

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

## Inhaltsverzeichnis

---

01	Lüftungsgerät	3
02	KV-System	19
03	Brandschutzklappe Küchenabluft	27
04	Schalldämpfer	29
05	Luftauslässe	33
06	Abluftturm	37
07	Küchenhaube	40
08	WC-Abluft	42
09	Lüftungsleitungen	46
10	Lüftungsleitungen Fettabluft Küche	51
11	Lüftungsleitungen erdverlegt	54
12	Sonstiges	58
13	Stundenlohnarbeiten	60
14	Wartung im Gewährleistungszeitraum	61
	Zusammenstellung	62

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

### **Baubeschreibung:**

Im Berggasthaus Pöhlberg in Annaberg-Buchholz soll die Küche saniert werden. Dazu wird die Bestandsküche komplett entkernt und um einen zweigeschossigen Anbau erweitert. Die Kücheneinrichtung einschl. Küchentechnik und Kühltechnik wird erneuert.

Das nachfolgende Leistungsverzeichnis enthält die Ausführung der Lüftungsinstallationen für diese neue Küche einschl. zugehöriger Nebenräume wie Personal- und Lagerräume.

#### Lüftungsinstallationen:

Für die Küchenlüftung ist ein Zu- und Abluftgerät mit Wärmerückgewinnung vorgesehen. Aufstellung erfolgt im "Aufstellraum Lüftung" im Untergeschoss direkt unter der neuen Küche. Aus Platzgründen ist für die Wärmerückgewinnung ein KV-System vorgesehen. Das zugehörige Hydraulikmodul sowie die Verrohrung der Wärmetauscher ist Bestandteil dieser Leistungsbeschreibung.

Kanalführung durch die Decke in die Zwischendecke EG. Über dem zentralen Kochblock wird die Ablufthaube angeordnet. Aufgrund der geringen Platzverhältnisse ist vorgesehen, auf der Ablufthaube gleich werkseitig die Zu- und Abluftkanäle so anzubauen, dass ein seitlicher Anschluss an das Kanalnetz möglich ist. In der Zwischendecke werden die Lüftungskanäle installiert. Zuluft einbringung über Verdrängungsluftauslässe.

Die Außenluftansaugung erfolgt über die Außenwand im Aufstellraum der Lüftung.

Für die Fortluft ist ein Abluftturm entfernt vom Gebäude geplant. Dieser Turm sowie die zugehörige erdverlegte Lüftungsleitung ist Bestandteil dieser Leistungsbeschreibung. Der für die Leitungsverlegung erforderliche Tiefbau wird bauseits erbracht. Geplant ist hier der Einbau einer PP-Leitung DN 630, ausgehend von der Außenwand im Aufstellraum der Lüftung bis zum Abluftturm. Im Übergang an die Erdleitung ist eine Brandschutzklappe vorgesehen (Forderung der Baugenehmigung).

Das Lüftungskonzept wurde durch einen Sachverständigen geprüft.

Für die Personalräume, Umkleide und WC, im OG ist eine Abluftanlage nach DIN EN 18017 T3 (Einrohrlüftung) geplant.

#### Hinweise zur Ausführung:

Der Umbau findet bei laufendem Betrieb der Beherbergungsstätte statt. Damit sind lärmintensive Arbeiten nur in Abstimmung mit dem Hotelbetreiber im Zeitraum von 8:00 bis 16:00 Uhr möglich.

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

01 **Lüftungsgerät**

\*\*\* Ausführungsbeschreibung 1

### **Ausführungsbeschreibung**

#### **Allgemeine Gerätebeschreibung RLT**

Das Gerätegehäuse in modularer Kompaktbauweise besteht aus einer Innen- und Außenschale mit geschlossenem Stahlprofilrahmen - Stahlprofile - 1,25 bzw. 1,7 mm stark, einige Stahlprofile Zink-Magnesium beschichtet, andere Zink 275 beschichtet mit 80 µm Pulverbeschichtung. Das Gehäuse in Modulen besteht aus geschlossenen Stahlprofilen mit gehärteten Kunststoffecken. Seitenwände und Revisionstüren/ -deckel in Verbundkonstruktion mit umlaufender dauerelastischer Gummidichtung und zwischenliegender schall- und wärmedämmender Mineralfaserisolierung entsprechend Baustoffklasse A1 nach DIN 4102. Seitenwände und Revisionstüren/ -deckel ohne Hohlräume zwischen den inneren und äußeren Blechen zu einen eigensteifen Sandwich-Wandelement verarbeitet und verklebt. Mit Abdichtung der Modulverbindung mit dauerelastischem Dichtungsband.

Die Module werden einfach und schnell aneinander montiert:

- Blechstärke Seitenwände und Revisionstüren 0.8 mm
- Paneele mit Zink-Magnesium ZM 310
- Antifingerprintbeschichtung der Paneele und Revisionstüren ca. 5 µm
- Korrosionsschutz Klasse C4 gemäß EN ISO 12944-2:2000
- Isolierstärke 60 mm
- Isolierung aus Mineralwolle - 60 kg/m<sup>3</sup>
- Mineralwolle nicht entflammbar
- Mineralwolle feuerbeständig Klasse A1 entsprechend DIN 4102.
- Abdichtung zwischen Paneelen und Gehäuse mit alterungsbeständigen, dauerelastischem Dichtungsband
- Revisionstüren sind mit alterungsbeständigem, dauerelastischem Dichtungsband versehen.
- Dichtungen zwischen den Sektionen sind aus elastischen Dichtbändern.

Alle Schienen sind aus Stahl mit Zink-Magnesium ZM310 Oberflächenschutz. Revisionstüren werden an stabilen Scharnieren befestigt. Die Scharnierbolzen können einfach entfernt werden und erlauben bei Platzmangel ein einfaches Abnehmen der Türen. Durch die Bauweise im Raster von 100 mm ist eine maximale Flexibilität gegeben.

Sicherheitsausführung zur Vermeidung von Verletzungen  
Revisionstüren sind mit Schlössern und hochstabilen Griffen versehen. Die Revisionstüren können nur mit einem Spezialschlüssel geöffnet werden, entsprechend der Spezifikationen der europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EC.

Eurovent zertifiziertes Klimagerät

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

Die mechanischen Eigenschaften stimmen mit den Anforderungen der Eurovent Zertifizierung überein - bereitgestellt unter [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com) .

Zertifizierte mechanische Eigenschaften gemäß EN 1886:

Mechanische Festigkeit des Gehäuses	- D1
Luftdichtigkeit bei Unterdruck 400 Pa	- L1
Luftdichtigkeit bei Überdruck 700 Pa	- L1
Filterbypassleckage	- F9
Thermische Isolierung des Gehäuses	- T2
Wärmebrückenfaktor	- TB2

Die Leistungsdaten sind mit der Eurovent-zertifizierten Auslegungssoftware entsprechend EN13053 kalkuliert. Die Leistungsdaten entsprechen den Testergebnissen der von EUROVENT beauftragten Labore von TÜV NORD und TÜV SÜD.

Energieeffizienzklasse

D / D - gemäß der Eurovent Klassifizierung für Lüftungsgeräte. Die Beschreibung kann unter [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com) heruntergeladen werden.

Technische Dokumentation

Die Geräte werden mit Anleitungen geliefert, die den Richtlinien für Informationen in Anleitungen der Spezifikationen der europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EC entsprechen. Die technische Dokumentation besteht aus Anleitungen bezüglich Transport, Installation und Inbetriebnahme, sowie Inbetriebnahmeprotokoll und Wartung. Sowie Regelschema, Stromlaufpläne und Bedienungsanleitung sofern eine Regelung enthalten ist. Die Anleitung wird mit dem Gerät geliefert (in Papierform). Ein Download der Anleitungen ist jederzeit über den Hersteller möglich.

### **Komponentenbeschreibung**

Wartungskammer

Mit Revisionstür für Reinigungs- und Wartungsarbeiten. In unterschiedlichen Längen ausführbar.

Leerkammer

Zum Längenausgleich, als An-/Abströmbereich oder als Platzreserve für spätere, bauseitige Einbauten. In unterschiedlichen Längen ausführbar.

Taschenfilter

Filter gemäß EN ISO 16890. Filter aus Mikro- Glasfasermedium für gleichbleibende Leistungsfähigkeit über die Lebensdauer. Der Filterrahmen/ -schiene im Gehäuse ist mit einer Gummidichtung versehen. Luftdichtheit gemäß EN 1886:2008, Für einen einfachen Filterwechsel sind die Filtereinsätze seitlich ausziehbar.

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

Ebenfalls besteht beim ePM1 60% (F7) die Möglichkeit einen Taschenfilter als 2 in 1 Prinzip zu wählen. Partikelfiltration bei gleichzeitiger Reduktion/ Adsorption von Gerüchen in einer Filterstufe (City-Flo).

#### Kassettenfilter

Als Partikelfilter aus synthetischem Medium für gleichbleibende Leistungsfähigkeit über die Lebensdauer, Filter gemäß EN ISO 16890.

Oder als Metallgestrickfilter Der Metallfilter wird als Vorfilter in der Abluft eingesetzt, wo Fettpartikel in

der Luft sein können (Küchen). Er dient als Geräteschutz, ersetzt jedoch nicht den Fettfilter, der in einer Dunstabzugshaube eingebaut ist. Der Metallfilter ist auch wirksam als Vorfilter bei Staub, Sand, Farbe oder Öl in der Außenluft.

Ebenfalls ist dieser abwaschbar. Eigensteife Filterrahmen/ -schiene sichern die Dichtigkeit.

#### Heizregister - Warmwasser

Wärmetauscher in Ausführung mit Kupferrohren und Lamellen aus Aluminium oder alternativ mit

Pulverbeschichtung bei leicht korrosiver Luft. Sammler aus Kupfer mit einseitig herausgeführten Gewindestutzen. Für den Frostschutz ist ein Anschlussstutzen für Temperaturfühler (optional) auf

dem Rücklaufsammler montiert. Die Rohrdurchführungen der Anschluss-Stutzen sind mit Gummirossetten abgedichtet. Max. Temperatur 100 °C (optional bis zu 130°C) max. Betriebsdruck 10 Bar.

#### Tropfenabscheider

Lamellen aus Kunststoff (PP). Seitlich herausziehbar. Kondensatwanne mit seitlich herausgeführten

Ablaufstutzen. Anschlussstutzen der Rohrdurchführungen sind mit Gummirossetten abgedichtet. Siphon für Überdruck kann in der Lieferung optional enthalten sein, ist aber nicht montiert

#### Jalousieklappe - montiert im Gerät

Die Lamellen der Klappe bestehen aus aerodynamisch geformten Aluminiumprofilen in einem Stahlrahmen mit Zink-Magnesium Oberfläche. Die Lamellenlager bestehen aus hochfestem Kunststoff mit großer Auflagefläche.

Jalousieklappen mit Alu-Zink beschichtetem Stahlrahmen und Aluminium-Hohlkörperlamellen. Lamellen mit EPDM

Hohlkummiprofildichtung. Dichtigkeitsklasse 4 gemäß EN 1751:2014. Die Lager der Lamellen sind aus beständigem, synthetischem Material mit großer Lagerfläche hergestellt. Die Welle ist aus Metall mit wartungsfreien Messingbuchsen. Die einzelnen Lamellen der Klappe sind mittels Kunststoff-Zahnradern und einem Gestänge untereinander verbunden. Über einen Pfeil an

der Antriebsachse wird die Klappenposition angezeigt.

#### Kreislaufverbundsystem - Zuluftteil

Wärmetauscher zur Rückgewinnung von Wärme/- Kälteenergie aus der Abluft auf die Zuluft durch

vollständig getrennte Luftströme. Übertragung von Verunreinigungen in der Abluft auf die Zuluft kann

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

dadurch verhindert werden. Die mediumseitige Verrohrung zwischen den Geräten, sowie die Umwälzpumpe ist nicht enthalten. Die Ausführung kann wahlweise übereinander oder als separate Zu/- Abluftgeräte ausgewählt werden. Die Register in Ausführung Kupfer und das Lamellen Material in Ausführung Aluminium oder optional in Pulverbeschichtung bei leicht korrosiver Luft.

#### Ventilator

Ventilator mit freilaufendem Laufrad. Einseitig Saugendes, rückwärts gekrümmtes Laufrad, optimiert für den Betrieb ohne Spiralgehäuse durch Schaufelgestaltung mit rotierendem, unbeschaukeltem Diffusor für hohe Wirkungsgrade. Dynamisch gewuchtet. Zur Optimierung des Wirkungsgrades im jeweiligen Betriebspunkt, können die Laufradtypen in mehreren Varianten gewählt werden. Die Ventilatoreinheit hat eine große Inspektionstür, die einen einfachen Zugang für die Wartung ermöglicht.

