalle

Gerüste Mehrzweckhalle

2.3.40 **Aufbau fahrbares Gerüst 4Wo Rahmen 2kN/m2 - Arbeitshöhe bis 11m**

Aufbauen fahrbares Gerüst DIN 4420-3, DIN EN 12810,
einschl. Grundeinsatzzeit (4 Wochen),
Abbau wird gesondert vergütet,
Systemgerüst DIN EN 12810-1 als Rahmengerüst,
Lastklasse 3 (2 kN/m2),
Länge Gerüst/-bauteil 3,0 m,
Breite Gerüst/-bauteil 1,5 m,
Höhe der obersten Gerüstlage 9,5 m,
Arbeitshöhe bis 11 m
im Gebäude,
Gerüstlagen mit allseitigem Seitenschutz.

2 St EP ..... GP .....

2.3.50 **Abbau fahrbare Arbeitsbühne 2kN/m2 L 3 m B 1,5 m Abst. 2m 2Lagen H 4m**

Abbauen fahrbare Arbeitsbühne DIN EN 1004-1,
wie vor beschrieben
Lastklasse 3 (2 kN/m2),
Länge Gerüst/-bauteil 3 m,
Breite Gerüst/-bauteil 1,5 m,
im Gebäude.

2 St EP ..... GP .....

2.3.60 **Vorhaltung vor beschriebener Gerüste**

Vorhaltung vor beschriebener Gerüste
Abrechnung Stück pro Woche

10 StWo EP ..... GP .....

2.3.70 **Funktionsmessung RLT**

---- Funktionsmessung ----

Funktionsmessung aller RLT-Anlagen / Komponenten.
Durchzuführen sind alle Messungen der Phasen 1,2 und 3
nach Tabelle 1 VDI 2079 der technischen Annahmeprüfung.
Einschließlich notwendiger abschnittsweise

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.3	Abschnitt	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

baubegleitendende Messungen zur Absicherung der Baumaßnahme.

Besonders einzukalkulieren sind folgende Aufwendungen:

- Stellen von Fachingenieuren und Obermonteuren zu Zeitpunkten mit bis zu 50 % Überstundenzuschlag

- Beistellen sämtlicher Meßgeräte mit den Qualitätsmerkmalen der VDI 2079

- Darstellung der Meßpunkte und Meßergebnisse in Grundrißplänen und Schematas

Aufnahme aller Werte in entsprechenden Meßprotokollen

---

1 St EP ..... GP .....

2.3.80 **Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff kleben**

Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung einzeilig, gedruckt, rechteckig, Befestigung durch Kleben.

20 St EP ..... GP .....

2.3.90 **Systematische Inbetriebnahme und Probebetrieb**

Systematische Inbetriebnahme der einzelnen Komponenten der haustechnischen Anlagen vor der Abnahme, aufeinander abgestimmte Arbeiten unter Durchführung der Einregulierarbeiten an allen Anlagen, einschl. Probebetrieb.

2 Wo EP ..... GP .....

2.3.100 **Mitwirkung bei 1:1 Testphase**

Mitwirkung bei 1:1 Testphase im Verbund mit allen technischen Einrichtungen, wie BMA-Schaltschrank, BSK-Steuerschaltschrank und ISP-Schaltschrank, im Zuge des Probebetriebes, incl. Auswertungsprotokoll. Incl. Koordinierung mit allen beteidigten AN.

2 Wo EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.3	Abschnitt	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

2.3.110 **Hygiene-Inspektion RLT Leitungsanlagen**

Hygiene-Inspektion RLT aller betreffenden Leitungsabschnitte
nach VDI 6022.
Incl. Übergabe. Incl. Probenahme für Hygieneinspektion als Abklatschprobe, einschl. gestelllung der erforderlichen Messtechnik, Nährböden, einschließlich Laborauswertung mit KBE und Spezifizierung der wichtigsten Arten, einschl. Prüfbericht mit Auswertung der Ergebnisse und Aufnahme in die Dokumentation.

Als Komplettleistung.

1 St EP ..... GP .....

2.3.120 **Haupteinweisung des Nutzers**

Haupteinweisung des Nutzers in die technischen Anlagen und Anfertigung eines Einweisungsprotokolls nach dem vollständigen Abschluss aller Arbeiten und vollständigem Abschluss aller nötigen Prüfungen und Abnahmen der RLT-Anlage.

Der Termin für die Einweisung ist mit dem Bauherrn mindestens zwei Wochen vor seiner geplanten Durchführung abzustimmen.

Als Komplettleistung.

1 psch GP .....