AC-Motor, IE3 hocheffizient gemäß IEC-Norm  
Ausziehbare Ventilatoreinheit für Reinigung und Wartung.

#### Kreislaufverbundsystem - Abluftteil

Wärmetauscher zur Rückgewinnung von Wärme/- Kälteenergie aus der Abluft auf die Zuluft durch vollständig getrennte Luftströme. Übertragung von Verunreinigungen in der Abluft auf die Zuluft kann dadurch verhindert werden. Die mediumseitige Verrohrung zwischen den Geräten, sowie die Umwälzpumpe ist nicht enthalten. Die Ausführung kann wahlweise übereinander oder als separate Zu/- Abluftgeräte ausgewählt werden. Die Register in Ausführung Kupfer und das Lamellen Material in Ausführung Aluminium oder optional in Pulverbeschichtung bei leicht korrosiver Luft. Das Modul für die Abluft ist mit Kondensatwanne unter dem Register ausgestattet. Kondensatwanne aus Edelstahl. Der Kondensatablauf besteht aus einem Metallstutzen mit Außengewinde. Der Siphon muss bauseits dimensioniert und montiert werden. Dieser muss für die Druckdifferenz und die Wassermenge ausreichend dimensioniert sein.

#### Tropfenabscheider

Lamellen aus Kunststoff (PP). Optional seitlich herausziehbar. Kondensatwanne mit seitlich herausgeführten Ablaufstutzen. Anschlussstutzen der Rohrdurchführungen sind mit Gummirossetten abgedichtet. Siphon für Überdruck kann in der Lieferung optional enthalten sein, ist aber nicht montiert.

Fabrikat der Planung : Systemair o. glw.  
Typ der Planung : Geniox 12.06/12.06

Bei der Auswahl gleichwertiger Geräte ist insbesondere auf die geometrische Abmessung zu achten. Große Geräte können nicht im Aufstellraum untergebracht werden. Die Planung ist für die ausgeschriebene Geräteabmessung konzipiert.

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

Hersteller / Typ:  
'.....'  
vom Bieter einzutragen

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

01.0010 **Zu- und Abluftgerät für Küchenlüftung mit ca. 5.000 m³/h**

Lüftungsgerät wie vor beschrieben, mit kompletter und vollständig integrierter Regelung.

- Gerät für Innenaufstellung.
- Lüftungsgerät mit horizontalem Luftstrom.
- Lüftungsgerät mit integrierter Regelung.
- Lüftungsgerät ist CE-konform ausgeführt.
- Netzanschluss 3x400V + N + PE 50 Hz

Dimensionierter Betriebspunkt

- Zuluftvolumenstrom bei (1,205 kg/m³) : 4968.00 m³/h
- Strömungsgeschwindigkeit - Zuluft : 2.18 m/s
- Externer Druckverlust - Aussenluft/Zuluft : 450 Pa
- Abluftvolumenstrom bei (1,205 kg/m³) : 4968.00 m³/h
- Strömungsgeschwindigkeit - Abluft : 2.18 m/s
- Externer Druckverlust - Abluft/Fortluft : 450 Pa

**technischen Leistungsdaten:**

Zuluftstrang:

Gesamtabmessungen und Gesamtgewicht - wenn die Sektionen des Zuluftgeräts miteinander verbunden sind

- Breite : 1301 mm
- Höhe (inkl. FüÙe) : 800 mm
- Länge : 3328 mm
- Gewicht : 506 kg
- Außenluftanschluss : 1200x500 mm
- Zuluftanschluss : 1200x500 mm

Das Gerät wird in 1 Sektion geliefert.

Das Gerät wird mit verstellbaren FüÙen geliefert.

Abluftstrang:

Gesamtabmessungen und Gesamtgewicht - wenn die Sektionen des Abluftgeräts miteinander verbunden sind

- Breite : 1301 mm
- Höhe : 682 mm
- Länge : 3228 mm
- Gewicht : 523 kg
- Abluftanschluss : 1200x500 mm
- Fortluftanschluss : 1200x500 mm

Das Abluftgerät wird in 1 Sektion geliefert.

**Der Zuluftstrang besteht aus**

Kanalanschlussstutzen

- Starre Anschlussstutzen, 20 mm LS Profil.

Jalousieklappe

- lose, für Kanalmontaget
- Druckverlust 2 Pa
- Klappenlamellen Standard
- Anzahl der Klappen 1 Stk.
- Länge 146 mm

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

Klappenantrieb

- mit Federrücklaufmotor
- Spannung Klappenantrieb 24 V
- Drehmoment Klappenantrieb 5 Nm

Kassettenfilter

- Auslegungsdruckverlust: 57 Pa
- Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 32/82 Pa
- Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 2.60 m/s
- Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.83 m/s
- Filterklasse: G4 - Coarse 65%
- Filtergröße: 1x[592x490x48] + 1x[490x490x48]
- Filterlänge: 48 mm
- Filterbeschreibung: Camfil Aeropleat eco
- Sektionslänge: 200 mm
- Edelstahlboden unter dem Filter

Taschenfilter

- Auslegungsdruckverlust: 121 Pa
- Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 71/171 Pa
- Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 2.60 m/s
- Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.15 m/s
- Filterklasse: F7 - ePM1 60%
- Filtergröße: 1x[592x490x25] + 1x[490x490x25]
- Filterlänge: 520 mm
- Filterbeschreibung: Camfil Hi-Flo II XLT
- Sektionslänge: 600 mm
- Edelstahlboden unter dem Filter

Wärmerückgewinnung, Zuluftteil - Kreislaufverbundsystem

- Luftmenge 4968.00 m<sup>3</sup>/h
- Druckverlust 377 Pa
- Lufttemperatur vor/nach: -16.0/9.1 C
- Relative Luftfeuchte vor/nach: 90/13 %
- Leistung: 42.07 kW
- Temperaturwirkungsgrad: 66.0%
- Wirkungsgrad trocken gemäß EN308 4968.00 m<sup>3</sup>/h: 68.2 %
- Wärmerückgewinnungsklasse (DIN EN 13053) H3
- Strömungsgeschwindigkeit 2.92 m/s
- Flüssigkeitstyp Ethylen Glycol (30%)
- Flüssigkeitstemperatur Vorlauf/Rücklauf 16/-8 °C
- Durchflussrate 0.45 l/s
- Mediumdruckverlust 87.6 kPa
- Flüssigkeitsgeschwindigkeit 0.79 m/s
- Mediumvolumen 47.2 l
- Anschluss-Seite Bedienseite
- Anschluß-Abmessungen EIN/AUS 3/4" / 3/4"
- Rohr Material Cu
- Lamellen Material Al
- Lamellenstärke 0.11 mm
- Lamellenabstand 2.0 mm
- Anzahl von Rohrreihen 17
- Siphon in passender Größe

Wartungskammer

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

- mit Revisionstür für Wartungs- und Reinigungsarbeiten
- Druckverlust 3 Pa
- Länge 300 mm.

#### Zuluftventilator

- Luftmenge 4968 m<sup>3</sup>/h
- Externer Druckverlust 450 Pa
- Druckverlust 25 Pa
- Statischer Druck (Feuchtefall) 1039 Pa
- Gesamtdruck 1059 Pa
- Ventilator Drehzahl 2374 upm
- Maximale Ventilator Drehzahl 2500 upm
- Gesamtwirkungsgrad bei statischem Druck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 67.8 %
- Gesamtwirkungsgrad bei Gesamtdruck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 69.1 %
- K-Faktor ( $\rho=1,2 \text{ kg/m}^3$ ) 180
- Ventilator Typ - GR40I-ZID.DG.CR
- ErP Wirkungsgrad  $n(\text{stat},A)$  75.0 %
- ErP Effizienzklasse  $N(\text{actual})/ N(\text{target})$  81.5 / 62
- ErP-konform Ja
- Direktgetrieben
- Motor-Typ EC Motor
- Motor-Größe ZID.DG.CR
- Motorschutz
- Bemessungsleistung 2.50 kW
- Drehzahl 2500 upm
- Nennstrom 4.00 A
- Spannung 3x400 V
- Aufgenommene Leistung von Haupteinspeisung, einschließlich Drehzahlregelung 2.12 kW
- SFP-Gesamt, bei sauberen Filtern, einschließlich Drehzahlregelung 1.42 kW/(m<sup>3</sup>/s)
- Schutzblende/Türschutzgitter

#### Leerkammer

- Zum Längenausgleich oder als Platzreserve für spätere/bauseitige Einbauten.
- Druckverlust 3 Pa
- Länge 200 mm.

#### Heizregister - Warmwasser

- Luftmenge 4968.00 m<sup>3</sup>/h
- Druckverlust 17.4 Pa
- Lufttemperatur vor/nach: 9.7/22.0 C
- Relative Luftfeuchte vor/nach: 13/6 %
- Heizleistung: 20.40 kW
- Flüssigkeitstyp Wasser
- Flüssigkeitstemperatur Vorlauf/Rücklauf: 70.0/50.0 C
- Durchflussrate 0.30 l/s (1,08 m<sup>3</sup>/h)
- Mediumdruckverlust 10.6 kPa
- Flüssigkeitsgeschwindigkeit 2.70 m/s
- Anschluss-Seite Bedienseite
- Anschluß-Abmessungen EIN/AUS 3/4" / 3/4"
- Rohr Material Cu

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

- Lamellen Material Al
- Lamellenstärke 0.11 mm
- Lamellenabstand 2.0 mm
- Anzahl von Rohrreihen 1
- mit Frostschutzthermostat
- Regelventil und Antrieb (lose beigelegt), Einbau durch Heizungsbau

Kanalanschlussstutzen  
Starre Anschlussstutzen, 20 mm LS Profil.

**Der Abluftstrang besteht aus**

Kanalanschlussstutzen  
- Starre Anschlussstutzen, 20 mm LS Profil.

Kassettenfilter

- Auslegungsdruckverlust: 81 Pa
- Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 56/106 Pa
- Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 2.60 m/s
- Geschwindigkeit, Filterfläche: 2.93 m/s
- Filterklasse: 50mm Metallgestrickfilter (Fett-/Sandfilter)
- Filtergröße: 1x[592x490x48] + 1x[490x490x48]
- Filterlänge: 48 mm
- Filterbeschreibung:
- Sektionslänge: 100 mm
- Edelstahlboden unter dem Filter

Taschenfilter

- Auslegungsdruckverlust: 94 Pa
- Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 47/141 Pa
- Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 2.60 m/s
- Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.15 m/s
- Filterklasse: M5 - ePM10 60%
- Filtergröße: 1x[592x490x25] + 1x[490x490x25]
- Filterlänge: 520 mm
- Filterbeschreibung: Camfil Hi-Flo II XLT
- Sektionslänge: 600 mm
- Edelstahlboden unter dem Filter

Wärmerückgewinnung, Abluftteil - Kreislaufverbundsystem

- Luftmenge 4968.00 m<sup>3</sup>/h
- Druckverlust 524 Pa
- Lufttemperatur vor/nach: 22.0/2.3 °C
- Relative Luftfeuchte vor/nach: 40/100 %
- Kühlleistung: 42.07 kW
- Strömungsgeschwindigkeit 2.93 m/s
- Flüssigkeitstyp Ethylen Glycol (30%)
- Flüssigkeitstemperatur Vorlauf/Rücklauf -8/16 °C
- Durchflussrate 0.45 l/s
- Mediumdruckverlust 86.2 kPa
- Flüssigkeitsgeschwindigkeit 0.78 m/s
- Mediumvolumen 47.0 l
- Anschluss-Seite Bedienseite
- Anschluß-Abmessungen EIN/AUS 3/4" / 3/4"

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

- Rohr Material Cu
- Lamellen Material Al
- Lamellenstärke 0.11 mm
- Lamellenabstand 2.0 mm
- Anzahl von Rohrreihen 17

Tropfenabscheider

- Lamellen aus Kunststoff (PP).
- Max. Druckverlust: Pa

Kondensatwanne aus Edelstahl.

- Durchmesser Kondensatwannenablauf 40 mm
- Siphon in passender Größe

Wartungskammer

- Mit Revisionstür für Wartungs- und Reinigungsarbeiten.
- Druckverlust 3 Pa
- Länge 200 mm.