2.3.130 **Nacheinweisung des Nutzers**

Nacheinweisung des Nutzers in die raumlufttechnischen Anlagen und Anfertigung eines Einweisungsprotokolls nach dem vollständigen Abschluß aller Arbeiten und der kompletten Einregulierung.

Der Termin für die Einweisung ist mit dem Bauherrn zwei Wochen vor seiner geplanten Durchführung abzustimmen.

1 psch GP .....

2.3.140 **Brandschutzdokumentation**

Dokumentation des Brandschutztechnischen Maßnahmen in Papierform und auf Datenträger, in einfacher Ausfertigung, Ordner DIN A4 geheftet und auf Datenträger

Die Dokumentation muss alle relevanten

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.3	Abschnitt	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

brandschutztechnischen Aspekte beinhalten, die für die Installation und den Betrieb der Heizungsanlage erforderlich sind.

Anfertigen Brandschutzdokumentation mit folgenden Inhalt:

- Grundrissplan mit gekennzeichneten und nummerierten Wand- und Deckendurchführunegn
- Fotodokumentation aller Durchführungen mit Nummerierung
- Zulassungen aller Durchführungen
- Deckblätter aller Durchführungen
- Übereinstimmungserklärungen

Der Fertigstellungstermin für die Brandschutzdokumentation wird gemeinsam mit dem Auftraggeber festgelegt, in der Regel jedoch spätestens zum Zeitpunkt der Abnahme der Heizungsanlage.

1 St EP ..... GP .....

***Bedarfspos.

2.3.150 **Jährliche Wartung für die gesamte Lüftungsinstallationen**

Jährliche Wartung für die gesamte Lüftungsinstallationen incl. Kälteanlagen

Der Wartungsvertrag ist als Anlage komplett beizufügen. Dazu ist das beiliegende Formular zu verwenden.

einschließlich

Wartungs- und Reparaturvertrag

Einmalige Wartung an zuletzt beschriebenen Klimageräten nach dem 1. Betriebsjahr gemäß Wartungsrichtlinien des Geräte-Herstellers durch einen VDI 6022 zertifizierten, werkseitigen Kundendienst, zwecks Wahrung der Verjährungsfrist für Mängelansprüche. Durchführung der Wartung etsprechend den Mindestanforderungen nach DIN 1946-4:2018.

Im Preis ist der Ersatz von maschinellen (drehenden und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.3	Abschnitt	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

beweglichen), elektrotechnischen/ elektronischen Verschleiß- teilen sowie von Verbrauchsmaterialien wie Filter, Keilriemen und Beleuchtungskörpern nicht enthalten.

4 Jr EP ..... - Nur EP -

Wartungsvertrag - Pkt. 5.2 Stundenverrechnungssätze

Wartungsvertrag - Pkt. 5.2 Stundenverrechnungssätze
Leistungen nach Nr. 2.4 werden wie folgt vergütet (netto)

Obermonteurstunden:
.....(Euro)

Monteurstunden:
.....(Euro)

Helferstunden:
.....(Euro)

Zuschlag für Leistungen außerhalb der betriebsüblichen Arbeitszeit:
.....(%)

Fahrtkosten (An- und Abfahrt je Auftrag:
.....(Euro)

(Angaben sind zwingend erforderlich - alle Punktfolgen sind auszufüllen)

Der Wartungsvertrag muss folgendes beinhalten:

Gewerk Lufttechnische Anlagen KG 430

1. Titelblatt
   Objektbezeichnung Anlagenbezeichnung
   Verfasser der Dokumentation
   Verteiler, Datum, Aktualisierungsvermerk
2. Inhaltsverzeichnis
3. Fertigstellungsmeldung
4. Fachbauunternehmererklärung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.3	Abschnitt	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

5. Anlagenbeschreibung

6. Ersatzteilaufstellung

7. Technische Daten

7.1. Klimatische Grundlagen Aussenluftzustände

7.2. Anlagentemparaturen
Betriebsmitte

Betriebsmedien Lufterhitzer
lBetriebsmedien Luftkühler Betriebsmedien
Luftbe- feuchter

7.3. Leistungsübersicht

Leistungen
Gleichzeitigkeiten

7.4. Elektrische Energie

8. Bedienungsanleitungen

9. Technische Berechnungen

Kühllastberechnung

10. Abnahmedokumentation
Inbetriebnahmeprotokolle

Prüfprotokolle
Prüfprotokoll nach VDI 2079
Messprotokolle
Prov. Inbetriebnahme
Protokolle zum hydraulischen Abgleich mit
Einstellwerten Abnahmeprotokolle
Einweisungsprotokolle
Dichtheitsprüfprotokolle
MLAR-/LüAR-Übereinstimmungs- erklärung
Behördliche Abnahmen
Bauaufsichtliche Zulassungen