Ventilator

- Luftmenge 4968 m<sup>3</sup>/h
- Externer Druckverlust 450 Pa
- Druckverlust 27 Pa
- Statischer Druck (Feuchtefall) 1217 Pa
- Gesamtdruck 1268 Pa
- Ventilator Drehzahl 2504 upm
- Maximale Ventilator Drehzahl 2540 upm
- Gesamtwirkungsgrad bei statischem Druck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 60.6 %
- Gesamtwirkungsgrad bei Geamtdruck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 76.7 %
- K-Faktor ( $p=1,2 \text{ kg/m}^3$ ) 154
- Ventilator typ - RH40Cpro
- ErP Wirkungsgrad  $n(\text{stat},A)$  68.4 %
- ErP Effizienzklasse  $N(\text{actual})/ N(\text{target})$  74.1 / 62
- ErP-konform 2015 (Frequenzumrichter erforderlich)
- Direktgetrieben
- Motor-Typ IE3, AC motor
- Motor-Größe ACA100LB4
- Motorschutz
- Bemessungsleistung 3.00 kW
- Drehzahl 2540 upm
- Nennstrom 6.02 A
- Spannung 3x400 V
- Aufgenommene Leistung von Haupteinspeisung, einschließlich Drehzahlregelung 2.47 kW
- SFP-Gesamt, bei sauberen Filtern, einschließlich Drehzahlregelung 1.81 kW/(m<sup>3</sup>/s)
- Fremdbelüftete Motoreinhausung
- Schutzblende/Türschutzgitter

Jalousieklappe

- lose, für Kanalmontaget
- Druckverlust 2 Pa

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

- Klappenlamellen Standard
- Anzahl der Klappen 1 Stk.
- Länge 146 mm

#### Klappenantrieb

- mit Federrücklaufmotor
- Spannung Klappenantrieb 24 V
- Drehmoment Klappenantrieb 5 Nm

#### Kanalanschlussstutzen

- Starre Anschlussstutzen, 20 mm LS Profil.

#### Regelung

- Sprache im Reglermenü Deutsch
- Kommunikation mit GLT-Systemen über MODBUS RTU, TCP/IP, RS485 und BACnet, IP, MS/TP
- Zulufttemperaturregelung
- Volumenkonstantregelung (CAV)
- Klappe-Zuluft - Stellmotor, AUF/ZU
- Klappen-Ab- oder Fortluft - Stellmotor, AUF/ZU
- Nachlauf - normale Drehzahl

#### Zulufttemperaturregelung

- 1x Zuluftfühler als Kanalfühler mit 10m Kabel (lose)

#### Volumenkonstantregelung (CAV)

- Zu- und Abluft werden getrennt geregelt.
- 2x Drucksensor montiert (je Ventilator 1x)

Das Lüftungsgerät wird in 2 Sektionen geliefert. Der Netzanschluss und Kabel von externen Komponenten sind im Schaltschrank anzuschließen.

#### 3-Wege-Ventil - Heizregister

- Inklusive stetigem Stellantrieb (beides lose).

#### Klappen - Zuluft, An-/Aus-Motor

- Die Klappen müssen über einen An/Aus-Klappenmotor zu Öffnen und zu Schließen sein
- Drehmoment 20 Nm
- Laufzeit 150 Sekunden.

#### Klappen - Ab- oder Fortluft, An-/Aus-Motor

- Die Klappen müssen über einen An/Aus-Klappenmotor zu Öffnen und zu Schließen sein
- Drehmoment 20 Nm
- Laufzeit 150 Sekunden.

#### Für externe Brandmeldung vorbereitet

- Das Gerät muss für externe Brandmeldung vorbereitet sein. Wenn das Gerät ein Brandsignal erhält muss die Anlage abschalten. Wenn das Gerät durch ein Brandsignal abgeschaltet wurde, muss die Anlage mit der Fernbedienung wieder angefahren werden. Im Schaltschrank sind 2 Klemmen für externe Brandsignale vorzusehen.

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

Filterüberwachung

- Filterüberwachung für die Taschenfilter der Zuluft  
Die Filterwächter für die Filterplatte und die Filterwächter für die Taschenfilter der Zuluft müssen installiert und zur Alarmmeldung, wenn die mechanische Sollgrenze überschritten wird, an die Regelung angeschlossen werden.
- Filterüberwachung für die Taschenfilter der Abluft  
Die Filterwächter für die Taschenfilter der Abluft müssen installiert und an der Regelung zur Alarmmeldung angeschlossen werden, wenn die mechanische Sollgrenze überschritten wird.

Kommunikation mit GLT-Systemen über MODBUS RTU, TCP/IP

- Regler kann auch eigenständig als Stand-alone-System ohne Anbindungen an weitere Regler oder das GLT-System betrieben werden.

**1 St**

.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

01.0020

**Kanalrauchmelder**

Kanalrauchmelder zur Rauchdetektion in Lüftungskanälen Er stellt die Kombination eines Rauchmelders mit einem Adaptersystem dar, dessen Messrohr und Gehäuse speziell für einen optimalen Luftstrom durch den Rauchmelder angepasst wurden.

Im Laufe der Zeit verschmutzt der Melder. Wegen der Alarmschwellennachführung bleibt die Empfindlichkeit bis zur Totalverschmutzung gleich. Dies gewährt eine lange Standzeit. Ab 70 % Verschmutzung löst der Melder aus und signalisiert dies durch Blinken. Wenn der Melder nicht ausgetauscht wird, kommt ab 99 % Verschmutzung Rauchalarm. Der Verschmutzungsgrad wird in einer zwei zeiligen LED-Anzeige signalisiert. Der Kanalrauchmelder verfügt über einen von außen bedienbaren Resettaster im Gehäuse und kann über Klemmen an eine Fernresetmöglichkeit angeschlossen werden.

Standardmäßig wird ein 600 mm langes Entnahmerohr mitgeliefert, das bei Bedarf auf bis zu 160 mm gekürzt werden kann.

Luftmessrohr:

- Aluminium/Kunststoff
- Kürzeste Länge 160 mm
- Standardlänge 600 mm
- Maximallänge 3009 mm

LED im Gehäuse:

- grün: Betrieb
- blau: fehlende Luftströmung
- gelb: Störung,

Elektronik,

- Rauchmelder defekt
- rot: Rauchalarm, einschl. Verschmutzung > 99 %,blinkt beim Versuch zu entriegeln, wenn die Melderammer noch leer ist

Zusätzliche technische Parameter:

- Zul. Strömungsgeschwindigkeit: 1 - 20 m/s
- VdS Anerkennung
- Luftströmungskontrolle elektronisch
- Gehäuse ABS

Technische Parameter

Nennspannung: 230 V  
Spannung: 207 bis 253V  
Spannungsart: AC  
Frequenz: 50 Hz  
Frequenz: 60 Hz  
Schutzart IP65

Regler und Sensoren

Zulässige Umgebungsluftfeuchtigkeit: 10 bis 95 % Zulässige Umgebungstemperatur: -20 °C - +50 °C

Abmessungen und Gewichte

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Tiefe: 85 mm Höhe: 271 mm Breite: 172 mm		
	<b>1 St</b>		.....	.....
01.0030		<b>Ersatzfilter-Set</b> Komplettes Ersatzfilterset für die vorbeschriebene Lüftungsanlage zur Übergabe an den Betreiber nach Abnahme der Anlage, bestehend aus:  - Kassettenfilter, Vorfilter Außenluft, G4 - Coarse 65% - Taschenfilter, Feinfilter Außenluft, F7 - ePM1 60% - Kassettenfilter, Abluft, 50mm Metallgestrickfilter - Taschenfilter, Abluft, M5 - ePM10 60%		
	<b>1 St</b>		.....	.....
01.0040		<b>Einbringung und Montage</b> Einbringung und Montage der vorbeschriebenen Lüftungsanlage in den Aufstellraum im Untergeschoss. Die Einbringung erfolgt ebenerdig.  Einschl. Kosten für: - Körperschallentkopplung unter den Aufstellfüßen (z. B. Sylomerstreifen) - Schutz der Anlage vor Verschmutzung (innen und außen) - Koordinierung		
	<b>1 psch</b>		.....	.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

01.0050 **Elektroanschluss Lüftungsgerät**

Elektroinstallationen für den Anschluss der des Zentrallüftungsgerätes sowie der zugehörigen Fühler, Stellantriebe, Rauchschalter usw. Einschl. Lieferung des Elektroinstallations- material wie Kabel, Schutzrohre, Verteilerdosen usw. Bauseits ist ein Leistungsabgang in der Unterverteilung vorgesehen. Ebenso wird die Kabelzuführung/Einspeisung bis an den Klemmkasten am Lüftungsgerät erbracht.

Die Verkabelung und das Anklemmen/Auflegen folgender Bauteile ist vorzusehen:

- interne Verkabelung RLT, sofern nicht werksseitig vorinstalliert
- Kanaltemperaturfühler
- Klappenantriebe Außen-/Fortluft
- Regelgruppe Heizregister mit Regelventil, Heizungspumpe, Temperaturfühler
- Einbindung Brandalarm (BMA), Koppler und Zuleitung bis zum Klemmkasten werden bauseits installiert
- Einbindung Brandschutzklappe "Küchenfortluft"
- Einbindung Hydraulikgruppe KV-System
- Fernbedienung
- usw.

Die Anlagen befinden sich alle im Aufstellraum der Lüftungsanlage. Die Fernbedienung der Anlage ist im Bereich der Küche (EG) vorzusehen.

**1 psch**

.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

01.0060

**Inbetriebnahme**

Elektrotechnische Inbetriebnahme

lt. nachfolgend beschriebenem Leistungsumfang:

- Prüfung Anschluss der verlegten und beschrifteten Kabel im Schaltschrank
- Prüfung Anschluss der verlegten und beschrifteten Kabel an den Feldgeräten
- Funktionsprobe der zur Lüftungsanlage gehörenden Regel- und Steuertechnik
- Nachweis der Funktion der Lüftungsanlage
- Prüfung aller Sicherheitsfunktionen, wie z.B. Frostschutz, Klappensteuerung, Heizungs-UWP, Sicherheitsschaltung bei Elektro-Nacherhitzern, Gas-Magnetventilsteuerung mit NOT-Aus Funktion, Brandalarm, Brandschutzklappen-aufschaltung etc.
- Prüfung der Antriebsmotoren Zuluft-/Abluftventilator
- Funktionsprüfung der Temperaturregelung, einstellen und Programmierung der gewünschten Temperaturen, Druckregelung und Schaltzeiten
- Einweisung des Bedien-/Betreiberpersonales
- Erstellung des Mess-u. Inbetriebnahmeprotokolles inkl. An-u. Abreise

Die Inbetriebnahme der zugehörigen Wärmerückgewinnung ist Bestandteil dieser Leistung.

**1 psch**

.....

.....

---

**Summe 01**

**Lüftungsgerät**

.....

---

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

02 **KV-System**

02.0010 **Hydraulikmodul mit Steuerung für KV Systeme**

Hydraulikmodul mit Steuerung für KV Systeme.

Aufgebaut für separate Aufstellung mit allen auf den Solevolumenstrom angepassten hydraulischen und elektrischen Komponenten, montiert und verrohrt. Der Schaltschrank ist an leicht bedienbarer Stelle angebaut und komplett vorverdrahtet.

Funktionseinbauten:

Alle eingesetzten Bauteile wie Umwälzpumpe, Durchflusstransmitter, 3-Wege Motorventil, Sensorik etc. sind geeignet für Fördermedium Wasser bzw. Wasser/Glykolegemische. Das Hydraulikmodul ist für die Druckstufe PN 6 dimensioniert. Alle Rohrteile sind mit flexiblem geschlossenzelligem Dämmstoff isoliert.

-Medienpumpe geeignet für Wasser Glykol Gemische. Mehrstufige, hocheffiziente Hochdruck Kreiselpumpe; Gleitringdichtung in servicefreundlicher Cartridge Ausführung mit Einbaumaßen nach DIN 24960; Direktgeflanschter IEC-Motor in Vertikaler Bauweise, Frequenzgesteuert, Schutzart IP55, Isolierstoffklasse F; Integrierter Motorschutz. Die Pumpe wird bis zur Mindestdrehzahl stufenlos in der Leistung angepasst und ermöglicht somit einen energieeffizienten Betrieb der Wärmerückgewinnungseinheit; elektrischer Anschluss fertig verdrahtet zum Schaltschrank.

- Druck – und Saugseite der Medienpumpe von DN25 bis DN50 durch Kugelhähne mit Thermometer absperbar,
- elektrische Systemdrucküberwachung (Trockenlaufschutz), Meldung bei Solemangel und Pumpenschutz
- Füll – und Entleerungsanschlüsse
- Sicherheitsventil
- Ausdehnungsgefäß mit eingestelltem Vordruck und mit Kappenventil
- Schmutzpartikelfilter
- 3 – Wegeventile zur Leistungsanpassung sowie zur Bereifungsschutzsteuerung
- 2 Tauchfühlerhülsen mit Temperaturfühler
- Hauptschalter am Schaltschrank
- Regelung und Steuerung

Schaltschrank mit Hauptschalter inkl. Verdrahtung des FU´s auf Klemmleiste vorbereite zum Anschluss auf die Regelung. Die Regelung des Volumenstromes erfolgt über die Erfassung des Ist-Volumenstromes über einen Durchflusssensor und die Regelung über einen PI-Regler im FU. Damit wird immer der optimale voreingestellte Volumenstrom eingehalten, unabhängig von der bauseitigen Anbindung. Eine Nachjustierung ist nicht notwendig. Der Frequenzumformer für die Pumpenregelung ist in einem IP54 Gehäuse geschützt vor äußeren Einflüssen, im Rahmen montiert und verdrahtet.

Ein Trockenlaufschutz verhindert Schäden an der Pumpe im Falle eines Flüssigkeitsverlustes der Anlage.

Leistungssteile:

- Frequenzumrichter zur Pumpenansteuerung
- Klemmleiste für zum Regler

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

Ausgänge:

- Freigabe FU
- Alarmausgang

Eingänge:

- Für die Optimierung der Soleumlaufmenge bei variablen Luftmengen ist bauseits ein Luftmengenproportionales Signal (0 – 10 V)
- Vorlauftemperaturfühler
- Rücklauftemperaturfühler
- Versorgungsspannung 3~ 400V

Technische Daten:

- Versorgungsspannung : AC 400 V / 50 Hz
- Leistungsaufnahme : max. 1300 W
- Betriebstemperaturbereich : -20 ... +40°C
- Steuerspannung : 24 V DC
- Schutzart : IP66

- Montage : Innenaufstellung
- Gewicht : ca. 245 kg
- Max. Luftmenge RLT : 6.000 m³/h
- Max. externe Pressung Sole : ca. 430 kPa
- Max. Volumenstrom : Sole 2,15 m³/h
- Abmessungen : 1.400x800x1.600 mm
- Flanschanschlüsse : DN 25

Werksauslieferzustand:

Das Hydraulikmodul wird betriebsfertig mit allen erforderlichen Einbauteilen montiert geliefert, notwendige externe Bauteile (Fühler) werden lose mitgeliefert. Das Hydraulikmodul unterläuft werksseitig einem Probelauf und einer 24 stündigen Dichtheitsprüfung.

- Fülldruck : 4 bar bei 20°C
- Prüfdauer : 24 Std.
- Vordruck Ausdehnungsgefäß : 2,5 bar
- Mindestdruckbegrenzer : eingestellter Auslösewert  
1,5 bar

Der Lieferumfang umfasst folgende Komponenten:

- Hydraulikmodul aufgebaut und verdrahtet
- Kanal Luftfühler lose beiliegend

Betriebsanleitung mit folgenden Unterlagen:

- Kabelzugliste
- Schaltplan
- Hydraulik schemata

- Fabrikat der Planung : Systemair o. glw.
- Typ der Planung : KVS-Hydraulikmodul BG 6

Hersteller / Typ:

'.....'

vom Bieter einzutragen

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

	<b>1 St</b>		.....	.....
--	-------------	--	-------	-------

02.0020

**Elektroanschluss Hydraulikmodul**

Elektroinstallationen

für den Anschluss der des Hydraulikmoduls sowie der zugehörigen Fühler, Stellantriebe, Pumpen usw. einschl. Lieferung des Elektroinstallationsmaterial wie Kabel, Schutzrohre, Verteilerdosen usw. Bauseits ist ein Leistungsabgang in der Unterverteilung vorgesehen. Ebenso wird die Kabelzuführung/Einspeisung bis an den Klemmkasten am Hydraulikmodul erbracht.

Die Verkabelung und das Anklemmen/Auflegen folgender Bauteile ist vorzusehen:

- interne Verkabelung Hydraulikmodul, sofern nicht werksseitig vorinstalliert
- Vor- und Rücklauf temperaturfühler
- Einbindung der Regelung des Lüftungsgerätes (Betriebsanforderung)
- Störmeldungen
- usw.

Die Anlage befindet sich im Aufstellraum der Lüftungsanlage.

	<b>1 psch</b>		.....	.....
--	---------------	--	-------	-------

**\*\*\* Ausführungsbeschreibung 2**

**Ausführungsbeschreibung**

Pumpenkaltwassersanlagen

aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10088, DIN EN 10312, Rohrverbindungen entsprechend DVGW, W 534, Eignungsnachweis durch IWW, herstellen mit:

Edelstahl - Systemrohre SH, ohne DVGW-Zulassung (d = 15 - 108 mm) Werkstoff Nr.: 1.4520 Cr-Ti, Rohre nach DIN EN 10088, DIN EN 10312 + Werksnorm, lasergeschweißt, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen, LABS-frei bzw. silikonfrei gut biegsam, Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge 6 m.

Verlegen Kühlwasserleitungen in Pumpen- Kaltwassersystemen unter Beachtung der DIN EN 12828 einschließlich Ablängen, Ausrichten, Biegen und Befestigen unter Berücksichtigung der temperatur- abhängigen Längenänderung, Dichtheitsprüfung und Spülen.

Rohrverbindung:

- Edelstahl Pressfittings aus nicht rostendem Stahl, mit Pressindikator, EPDM Dichtring schwarz, unverpresst undicht

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.0030	<b>Edelstahlrohr DN 32</b>			
	Edelstahlrohrleitung wie vor beschrieben, Nennweite: DN 32 (35 x 1,5 mm)			
	<b>26 m</b>		.....	.....
02.0040	<b>Muffe, DN 32</b>			
	Muffe, als Zulage zu vorgenannter Rohrleitungsposition, Nennweite: DN 32			
	<b>6 St</b>		.....	.....
02.0050	<b>Bogen, DN 32</b>			
	Bogen, als Zulage zu vorgenannter Rohrleitungsposition. Ausführung : 45-90°, I/I, I/A Nennweite : DN 32			
	<b>30 St</b>		.....	.....
02.0060	<b>T-Stück, DN 32</b>			
	T-Stück, als Zulage zu vorgenannter Rohrleitungsposition, Nennweite: DN 32			
	<b>6 St</b>		.....	.....
02.0070	<b>Kälteschelle DN 32</b>			
	Kälteschelle als Zulage zu vorgenannter Rohrleitung bestehend aus Rohrträger und passender Rohrschelle. Zur sicheren Tauwasser verhinderung der Rohrhalterung bei Kälte- und Klimaanlage. Diffusionsdichte Verbindung durch die stirnseitige Verklebung mit Elastomer-Rohrisolierungen.			
	Schallentkoppelung bei Anforderungen nach DIN 4109; Für Temperaturbereich 0°C bis +110°C. Gewindeanschluss M8 / M10;			
	Ausführungen: Dämmdicken : 19 mm Rohrdurchmesser : DN 32			
	Material : Rohrschelle: Stahl galv. verzinkt Rohrträger : Elastomerschaum L = 80 mm			
	<b>18 St</b>		.....	.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.0080		<b>KFE-Hahn Marktmodell DN15, 1/2"AG, PN16, Messing</b> KFE-Hahn, aus Messing, PN 16, mit Außengewinde, selbstdichtend, mit Kontermutter, Griff mit Anschlag  einschl. Anschlussverschraubungen und Dichtungen, passend zum Rohrsystem  <b>2 St</b>	.....	.....
02.0090		<b>Entlüftungsventil 1/2"</b> Entlüftungsventil 1/2" mit drehbarer Nase zum Entlüften geschlossener Leitungssysteme, mit einem Entlüftungsschlüssel bedienbar.  einschl. Anschlussverschraubungen und Dichtungen, passend zum Rohrsystem  <b>4 St</b>	.....	.....
02.0100		<b>Panzerschlauch 1", bis 300 mm</b> Flexibler Panzerschlauch, Material Inliner PERT (Polyethylene of raised temperature), extrem flexibel und knickfest für engste Einbausituationen geeignet, konstante Flussrate, flexibler korrigierter Innenschlauch, Innen- und Außengewinde aus Messing, rostfreie Edelstahlflechtung AISI 304, Betriebsdruck 10 bar, Temperatur geprüft 110 °C, inklusive Faserdichtungen  Anschluss : 1" x 1" Länge : bis 500 mm  <b>4 St</b>	.....	.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

**\*\*\* Ausführungsbeschreibung 3**

**Ausführungsbeschreibung**

Kälte-/Wärmedämmung als Schlauchmaterial auf Schaumstoffbasis in den Dämmstärken von Typ 1 - 6 mit antibakteriellem Schutz gemäß VDI 6022

Technische Vorbemerkung zur Kälte- Wärmedämmung an Rohrleitungen und verfahrenstechnischen Anlagen mit einem Schlauch-System zur Tauwassererhinderung und Energieeinsparung.

Der nachstehenden Leistungsbeschreibung liegen folgende Vertragsbedingungen bzw. Normen und Richtlinien zugrunde:

- VOB (Verdingungsordnung für Bauleistungen)
- DIN EN 13501-1 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
- Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) 2017/1 bzw. 2019/1, Teil C, Anhang 4 nach DIN EN 13501-1 der klassifizierten Eigenschaften zum Brandverhalten von Baustoffen entsprechen den bauaufsichtlichen Anforderungen (Tabelle 1) in bauaufsichtlichen Verwendungsvorschriften
- DIN 4140: Dämmarbeiten an betriebs- und haustechnischen Anlagen - Ausführung von Wärme- und Kälteedämmungen
- DIN 18 421 (VOB, Teil C): Dämmarbeiten an technischen Anlagen AGI Q 01 (Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen: Nebenleistungen, Abrechnungen)

Eigenschaften Kautschukrohrdämmung  
Hochflexibler Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks, aus geschlossenzelligem Material, Formaldehyd- und Cadmiumfrei.  
Kautschukdämmung mit schallreduzierenden Eigenschaften, staub- und faserfreier Struktur sowie einer antibakteriellen Ausrüstung gemäß VDI 6022.

System mit sehr begrenztem Beitrag zum Brand, begrenzter Rauchentwicklung und nicht brennend abfallend/abtropfend (innerhalb 600 s), selbstverlöschend, schwerentflammbar gemäß MVV TB 2017/1 bzw. 2019/1.

Anwendungsbereich:

max. Anwendungsgrenztemperatur: +110°C

min. Anwendungsgrenztemperatur: -50°C

Bei Temperaturen unter -50 °C setzen Sie sich bitte mit unserem technischen Support in Verbindung.

Wärmeleitfähigkeit

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		bei -10°C <= 0,032 W/(m·K) bei 0°C <= 0,033 W/(m·K) bei +10°C <= 0,034 W/(m·K) Prüfungen nach DIN ISO 8497 / DIN EN 12667		
		Baustoffklasse nach DIN EN 13501-1 B-s2, d0		
		Wasserdampfdurchlässigkeit $\mu \geq 10.000$ Prüfungen nach DIN ISO 13496 / DIN EN 12086		
		Verarbeitung Die Installation hat gemäß den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers zu erfolgen. Es sind nur die zum System zugehörigen Verarbeitungsmaterialien zu benutzen. Einbindung der Isolierung in das Befestigungssystem ist vor Beginn der Arbeiten zu klären		
		Rohrwerkstoff / System : Stahl-, Kupfer- oder Edelstahl Rohraußendurchmesser: bis DN 32		
		In den Einheitspreis sind alle zur Erstellung eines fertigen und abnahmefähigen Gewerkes erforderlichen Materialien mit einzukalkulieren.		
02.0110		<b>Dämmung Kaltwasserleitung DN 32</b> Kälte­dämmung für Rohrleitungen wie vor in vollem Wortlaut beschrieben Dämmstärke : 19 mm Nennweite : DN 32		
	<b>28 m</b>		.....	.....
02.0120		<b>Armaturendämmung DN 32</b> Zulage für die diffuionsdichte Dämmung von Rohrleitungsarmaturen bis DN 32		
	<b>2 St</b>		.....	.....
02.0130		<b>Anschluss Register Lüftung</b> Anschluss an die Register des KV-Systems im Lüftungsgerät einschl. Lieferung und Montage der Anschluss-/ Übergangsverschraubungen und eventueller Reduzierungen bis DN 25		
	<b>4 St</b>		.....	.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.0140		<b>Anschluss Hydraulikmodul</b>		
		Anschluss an das Hydraulikmodul des KV-Systems einschl. Lieferung und Montage der Anschluss-/ Übergangverschraubungen und eventueller Reduzierungen bis DN 25		
	<b>4 St</b>		.....	.....
02.0150		<b>Antifrogen-"N" mit Korrosionsschutz</b>		
		Antifrogen-"N"- mit Korrosionsschutz zur Einfüllung in Rohrleitungen für Kaltwasseranlagen, als fertige 30%iger Antifrogen-Wasser-Mischung, kompl. liefern, befüllen, entlüften, einschl. Entsorgung der Behälter und überschüssiger Antifrogenmengen		
	<b>150 l</b>		.....	.....
<b>Summe 02</b>		<b>KV-System</b>		.....