11. Wartungsplan / -verträge

nach AMEV

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.3	Abschnitt	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

12. Zeichnungsverzeichnis

Bestandszeichnungen, Alle Bestands-zeichnungen sind deutlich mit der Aufschrift BESTANDSPLAN; Firmenstempel, rechtsverbindliche Unterschrift und Datum zu versehen.
Die Zeichnungen sind mit allen formalen, technischen und funktionellen Angaben zu versehen.
Montage- und Detailzeichnungen M 1:50 Schemazeichnungen der techn. Anlage
Die Schemazeichnungen sind laminiert in den Technikräumen aufzuhängen.

13. Störungen

Es ist ein Störungsplan zu erstellen, aus dem ersichtlich ist, was bei welcher Störung zu tun ist und wer Ansprechpartner ist.

Datenträger mit allen
14. Installationszeichnungen

Auf der CD sind alle Installationszeichnungen als dxf/dwg und pdf darzustellen.

15. Querverweise

16. Entsorgungsnachweis

Gewerk Kälteanlagen KG 434

1. Titelblatt

Objektbezeichnung Anlagenbezeichnung
Verfasser der Dokumentation
Verteiler, Datum, Aktualisierungs-vermerk

2. Inhaltsverzeichnis

3. Fertigstellungsmeldung

4. Fachbauunternehmererklärung

5. Anlagenbeschreibung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.3	Abschnitt	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

6. Ersatzteilaufstellung

7. Technische Daten

7.1. Klimatische Grundlagen

7.2. Anlagentemparaturen
Betriebsmittel

Betriebs- und max. Temperaturen aller Kreisläufe

7.3. Leistungsübersicht

Leistungen sämtlicher Gruppen
Gleichzeitigkeiten

7.4. Drücke

Konstruktions- und Betriebsdrücke Vordruck, Einstellparameter Expansion
Ablas- und Schliessdruck Sicherheitsventil

7.5 Elektrische Energie

8. Bedienungsanleitungen

9. Technische Berechnungen

Kühllastberechnung

10. Abnahmedokumentation
Inbetriebnahmeprotokolle

Prüfprotokolle
Messprotokolle
Prov. Inbetriebnahme
Protokolle zum hydraulischen. Abgleich mit Einstellwerten
Abnahmeprotokolle Einweisungsprotokolle
Dichtheitsprüfprotokolle
MLAR-/LüAR-Übereinstimmungs-erklärung Behördliche Abnahmen
Bauaufsichtliche Zulassungen

Alle Zugangsdaten sind im verschlossenem Umschlag zu übergeben

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Ingenieurbüro GENOM Georgi/Noffke GmbH Theodor-Korselt-Straße 3 02763 Zittau

Leistungsverzeichnis

Querxenland (2023_04_QR)

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.3	Abschnitt	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	

11. Wartungsplan / -verträge nach AMEV

12. Zeichnungsverzeichnis

Bestandszeichnungen, Alle Bestands-zeichnungen sind deutlich mit der Aufschrift
BESTANDSPLAN; Firmenstempel, rechtsverbindliche Unterschrift und Datum zu versehen. Die Zeichnungen sind mit allen formalen, technischen und funktionellen Angaben zu versehen.

Montage- und Detailzeichnungen M 1:50
Schemazeichnungen der techn. Anlage
Die Schemazeichnungen sind laminiert in den Technikräumen aufzuhängen.

13. Störungen

Es ist ein Störungsplan zu erstellen, aus dem ersichtlich ist, was bei welcher Störung zu tun ist und wer Ansprechpartner ist.

Datenträger mit allen
14. Installationszeichnungen

Auf der CD sind alle Installationszeichnungen als dxf/dwg und pdf darzustellen.
Anwendungssoftware

15. Querverweise

16. Entsorgungsnachweis

2.3.160 **Revisionsunterlagen**

Revisionsunterlagen

Die Dokumentation ist in zweifacher Ausfertigung und digital als pdf Dokument zu übergeben .

Die Bestandsunterlagen sind übersichtlich in je einem Ordner
mit Trennblättern versehen herzustellen und dem

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.3	Abschnitt	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ingenieurbüro zur Prüfung und Weiterleitung gegen Quittung auszuhändigen.