---

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

03 **Brandschutzklappe Küchenabluft**

03.0010 **Brandschutzklappe 1.200x500 mm für gewerbliche Küchenabluft**

Brandschutzklappen mit 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer für Abluft aus gewerblichen Küchen. Feuerwiderstands- klasse EI90 (ve - ho, i « o) S.

Luftdichtes Gehäuse, Dichtheitsklasse B nach EN 1751, aus verzinktem Stahl einteilig umlaufend gekantet und druckgefügt, angeschrägte Innensicke für den Absperrklappenblatfreilauf, Außensicken zur Gewährleistung umfassender Stabilität und mit Anschlussflanschen. Gehäuse mit Pulverbeschichtung

aus Epoxidharz. Absperrklappenblatt aus Kalziumsilikat, mit eingefalzten, verschleißfesten Elastomer- Lippendichtungen an einem Mantel aus rostfreiem Edelstahl. Im Gehäusewandungsbereich liegende, voll gekapselte, wartungsfreie Antriebsmechanik mit selbstverriegelnder Kurbelschleife für bruchsicere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Geeignet zum Einbau in massiven Wänden, Decken und Metallständer- wänden. Zum Anschluss an Lüftungsleitungen aus Stahlblech. Manuelles/motorisches Öffnen der Brandschutzklappe über thermisch-elektrisch auslösende Antriebseinheit mit elektromagnetischer Kupplung und mit einer elektrischen Steuereinheit.

Steuereinheit mit Schnittstelle zum Anschluss an ein Kommunikationssystem.

Mit Einbaurahmen ER7 aus Kalziumsilikat für Metallständerwände.

Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien)

und der Desinfektionsmittelbeständigkeit.

Mit Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804.

Mit motorischer Auslösung und Fernbedientableau zum Öffnen, Schließen und Testen der motorischen Brandschutzklappe

Breite	: 750 mm
Höhe	: 750 mm
Länge	: 725 mm
Luftrichtung	: LR1 (von der Antriebsseite)
Volumenstrom	: 5.000 m <sup>3</sup> /h
Druckverlust	: 2 Pa
Schalleistungspegel	: 10 dB(A)
Anschlussspannung	: 230 V, 50 Hz
Ausführungsart	: motorisch
Steuereinheit	: enthalten
Fernbedienung	: enthalten

Fabrikat der Planung	: WILDEBOER o. glw.
Typ der Planung	: Baureihe: FK90 - Küche

Hersteller / Typ:  
'.....'  
vom Bieter einzutragen

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	<b>1</b>	<b>St</b>	.....	.....
03.0020	<b>Einbau Brandschutzklappe</b>			
	Die Brandschutzklappe ist bündig an die Kelleraußenwand zu montieren.			
	Einbau der Brandschutzklappe in Anlehnung an den "Sockleinbau auf einer Decke" an der Kelleraußenwand. Ausführung mit umlaufenden Betonummantelung bis zum Klappenblatt einschl. Bewährung (D 8 mm). Beton der Güte C20/25, Umlaufende Stärke über der Brandschutz- klappe ca. 150 mm. Einschl. Hilfsschalung und Verbindung zur Wand.			
	<b>1</b>	<b>psch</b>	.....	.....
03.0030	<b>Elektrotechnische Inbetriebnahme</b>			
	Elektrotechnische Inbetriebnahme der Brandschutzklappe einschl. Verkabelung der Steuereinheit und Fern- bedienung. Bauseits wird die 230 V - Stromversorgung mit Schuko-Steckdose zur Brandschutzklappe installiert.			
	Die Verkabelung einschl. entsprechenden Material der Fernbedienung ist bestandteil dieser Position. Die Fernbedienung wird im Aufstellraum der Lüftungsanlage nach örtlicher Abstimmung angeordnet.			
	<b>1</b>	<b>psch</b>	.....	.....
<b>Summe 03</b>	<b>Brandschutzklappe Küchenabluft</b>			.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

04 **Schalldämpfer**

\*\*\* Ausführungsbeschreibung 4

#### **Ausführungsbeschreibung**

Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in raumlufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption und Resonanz. Energiesparende sowie hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Kulissenschalldämpfer bestehend aus einem Luftkanal mit Luftleitungs-anschlüssen und integrierten Kulissen oder als Kulisseneinbausatz. Die Schalldämpferkulissen verfügen über einen strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen (Radius 20 mm), Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Der Kulissenrahmen reduziert Druckverluste und führt zu einem geringeren Strömungsgeräusch. Die Profilierung sowie die umgefalteten Rahmenenden tragen zur Steifigkeit der Kulisse bei. Einfügungsdämpfung und Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235. Für Anforderungen in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX), Zone 1, 2, 21 und 22 (außerhalb) gemäß Richtlinie 1999/92/EG. Luftkanal entspricht nach DIN EN 15727 der Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2.

- Erhöhte Einfügungsdämpfung im Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche durch Kammerbleche
- Ausführung in Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2 gemäß DIN EN 15727
- Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen, bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen
- Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022
- Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung

#### **Material / Oberflächen**

- Luftkanal, Luftleitungsprofil aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301
- Winkelrahmen aus verzinktem L-Stahl S235JRC2
- Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301
- Streckmetallabdeckung aus verzinktem Stahl 1.0917
- Lochblechabdeckung aus Edelstahl 1.4301

#### **Absorptionsmaterial Mineralwolle**

- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG
- Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

04.0010 **Kulissenschalldämpfer 1.200x300x2.000 mm**

Kulissenschalldämpfer wie vor beschrieben, mit folgenden technischen Daten:

Luftkanal : mit Luftkanal  
Kulissenoberfläche : Glasseidengewebe  
Material : verzinktes Stahlblech  
Breite : 1.200 mm  
Höhe : 300 mm  
Länge (in Luftrichtung) : 2.000 mm  
Kulissendicke : 200 mm  
Kulissenanzahl : 3  
Anschlußrahmen : Luftkanalprofil 30 mm

Volumenstrom : 5.000 m<sup>3</sup>/h  
Strömungsgeschw. : 7,7 m/s  
Spaltbreite : 200 mm  
St. Druckdifferenz pst : 17 Pa  
Strömungsgeräusch LW,A : 32 dB(A)  
Strömungsgeräusch LW,NC : 24 dB  
Strömungsgeräusch LW,NR : 26 dB  
Geteilter Schalldämpfer : Ja  
Gewicht : 86 kg

Akustische Ergebnisse / Einfügungsdämpfung

63Hz [dB]	3
125Hz [dB]	12
250Hz [dB]	23
500Hz [dB]	22
1kHz [dB]	18
2kHz [dB]	12
4kHz [dB]	10
8kHz [dB]	7

Einbau : Zu-/Abluftkanal  
Einbaulage : senkrecht

einschl. allem erforderlichen Montagezubehör

**2 St**

.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

04.0020 **Kulissenschalldämpfer 1.200x500x2.000 mm**

Kulissenschalldämpfer wie vor beschrieben, mit folgenden technischen Daten:

Luftkanal : mit Luftkanal  
Kulissenoberfläche : Glasseidengewebe  
Material : verzinktes Stahlblech  
Breite : 1.200 mm  
Höhe : 500 mm  
Länge (in Luftrichtung) : 2.000 mm  
Kulissendicke : 200 mm  
Kulissenanzahl : 4  
Anschlußrahmen : Luftkanalprofil 30 mm

Volumenstrom : 5.000 m<sup>3</sup>/h  
Strömungsgeschw. : 6,9 m/s  
Spaltbreite : 100 mm  
St. Druckdifferenz pst : 22 Pa  
Strömungsgeräusch LW,A : 32 dB(A)  
Strömungsgeräusch LW,NC : 24 dB  
Strömungsgeräusch LW,NR : 26 dB  
Geteilter Schalldämpfer : Ja  
Gewicht : 127 kg

Akustische Ergebnisse / Einfügungsdämpfung

63Hz [dB]	7
125Hz [dB]	20
250Hz [dB]	38
500Hz [dB]	41
1kHz [dB]	43
2kHz [dB]	32
4kHz [dB]	21
8kHz [dB]	17

Einbau : Fortluftkanal  
Einbaulage : waagrecht, an der Decke

einschl. allem erforderlichen Montagezubehör

**1 St**

.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

04.0030 **Kulissenschalldämpfer 1.000x300x3.000 mm**

Kulissenschalldämpfer wie vor beschrieben, mit folgenden technischen Daten:

Luftkanal : mit Luftkanal  
Kulissenoberfläche : Glasseidengewebe  
Material : verzinktes Stahlblech  
Breite : 1.000 mm  
Höhe : 300 mm  
Länge (in Luftrichtung) : 3.000 mm  
Kulissendicke : 100 mm  
Kulissenanzahl : 5  
Anschlußrahmen : Luftkanalprofil 30 mm

Volumenstrom : 5.000 m<sup>3</sup>/h  
Strömungsgeschw. : 9,3 m/s  
Spaltbreite : 100 mm  
St. Druckdifferenz pst : 35 Pa  
Strömungsgeräusch LW,A : 36 dB(A)  
Strömungsgeräusch LW,NC : 28 dB  
Strömungsgeräusch LW,NR : 29 dB  
Geteilter Schalldämpfer : Ja  
Gewicht : 117 kg

Akustische Ergebnisse / Einfügungsdämpfung

63Hz [dB]	7
125Hz [dB]	17
250Hz [dB]	28
500Hz [dB]	35
1kHz [dB]	50
2kHz [dB]	47
4kHz [dB]	30
8kHz [dB]	22

Einbau : Außenluftkanal  
Einbaulage : waagrecht, an der Decke

einschl. allem erforderlichen Montagezubehör

**1 St** .....

---

**Summe 04**

**Schalldämpfer** .....

---

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

05 **Luftauslässe**

05.0010 **Decken-Verdrängungsauslass 625x625 mm, weiß**

Quadratischer Decken-Verdrängungsauslass zum Einsatz in Zu- und Abluftanlagen von Verkaufsräumen, Fertigungshallen, Küchen etc. bis 4 m Höhe. Zur induktionsarmen Zuluft einbringung von der Decke, für deckenbündigen oder freihängenden Einbau. Er erzeugt eine glockenförmige Verdrängungsströmung, um in schadstoff- oder geruchsbelasteten Räumen Frischluftzonen auszubilden.

Bestehend aus einer einfach zu reinigenden quadratischen Frontplatte, mit einer sternförmigen Ausstanzung, aus perforiertem Stahlblech lackiert RAL 9010 (weiß). Zuluftausführung zusätzlich mit einer Prallplatte und einem Luftführungstrichter aus Stahlblech lackiert RAL 9005 (schwarz). Die Befestigung erfolgt mittels verdeckter Montage über eine zentrale Befestigungsschraube.

Fabrikat der Planung : SCHAKO o. glw.  
Typ der Planung : DAV-Q-Z-625-SB-9010-000-VM-BO

Hersteller / Typ:  
'.....'  
vom Bieter einzutragen

**6 St** ..... .....

05.0020 **Anschlusskasten 625x625 mm**

Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech, mit Aufhängeösen, Größe 625x625 mm

- passend zu vorbeschriebenen Deckenauslass
- für Zuluft
- Stützen seitlich am Kasten
- Kastenhöhe 385 mm
- aus Stahlblech, verzinkt
- mit Drosselement
- Anschlussstützen NW 250 mm
- Anschlussstützen mit Gummilippendichtung

**6 St** ..... .....

05.0030 **Mehrpreis für Änderung Kastenhöhe**

Mehrpreis für Änderung Kastenhöhe zu vorbeschriebenen Anschlusskasten auf eine Kastenhöhe von 350 mm

**6 St** ..... .....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

05.0040	<b>Deckenauslass 625x625 mm, weiß</b>			
	Deckenauslass für Zu- und Abluft, 4-seitig horizontal ausblasend. Besonders geeignet für Komforträume mit höheren Luftwechselzahlen. Bestehend aus quadratischer Frontplatte aus Stahlblech mit einer hochwertigen Pulverbeschichtung in einem RAL-Farbtönen (RAL 9010, weiß, Standard), mit integrierten, feststehenden Luftleitblechen, mit verdeckter Montage. Konstruktion zur leichten Reinigung nach VDI 6022.			
	Fabrikat der Planung : SCHAKO o. glw. Typ der Planung : 4DF-A-625-SB-9010-VM			
	Hersteller / Typ: '.....' vom Bieter einzutragen			
	<b>3 St</b>		.....	.....