Die Bestandsunterlagen umfassen:

1. Deckblatt (mit Anschrift, Bezeichnung der Baumaßnahme und des Gewerkes)

2. Inhaltsverzeichnis

3. Protokolle / Erklärungen

Errichtererklärung, Bescheinigung über DIN-gerechten Einbau der Anlage und Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung und gesetzlichen Vorschriften
Übergabeprotokoll
Einweisungsprotokoll mit Unterschrift der eingewiesenen Personen
Inbetriebsetzungsprotokoll, Nachweis erfolgreicher Probebetrieb
Bestätigung der Einhaltung der Unfallverhütungsvorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" für die erbrachten Elektroleistungen
Prüfprotokoll der elektrischen Anlage
Zertifikate für Brandschutzmaßnahmen (Durchführung durch Wände oder Decken, Art der Ausführung,Brandschutzklappen, Brandschutzverkleidung)
Protokoll zur Prüfung dee
Leckluftvolumenstromenströme,
Luftmengenmessprotokolle, Strommessprotokolle, Protokolle zur Einregulierung der Klimageräte und Komponenten

4. Bedienungs- und Wartungsanweisungsanleitung

Allgemeine Bedienungsanweisung, Erläuterung des Anlagenaufbaues und der Funktion
Erläuterung zum Anfahren und Ausserbetriebnehmen der einzelnen Anlagen (problembezogene Erläuterung unter Berücksichtigung der untersagten Handlungen)
Zusammenstellung der wichtigsten technischen Daten
Angaben zur installierten Sicherheitstechnik
Spezielle Maßnahmen zur Gewährleistung der Anforderungen des GUV
Handlungen zur Inbetriebnahme
Erforderliche Kontroll-, Bedienungs- und Wartungsarbeiten durch Betreiber

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.3	Abschnitt	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Verhalten bei Störungen und Havarien
Untersagte Handlungen
Weitere Hinweise für den Betreiber
Vorgeschriebene Wiederholungsprüfungen

5. Herstellerbescheinigungen, Werkstests und Prüfbescheinigungen von Bauteilen und Baugruppen

6. Montage-, Wartungs- und Bedienungsanleitung von Bau- und Anlagenteilen

7. Übersicht über Verschleißteile, Hilfs- und Betriebsstoffe mit Anschrift des Lieferanten

8. Revisionszeichnungen als CAD - Zeichnungen (Farbplott) sowie Datenträger CD - ROM im dxf- oder dwg- Format (einzeln im Inhaltsverzeichnisaufführen) sowie PDF

Grundrisspläne
Aufstellungspläne
Schalt- und Strangschema
Stromlauf-, Klemmpläne (nur Geräteinterene)
Schaltschema alterungsbeständig (eingeschweißt in Kunststofffolie) zum Aushang in der Technikzentrale

9. Komplette Revisionsunterlagen digitalisiert auf CD oder DVD incl. aller Protokolle, Anleitungen und Beschreibungen

1 psch GP .....

Summe Abschnitt 2. 3

Sonstige Leistungen, Netto: .....

2. 4 Abschnitt Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

83	**LV**	**Lüftungsinstallation**
2	Bereich	Sonstiges
2.4	Abschnitt	Stundenlohnarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
2.4.10	**Monteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge** STLB-Bau 04/2020 091 Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	**8 h**	EP	GP .....
2.4.20	**Bauhelfer/-in sämtliche Kosten/Zuschläge** STLB-Bau 04/2020 091 Stundenlohnarbeiten durch Bauhelfer/-in.	**8 h**	EP	GP .....
2.4.30	**Obermonteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge** STLB-Bau 04/2020 091 Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in.	**8 h**	EP	GP .....

Summe Abschnitt 2. 4

Stundenlohnarbeiten, Netto: .....

Summe Bereich 2

Sonstiges, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: **.....**

LV-Zusammenfassung

Querxenland (2023_04_QR)

83 LV Lüftungsinstallation

Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
1	**Bereich**	**Lüftungsinstallation**	15	.....
1. 1	Abschnitt	Lüftungsgeräte und Ventilatoren	15	.....
1. 2	Abschnitt	Abzugshauben	129	.....
1. 3	Abschnitt	Luftdurchlässe	134	.....
1. 4	Abschnitt	Luftleitungen	162	.....
1. 5	Abschnitt	Isolierarbeiten	234	.....
1. 6	Abschnitt	Klimaanlagen	240	.....
2	**Bereich**	**Sonstiges**	244	.....
2. 1	Abschnitt	Elektoleistungen	244	.....
2. 2	Abschnitt	Bauleistungen	254	.....
2. 3	Abschnitt	Sonstige Leistungen	264	.....
2. 4	Abschnitt	Stundenlohnarbeiten	275	.....

Summe LV 83 Lüftungsinstallation

	Angebotssumme, Netto:	EUR	.....
Stempel	zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR	.....
..... Anbieter - Unterschrift	**Angebotssumme, Brutto:**	EUR	.....