05.0050	<b>Anschlusskasten 625x625 mm</b>			
	Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech, mit Aufhängeösen, Größe 625x625 mm			
	- passend zu vorbeschriebenen Deckenauslass - für Abluft - Stützen seitlich am Kasten - Kastenhöhe 400 mm - aus Stahlblech, verzinkt - mit Drosselement - Anschlussstutzen NW 250 mm - Anschlussstutzen mit Gummilippendichtung			
	<b>3 St</b>		.....	.....

05.0060	<b>Mehrpreis für Änderung Kastenhöhe</b>			
	Mehrpreis für Änderung Kastenhöhe zu vorbeschriebenen Anschlusskasten auf eine Kastenhöhe von 350 mm			
	<b>3 St</b>		.....	.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

05.0070 **Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform  
800 x 1.000 mm, mit Vogelschutzgitter**

Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regenabweisend und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Vogelschutzgitter.

- Flexible Anordnung und große Flächen möglich durch breiten- und/oder höhengeteilte Ausführung
- Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen
- Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen
- Silikonfrei gefertigt

Material / Oberfläche:

- Frontrahmen, Trennsteg und Lamellen aus profiliertem, verzinktem Stahlblech
- Welldrahtgitter aus verzinktem Stahl
- Frontrahmen gelocht

Ausführung:

Material	: verzinktes Stahlblech
Ausführung	: Welldrahtgitter, Stahl verzinkt
Rand	: Mit Befestigungslöchern
Breite	: 800 mm
Höhe	: 1.000 mm
Einbaurahmen	: Ohne
Oberfläche	: Standardausführung

technische Daten:

Volumenstrom	: 5.000 m <sup>3</sup> /h
Strömungsgeschwindigkeit	: 1,74 m/s
Anströmfläche ABxH	: 0,80 m <sup>2</sup>
Freier Querschnitt	: 0,3755 m <sup>2</sup>
Druckverlust	: 19 Pa
Breite der Einbauöffnung	: 815 mm
Höhe der Einbauöffnung	: 1.015 mm

Akustische Ergebnisse:

LW,A [dB(A)]	45
63Hz [dB]	44
125Hz [dB]	41
250Hz [dB]	44
500Hz [dB]	44
1kHz [dB]	41
2kHz [dB]	32
4kHz [dB]	18
8kHz [dB]	< 15
LW,NC [dB]	40
LW,NR [dB]	41

**1 St** .....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 05</b>	<b>Luftauslässe</b>			.....

---

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

06 **Abluftturm**

06.0010 **Fortluftturm D 700 mm, Edelstahl**

Fortluftturm mit CE-Kennzeichen

Turmausführung:

Freistehende und selbsttragende Bauweise nach EN 1993-3-2. Tragrohr aus Edelstahl 1.4301 gebürstet, Bürstrichtung des Standrohres senkrecht, einteilig voll mechanisiert geschweißt (keine Handschweißnähte, keine Längsfugen) und Aufstellung im Freien auf Fundament.

Die Schweißnähte werden nachgebürstet (nicht plangeschliffen).

Die Herstellerqualifikation zum Schweißen von Stahlbauten nach DIN EN 1090 ist vor Fertigungsbeginn nachzuweisen.

Der komplette Turmkopf, bestehend aus Dach, Lochblechkorb und Lamellen aus Edelstahl gefertigt.

Luftausblasung erfolgt über waagrecht verlaufende, 45° geneigte Lamellen (bündig zur Außenkante) und hinterlegtem Vogelschutzgitter für den optimalen Wetterschutz, auch bei extremen Wetterlagen wie z. B. bei Schneesturm.

Kopfabschluss:

Waagrecht, mit leichter Erhöhung zur Mitte, um stehendes Regenwasser zu vermeiden

Anschluss:

Senkrecht nach unten. Die Montage erfolgt mit einer Bodenplatte/Bodenflansch auf einem bauseitigen Fundament.

Zubehör:

- Bündige Revisionstüre 500 mm x 400 mm für die Wartungs- und Reinigungsintervalle nach VDI 6022. Die Oberfläche des Revisionsdeckels ist der Turmoberfläche angepasst (gebürstet oder lackiert). Die statisch erforderlichen Versteifungen sind in dieser Position enthalten.

- Schutzbeschichtung außen für erdreichberührende Bauteile, Bitumenanstrich (100 mm) zum Schutz gegen korrosionsfördernde Stoffe im Erdreich

- Demontierbare Kranösen, Blitzschutzlaschen, Schwerlastanker

Technische Daten:

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

Luftmenge : 5000 m³/h  
Durchmesser : 700 mm  
Gesamthöhe : 3540 mm  
Lamellenanzahl : 8 Stück  
Lamellenhöhe : 60 mm  
Ø Luftgeschwindigkeit Lamelle : 2,48 m/s  
Öffnungswinkel Lochblechkorb : 360°  
Druckverlust : 30 Pa  
Schalleistung : 39 dB(A)  
Wandstärke : n. Statik

Hersteller / Typ:  
'.....'  
vom Bieter einzutragen

**1 St** ..... ..

06.0020

**Beschichtung im RAL-Farbe**

Vollflächige Lackierung aller sichtbaren Flächen mit einem RAL-Farbtönen nach Wahl des Auftraggebers als Zulage zur vorbeschriebenen Abluftturm.

**1 psch** ..... ..

06.0030

**Ausführungs- und Montageplanung**

Ausführungs- und Montagezeichnungen in CAD - Technik. Erstellen einer prüffähigen statischen Berechnung, einschließlich Lastangaben für den Baustatiker zur Dimensionierung des Fundaments. Sämtliche Unterlagen sind dem Planer als Datei zum Beantragen der verschiedenen Prüfungen und Genehmigungen zu übergeben. Mit der Fertigung darf erst nach der Freigabe durch den Bauherrn bzw. Planer begonnen werden.

**1 psch** ..... ..

06.0040

**Anlieferung und Transport Lüftungsturm**

Anlieferung des Lüftungsturms vom Werk zur Montagestelle. Befestigte Zufahrt für LKW bis unmittelbar zur Montagestelle. Einschl. Kosten für Verpackung und Entladung vor Ort.

**1 psch** ..... ..

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.0050		<b>Montage des Lüftungsturmes</b>		
		Betriebsfertige Montage des Lüftungsturmes einschl. aller hierfür erforderlichen Arbeiten sowie eventueller Kranstellung. Die Montage erfolgt auf einem bauseits erstellten Fundament.		
	1	psch	.....	.....
<b>Summe 06</b>		<b>Abluftturm</b>		.....

---

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

07 **Küchenhaube**

07.0010 **Dunstabzugshaube in Kastenform als Inselhaube  
4.000 x 2.300 x 400 mm**

Dunstabzugshaube in Kastenform als Inselhaube für temperierte Zuluft, vollständig aus V2A-CrNi-Stahl Werkstoff-Nr. 1.4301, in selbsttragender, einreihiger Konstruktion, einseitig gebürstet, Oberfläche K320, zum Schutz bei Transport und Montage mit UV-beständiger Kunststoffolie beschichtet. Materialstärke Seitenteile mind. 1,25 mm, Haubenmantel mind.1,00 mm. Schnittkanten lasergeschnitten, maschinell entgratet und mit Umschlag versehen. Haubenkörper kondensat- und fett dicht verschweißt, Stoß- und Verbindungsstellen mit Schattenschliff versehen und von außen nicht erkennbar. Durch die an der äußeren Längsseite befindliche Zuluftdruckkammer mit Quellluftlochauslass wird die temperierte Zuluft in die Küche eingebracht. Ein integrierter Zerstäuber innerhalb der Kammer sorgt für einen gleichmäßigen Druckaufbau und Austritt der Zuluft. Haubendach luft- und kondensatdicht. Haubenkörper ohne Nietverbindung und Silkonfugen hergestellt. Übergangslose umlaufende Fettsammelrinne zum Schutz vor Verletzungen mit Umschlag, doppelt gekantet und an tiefgezogenen Auslaufstellen mit einem Fettablassstopfen Ø12 mm versehen. Für verwindungsfreie Montage an statisch optimalen Punkten, Aufhängepunkte im Edelstahlrohr- Rahmen integriert.

Aerosolabscheider:

Anordnung: 2-Filterreihen in V-Form  
Aerosolabscheider nach Bauart F-1, DIN EN 16282-6. Abscheider vollkommen aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4301 (Oberfläche 3D hochglanzpoliert), flammendurchschlagsgeprüften, versetzt gegeneinander angeordneten Edelstahlhalbprofilen, mit Handgriffen. Sie sind zur Reinigung in Geschirrspülmaschinen geeignet. Abscheider schräggestellt und in durchlaufende U-förmige Filteraufnahme eingesetzt. Freiräume zwischen den Filtern werden mit Ausgleichsblechen aus V2A geschlossen.

Beleuchtung:

LED-Beleuchtung in 2-reihiger-Ausführung  
Die Beleuchtung in Feuchtraumausführung Schutzart (IP 65) besteht aus einem Gehäuse mit Einbaurahmen in Aluminium eloxiert und mit einer bis 100° C temperaturbeständigen Sekuritglasscheibe (ESG listral) versehen. Der Temperaturbereich liegt bei -20° C bis +35° C und ist für eine Luftfeuchtigkeit von max. 80 % geeignet. Sie ist staub- und spritzwassergeschützt inkl. zweiflämmigen Leuchtmitteln (4000 K), sowie mit Verdrahtung bis zur Klemmdose. LED-Ausführung in 2 x 14 Watt; 2 x 16 Watt; 2 x 20 Watt; 2 x 25 Watt (dimmbare Ausführung gegen Mehrpreis möglich). Hintereinanderliegende Lichtleisten werden gemäß VDE-Richtlinie mit wärmebeständiger 3-poliger Durchgangsverdrahtung in Klemmdose auf dem Haubendach verdrahtet  
Nennspannung: 230V / 50 Hz

Ab- und Zuluftstutzen:

Ab- und Zuluftstutzen in eckiger/runder Ausführung 30 bzw. 70 mm Höhe, fett dicht mit P20-Rahmenverbindung mit Luftmengenschieber aus V2A zur Feinregulierung der Abluftmenge

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

Aufhängematerial:

Gewindestangen M10, L 1000 mm und geprüften Metallspreizdübeln zur zusätzlichen Deckenabhängung

Technische Daten:

Länge : 4.000 mm  
Breite : 2.300 mm = 2 x 1.150 mm  
Höhe : 400 mm  
Abluftmenge : ca. 4500 m³/h  
Zuluftmenge temperiert : bis 1.984 m³/h  
Druckverlust : 120 Pa  
Aerosolabscheide : 10 Stück  
Bauart F-1 B/H/T 500 x 400 x 40 mm  
Abluftausschnitte : 4 Stück L/B/H 300 x 300 mm,  
mit Luftmengenschieber  
Zuluftausschnitt : 4 Stück L/B/H 300 x 150 mm,  
mit Zuluftregulierung  
LED-Beleuchtung : 4 x 2 x 20 Watt - 230V/IP 65  
Lichtschalter : 1 Stück seitlich  
  
Fabrikat der Planung : BAS GmbH o. glw.  
Typ der Planung : BAS - INKT G

inkl. Längsteilung zwei Hauben Rücken an Rücken  
- mit 2 Stück aufgesetzem Zuluftkanal ungeschliffen  
je L/B/H 2.400 x 300 x 250 mm  
- mit 2 Stück aufgesetzem Abluftkanal ungeschliffen  
je L/B/H 3.230 x 400 x 250 mm

Hersteller / Typ:

'.....'

vom Bieter einzutragen

**1 St** ..... ..

07.0020

**Einbringung und Montage**

Einbringung und Montage der vorbeschriebenen Dunstabzugshaube in die Küche Erdgeschoss einschl. des erforderlichen Montagematerials.

**1 psch** ..... ..

---

<b>Summe 07</b>	<b>Küchenhaube</b>	.....
-----------------	--------------------	-------

---

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

08 **WC-Abluft**

\*\*\* Ausführungsbeschreibung 5

**Ausführungsbeschreibung**

Einzellüftungsanlage entsprechend DIN 18017 T.3 für die Lüftung von Toiletten, Bädern, Wohnungsküchen mittels bedarfsgesteuerter Einzellüftungsgeräte für Unterputz-/Aufputzeinbau zum Anschluss an eine eigene oder gemeinsame Hauptleitung.

Nachstehende Lüftungsanlage besteht aus Ventilatorgehäuse (Rohbauset), Ventilatoreinsatz (Endmontageset), eventuellem Zubehör und den Rohrsystemteilen.

Die dieser Planung zugrunde liegenden Rohrquerschnitte gelten nur für die Helios Baureihe ELS "ultra Silence" mit einer besonders hohen Druckreserve (bei  $V = 60 \text{ m}^3/\text{h} = 260 \text{ Pa}$ ). Falls ein anderes Fabrikat alternativ angeboten wird, sind größere Hauptleitungsquerschnitte vorzusehen bzw. das Rohrnetz neu zu berechnen.

oder gleichwertiges Produkt

Hersteller / Typ:

'  
.....'

vom Bieter einzutragen

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

08.0010

**Ventilatoreinsatz 60 m<sup>3</sup>/h mit Fassade,  
Einschaltverzögerung und Nachlauf**

Ventilatoreinsatz mit Fassade, Einschaltverzögerung,  
codierbarem Nachlauf, Intervallbetrieb, 60 m<sup>3</sup>/h Volumenstrom.

Spiralgehäuse mit aerodynamisch und akustisch optimiertem  
Radial-Laufrad, hoher Druckreserve und niedrigem Geräuschpegel.  
Schallschutz entspr.

DIN 4109 T.2. Werkzeuglose Einschubmontage unter  
gleichzeitigem elektrischem Kontaktschluss der Steckkupplung.

Energiesparender EC-Motor in geschlossenem Aluminiumgussgehäuse.  
Wartungsfreie Kugellager für 40.000 Betriebsstunden. Flache, elegante  
Fassade,

raumseitig, aus hochwertigem Kunststoff, Alpinweiß.  
Luftfilter (Klasse G2) als Dauerfilter (spülmaschinenfest) unter der  
aufklappbaren, geschlossenen Frontplatte.

Integrierte Filter-Verschmutzungsanzeige mit optischem Warnhinweis für  
anstehende Reinigung.

**Steuerung:**

Nach Bedarf, über handelsüblichen Ein-/Ausschalter (parallel mit Raumlicht).  
Leistungsstufe mit Einschaltverzögerung 0, 45 Sek., Nachlauffunktion 6, 10,  
15, 21 Min., Intervallbetrieb 0, 8, 12, 24 Std. Die Leistungsstufe kann durch  
einen Tasterimpuls ohne  
Einschaltverzögerung eingeschaltet werden.

**Leistung:**

Planmäßiger Volumenstrom :60 m<sup>3</sup>/h

**Geräusch:**

Schalldruck bei AL=10m<sup>2</sup> : 35 dB(A)

Schalleistung : 39 dB(A)

**Schutzart:**

IPX5 (strahlwassergeschützt), schutzisoliert, geeignet zum Einbau im  
Bereich 1 von Nassräumen

**Elektrische Daten:**

230 V, 50/60 Hz, 6 Watt,

Zuleitung: NYM-O, 3x1,5mm<sup>2</sup>

**2 St**

.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
08.0020		<b>Unterputzgehäuse universal ohne Brandschutz</b>		
		<p>Unterputzgehäuse (ohne Brandschutz) in Flachbauweise zur Aufnahme eines ELS- Ventilatoreinsatzes für Einbau in Installationsschacht, Vorwandssysteme, Wand oder Decke. In Kombination mit Brandschutz-Deckenschott (eingebaut in der Hauptleitung) werden die einschlägigen Brandschutzanforderungen erfüllt.</p> <p>Ausblasstutzen DN 80mm nach oben, links oder rechts abgehend; durch Umstecken auch rückseitig positionierbar. Integrierte luftdichte Rückluftsperrklappe, wartungsfrei.</p> <p>Komfortabler Elektro-Anschluss durch entnehmbare Steckverbindung.</p> <p>Anschlussmöglichkeit für Zweitraumlüftung oder WC-Becken-Anbindung über Spülrohr DN50/40/30 (seitlich links, rechts oder unten).</p> <p>Universalgehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Alpinweiß, Brandklasse B2 mit rückseitigen Befestigungs-Nuten zur Aufnahme der Montagehalterung. Lieferung einschließlich Putzdeckel für die Rohbauphase. Maße: B/H/T 230x230x89mm.</p>		
	<b>2 St</b>		.....	.....
08.0030		<b>Universal-Montagehalterung</b>		
		<p>Universal-Montagehalterung, zur UP-Gehäusebefestigung an Wänden, in Schächten und Zwischendecken. Höhen-, tiefen- und lotverstellbar. Für alle UP-Gehäuse.</p>		
	<b>2 St</b>		.....	.....
08.0040		<b>Vorwandadapter</b>		
		<p>Vorwandadapter für den raumseitigen Gehäuseeinschub in beplankte Schächte und Vorwände.</p>		
	<b>2 St</b>		.....	.....
08.0050		<b>Steckverbinder DN 100</b>		
		<p>Steckverbinder DN 100 zur Montage der Dachhaube mit der Lüftungsleitung, verhindert Kondensataustritt an der Verbindungsstelle.</p>		
	<b>1 St</b>		.....	.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

08.0060

**Decken- und Schachtwandschott DN 100**

Decken- und Schachtwandschott Brandschott mit freiem Querschnitt aus verzinktem Stahlblech, mit metallischem Schnellverschluss, korrosions- und lotfreie Auslösevorrichtung, Intumeszenzmaterial, eingeschlossen durch glattwandiges Kunststoffinnenrohr mit vollkommen freiem Querschnitt.

Feuerwiderstandsklasse K90 - 18017.

Einbau unter, in oder auf der Massivdecke, alternativ unter, in oder auf der Holzbalkendecke F90 B.

Befestigung nur durch Mörtelverguss ohne Schrauben, Dübel oder Mörtelanker. Keine Isolierung erforderlich.

Einbau in klassifizierte Schächte F30/L30 - F90/L90, Mindeststärke 35 mm mit beliebiger Belegung.

Zum Einbau in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3 in Leitungen aus Stahl, z.B. Wickelfalz, und zwar in Zentrallüftungsanlagen für Zu- und Abluft, sowie zum Anschluss von Einzellüftungsgeräten, Wrasenabzügen oder Dunstabzugshauben ohne eigene Brandschutzanforderungen.

Wartungsfrei. Leitungsdichtigkeitsklasse II nach DIN 1946-6. Leitungsabstände sind nicht vorgegeben, Abstandsvorgaben von fremden Rohrleitungen sind einzuhalten.

Nennweite: 100 mm

Fabrikat der Planung : Bartholomäus GmbH o. glw.

Typ der Planung : geba AVR

Hersteller / Typ:

'.....'

vom Bieter einzutragen

**1 St**

.....

---

**Summe 08**

**WC-Abluft**

.....

---

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

09 **Lüftungsleitungen**

\*\*\* Ausführungsbeschreibung 6

**Ausführungsbeschreibung**

Alle Lüftungsinstallationen sind mind. in der Dichtheitsklasse B nach DIN EN 1507 auszuführen.

In den Einheitspreisen sind die Kosten für eventuelle zusätzliche Abdichtungen, für schalldämmende Kanal- oder Rohrleitungsbefestigung, für Rohr- oder Kanalverbindungsmaterialien sowie für Anschlussprofile, Kanalauschnitte, eventuelle Versteifungen und das Schützen offener Kanalenden vor Verschmutzung enthalten. Sichtbare Installationen sind entsprechend sauber und akkurat auszuführen, die Befestigung ist entsprechend anzupassen.

Blechdicke: mind. 0,75 bis 1,25 mm

Befestigung im Bauwerk nur mit Metalldübeln zulässig.

09.0010 **Luftleitung aus Blechkanal**

Luftleitung aus Blechkanal wie vor beschrieben, als gerader Kanal, mit korrosionsgeschützter Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Anlage des Luftleitungssystems, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln, mit schalldämmender Zwischenlage, Stahl verzinkt, Kanalverbindung mit Winkelrahmen und SBM-Profil, mit nichtrostenden Schrauben und Dichtung, über alle Nennmaße, Blechdicke entsprechend Kanalabmessungen Montagehöhen bis 3,00 m

**54 m<sup>2</sup>** ..... ..

09.0020 **Luftleitung als Formstück**

Luftleitung wie vor, jedoch für Formstücke

**62 m<sup>2</sup>** ..... ..

09.0030 **Wickelfalzrohr NW 200**

Wickelfalzrohr, aus verzinkten Stahlblech, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterial  
Nennweite 200 mm

**10 m** ..... ..

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.0040		<b>Wickelfalzrohr NW 100</b>		
		Wickelfalzrohr, aus verzinkten Stahlblech, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterial Nennweite 100 mm		
	<b>8 m</b>		.....	.....
09.0050		<b>Bogen 45 - 90°, NW 200</b>		
		Bogen 45 - 90° Material: verzinktes Stahlblech als Zulage zu vorgenannten Wickelfalzrohr Nennweite: 200		
	<b>12 St</b>		.....	.....
09.0060		<b>Bogen 45 - 90°, NW 100</b>		
		Bogen 45 - 90° Material: verzinktes Stahlblech als Zulage zu vorgenannten Wickelfalzrohr Nennweite: 100		
	<b>6 St</b>		.....	.....
09.0070		<b>Reduzierung NW 250</b>		
		Reduzierung, symetrisch Material: verzinktes Stahlblech als Zulage zu vorgenannten Wickelfalzrohr Nennweite: 250 / alle Nennweiten		
	<b>6 St</b>		.....	.....
09.0080		<b>Reduzierung NW 100</b>		
		Reduzierung, symetrisch Material: verzinktes Stahlblech als Zulage zu vorgenannten Wickelfalzrohr Nennweite: 100 / alle Nennweiten		
	<b>2 St</b>		.....	.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
09.0090	<b>8</b>	<b>St</b>	.....	.....
<b>Bundkragen 200 mm</b>				
Bundkragen aus Stahlblech verzinkt				
Ausführung nach DIN EN 12237 und DIN EN 1506 in Dichtheitsklasse D bzw. ATC2 gemäß DIN EN 16798-3, unabhängig durch Eurovent zertifiziert.				
Steckverbindungen mit werksseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30 bis +100° C.				
Nennweiten 80 bis 315 mit selbstsicherndem Stecksystem (Click) zur weitestgehend schraubenlosen Verbindung.				
Material: verzinktes Stahlblech				
Nennweite : 200 mm				
09.0100	<b>8</b>	<b>m</b>	.....	.....
<b>Flexrohr NW 200</b>				
Luftleitung als flexibles Rundrohr, Innen- und Außenlage aus Aluminium, einschl. Verbindungen und Dichtungen, als Anschlußleitungen				
Innendurchmesser: 200 mm				
09.0110	<b>3</b>	<b>m</b>	.....	.....
<b>Flexrohr NW 80</b>				
Luftleitung als flexibles Rundrohr, Innen- und Außenlage aus Aluminium, einschl. Verbindungen und Dichtungen, als Anschlußleitungen				
Innendurchmesser: 80 mm				

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

09.0120

**Jalousieklappe 600x250 mm**

Jalousieklappen in rechteckiger Bauform zur Volumenstrom- und Druckregelung sowie zum Absperren von Luftleitungen und Öffnungen in Wänden und Decken. Funktionsfähige Einheit, bestehend aus dem Gehäuse, strömungsgerechten Lamellen und der Klappenmechanik. Beidseitig geeignet zum Anbau von Luftleitungsprofilen. Position der Lamellen von außen durch Kerbung in den Achsen erkennbar. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C.

**BESONDERE MERKMALE**

- Strömungsgerechte Lamellen
- Wartungsarme und robuste Konstruktion
- Keine silikonhaltigen Bauteile
- Zusätzlich zur Standardmaßreihe zahlreiche Zwischenmaße

**MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN**

- Gehäuse und Lamellen aus verzinktem Stahlblech
- Achsen, Antriebshebel und Hebelgestänge aus verzinktem Stahl
- Lagerbuchsen aus Kunststoff

**VARIANTE**

- Funktion : Gegenläufig
- Material : verzinktes Stahlblech
- Kanalanschluss : Ecklochung beidseitig
- Lagerbuchsen : Kunststoff-Lagerbuchsen
- Ausführung Lamellen : Standard-Lamellen
- Bedienungsseite : Rechts
- Breite : 600 mm
- Höhe : 250 mm
- Anbauteile : Feststellvorrichtung
- Oberfläche : Standardausführung

**2 St**

.....

09.0130

**Anschluss an Dunstabzugshauben  
Umfang bis 1.300 mm**

Anschluss an bauseits montierte Dunstabzugshauben fachgerecht herstellen. Anschlussstutzen eckig, Umfang: bis 1.300 mm

**2 St**

.....

09.0140

**Formstahl für zusätzliche Befestigungen**

Formstahl für die Herstellung von zusätzlichen Sonderbefestigungen der Rohrleitungen oder Geräte, einschl. Schweißmaterial und Grundanstrich, liefern und in fertiger Arbeit montieren.

**80 kg**

.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

09.0150 **Wärmedämmung 30 mm, WLG 040**

Wärmedämmung, an Lüftungsleitungen mit

- Material : Glaswolle, alukaschiert
- Brandverhalten : A1, nicht brennbar
- Schmelzpunkt : > 1000 °C
- Wärmeleitfähigkeit : 0.040 W/(m·K) nach GEG
- Diff.-äquivalente Luftschichtdicke: Sd ≥ 200 m
- Spezifische Wärmekapazität : ~ 1,03 kJ/(kg·K)
- Glimmverhalten NoS, : keine Neigung
- Chemisches Verhalten : Geeignet für austenitische  
Stähle gemäß ASTM C 795, sulfidarm
- Silikonfreiheit : LABS-konform, frei von Emissionen  
lackbenetzungsstörender Substanzen
- Verfügbare Dämmdicken : 20 bis 100 mm
- Verarbeitungstemperatur : +5 °C bis +40 °C
- Wasserabweisend : Ja
- Schallabsorbierend : Ja

Nähte und Stöße mit Klebeband diffusionsdicht verklebt und durchgehend mit Bindedraht umwickelt.

Dämmdicke : 30 mm

Fabrikat der Planung : SAINT-GOBAIN o. glw.  
Typ der Planung : CLIMCOVER Lamella Mat ML 3

Hersteller / Typ:  
'.....'  
vom Bieter einzutragen

**120 m<sup>2</sup>** ..... .....

---

<b>Summe 09</b>	<b>Lüftungsleitungen</b>	.....
-----------------	--------------------------	-------

---

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

10 **Lüftungsleitungen Fettabluft Küche**

\*\*\* Ausführungsbeschreibung 7

**Ausführungsbeschreibung**

Alle Lüftungsinstallationen der Küchenabluft sind fett dicht auszuführen und mit Gefälle zu verlegen. In den Einheitspreisen sind die Kosten für eventuelle zusätzliche Abdichtungen, für schalldämmende Kanal- oder Rohrleitungsbefestigung, für Rohr- oder Kanalverbindungsmaterialien sowie für Anschlussprofile, Kanalauschnitte, eventuelle Versteifungen und das schützen offener Kanalenden vor Verschmutzung enthalten. Sichtbare Installationen sind entsprechend sauber und akkurat auszuführen, die Befestigung ist entsprechend anzupassen.

Blechdicke: mind. 0,75 bis 1,25 mm

Befestigung im Bauwerk nur mit Metalldübeln zulässig.

10.0010 **Luftleitung aus Blechkanal**

Luftleitung aus Blechkanal wie vor beschrieben, als gerader Kanal in eckiger oder runder Ausführung, mit korrosionsgeschützter Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Anlage des Luftleitungssystems, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln, mit schalldämmender Zwischenlage, Stahl verzinkt, Kanalverbindung mit Winkelrahmen und SBM-Profil, mit nichtrostenden Schrauben und Dichtung, über alle Nennmaße, Blechdicke entsprechend Kanalabmessungen Montagehöhen bis 3,0 m

**32 m<sup>2</sup>** ..... ..

10.0020 **Luftleitung als Formstück**

Luftleitung wie vor, jedoch für Formstücke

**48 m<sup>2</sup>** ..... ..

10.0030 **Längsfalzrohr NW 200**

Längsfalzrohr, aus verzinkten Stahlblech, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterial Nennweite 200 mm

**18 m** ..... ..

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
10.0040	<b>10 St</b>	<b>Bogen 45 - 90°, NW 200</b> Bogen 45 - 90° Material: verzinktes Stahlblech als Zulage zu vorgeannten Längsfalzrohr Nennweite: 200	.....	.....
10.0050	<b>3 St</b>	<b>Reduzierung NW 250</b> Reduzierung, symmetrisch Material: verzinktes Stahlblech als Zulage zu vorgeannten Längsfalzrohr Nennweite: 250 / alle Nennweiten	.....	.....
10.0060	<b>2 St</b>	<b>Bundkragen 200 mm</b> Bundkragen aus Stahlblech verzinkt  Ausführung nach DIN EN 12237 und DIN EN 1506 in Dichtheitsklasse D bzw. ATC2 gemäß DIN EN 16798-3, unabhängig durch Eurovent zertifiziert.  Steckverbindungen mit werksseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30 bis +100° C. Nennweiten 80 bis 315 mit selbstsicherndem Stecksystem (Click) zur weitestgehend schraubenlosen Verbindung.  Material: verzinktes Stahlblech Nennweite : 200 mm	.....	.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
10.0070	<b>3 St</b>		.....	.....
<b>Drosselklappe, rund, D 200 mm</b>				
Handbetätigte Sperrklappe, zur Luftmengeneinstellung. Klappenblattachse in Kunststoffbuchsen luftdicht gelagert. Isolierabstandshülse mit Markierungen von 0 - 90 Grad, für die Stellungsanzeige des Klappenblattes. Der Drehgriff ist feststellbar.				
Ausführung nach DIN EN 12237 und DIN EN 1506 in Dichtheitsklasse D bzw. ATC2 gemäß DIN EN 16798-3, unabhängig durch Eurovent zertifiziert.				
Steckverbindungen mit werksseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30 bis +100° C.				
Nennweiten 80 bis 315 mit selbstsicherndem Stecksystem zur weitestgehend schraubenlosen Verbindung.				
Material: verzinktes Stahlblech				
10.0080	<b>2 St</b>		.....	.....
<b>Anschluss an Dunstabzugshauben Umfang bis 1.300 mm</b>				
Anschluss an Dunstabzugshauben fachgerecht herstellen. Anschlussstutzen eckig, Umfang: bis 1.300 mm				
10.0090	<b>8 St</b>		.....	.....
<b>Revisionsdeckel 300x150 mm</b>				
Revisionsdeckel RD 300 x 150 mm, verzinkt, mit Polyethylenichtung, mit zwei Sternegriffe, für den Einbau in eckige Lüftungskanäle				
<b>Summe 10</b>	<b>Lüftungsleitungen Fettabluft Küche</b>			.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

11 **Lüftungsleitungen erdverlegt**

\*\*\* Ausführungsbeschreibung 8

**Ausführungsbeschreibung**

Hochlast-Vollwand-Kanalrohr liefern und in bauseitigen und eingesandeten Rohrgraben verlegen.

Rohre nach DIN EN 1852 mit Doppelsteckmuffe und formschlüssig fixierten Dichtungen aus EPDM nach DIN EN 681-1, Dichtheit mind. von -0,5 bis +5,0 bar bei Verformung und Abwinklung nach EN 1277 nachgewiesen. Geeignet für die Verlegung in Wasserschutzzone II und III gemäß DWA-A 142. Ringsteifigkeit mind. 10 kN/m<sup>2</sup>, hochabriebfest, ohne Zusatz von Füllstoffen. Rohrleitung innen mit Hersteller-, Durchmesser- und Werkstoffangabe signiert.

Farbe: Orange, durchgehend eingefärbt, mit IR- reflektierenden Farbpigmenten.

Fremdwasserdichtheit bis 8 m Wassersäule von externem Prüfinstitut nachgewiesen.

Nachgewiesene dynamische Belastungsfähigkeit für die Berechnung bei nicht vorwiegend ruhenden Belastungen nach ATV-DVWK-A 127, Absatz 9.7.4

Nachhaltigkeit - Umweltrelevante Aspekte:

Die Wiederverwendbarkeit / Recyclingfähigkeit in der gleichen Produktgruppe (Rohre und Formteile) muss bei größer 95% liegen. Die Produktion der Rohrleitung muss mit einem Anteil an erneuerbaren Energien von größer 75% erfolgen. Der Nachweis für die vor genannten umweltrelevanten Aspekte muss durch eine allgemein anerkannte unabhängige Stelle erfolgen.

Die PP-Rohre und -Formteile dürfen keine persistenten organischen Schadstoffe nach EU-Verordnung 2019/1021 (Anhänge I-IV) enthalten und keiner Beschränkung nach Anhang XVII bzw. Zulassungspflicht nach Anhang XIV oder der Informationspflicht (Art. 33) nach Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) unterliegen.

Wurzelfestigkeit nach DIN 4060 nachgewiesen. Das mittlere Spaltmaß zwischen Muffeneingang und Rohr darf zur Sicherstellung der Wurzelfestigkeit maximal 1,5 % des Nenndurchmessers betragen.

Fabrikat der Planung : REHAU o. glw.  
Typ der Planung : AWADUKT PP SN10

Hersteller / Typ:  
'.....'  
vom Bieter einzutragen

Ausführung ohne Tiefbauleistungen wie Grabenaushub, Sandbett, Verfüllung und Verdichtung. Diese Leistungen werden bauseits durch den Tiefbau erbracht.

In die Einheitspreise sind alle für die fachgerechte Verlegung erforderlichen Kosten einzukalkulieren.

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
11.0010	<b>39 m</b>		.....	.....
<b>Hochlast-Vollwand-Kanalrohr DN 630 Polypropylen SN10</b>				
Hochlast-Vollwand-Kanalrohr wie vor beschrieben, Nennweite: DN 630 Polypropylen SN10				
11.0020	<b>2 St</b>		.....	.....
<b>Zulage für Bogen DN 630 Polypropylen, 45 Grad</b>				
Bogen 45° als Zulage zu vorbeschriebener Rohrleitung. Materialgüte, Materialeigenschaften, Dichtsystem und Farbe wie Rohrleitung. Nachgewiesene Ringsteifigkeit mindestens 16 kN/m².				
Nennweite : DN 630 Abwinklung : 45 Grad				
11.0030	<b>1 St</b>		.....	.....
<b>Zulage für Bogen DN 630 Polypropylen, 88 Grad</b>				
Bogen 88° als Zulage zu vorbeschriebener Rohrleitung. Materialgüte, Materialeigenschaften, Dichtsystem und Farbe wie Rohrleitung. Nachgewiesene Ringsteifigkeit mindestens 16 kN/m².				
Nennweite : DN 630 Abwinklung : 88 Grad				
11.0040	<b>1 St</b>		.....	.....
<b>Zulage für sohlgleichen Abzweig DN 630/200, 90°</b>				
Zulage zur Rohrleitung für das Liefern und Verlegen von sohlgleichen Abzweigen. Materialgüte, Material- eigenschaften und Farbe wie Rohrleitung. Sohlhöhenversatz zwischen Hauptgerinne und Zulauf ca. 18 mm, Nachgewiesene Ringsteifigkeit mindestens 16 kN/m².				
Hauptleitung muffenlos, Abzweig mit Muffe mit formschlüssig fixiertem Dichtring aus EPDM nach DIN EN 681-1.				
Nennweite : DN 630/200 Abzweig : 90 Grad.				

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
11.0050	<b>Zulage für Doppelsteckmuffe DN 630, Polypropylen</b>			
	Zulage zur Rohrleitung für das Liefern und Verlegen von Doppelsteckmuffen. Materialgüte, Materialeigenschaften, Dichtsystem und Farbe wie Rohrleitung. Doppelsteckmuffe für nachträglich einzubauende Rohrleitungsstücke und Abzweige. Nachgewiesene Ringsteifigkeit mindestens 16 kN/m <sup>2</sup> .			
	Nennweite : DN 630			
	<b>1 St</b>		.....	.....
11.0060	<b>Hauseinführung DN 630</b>			
	Hauseinführung - mit Lippendichtung für nicht drückendes Wasser - zum Einbetonieren			
	Material : Faserzement Nennweite : DN 630			
	<b>1 St</b>		.....	.....
11.0070	<b>Hochlast-Vollwand-Kanalrohr DN 200 Polypropylen SN10</b>			
	Hochlast-Vollwand-Kanalrohr wie vor beschrieben, Nennweite: DN 200 Polypropylen SN10			
	<b>4 m</b>		.....	.....
11.0080	<b>Zulage für Bogen DN 200 Polypropylen, 45 Grad</b>			
	Bogen 45° als Zulage zu vorbeschriebener Rohrleitung. Materialgüte, Materialeigenschaften, Dichtsystem und Farbe wie Rohrleitung. Nachgewiesene Ringsteifigkeit mindestens 16 kN/m <sup>2</sup> .			
	Nennweite : DN 200 Abwinklung : 45 Grad			
	<b>4 St</b>		.....	.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
11.0090		<b>Zulage für Doppelsteckmuffe DN 200, Polypropylen</b>		
		Zulage zur Rohrleitung für das Liefern und Verlegen von Doppelsteckmuffen. Materialgüte, Materialeigenschaften, Dichtsystem und Farbe wie Rohrleitung. Doppelsteckmuffe für nachträglich einzubauende Rohrleitungsstücke und Abzweige. Nachgewiesene Ringsteifigkeit mindestens 16 kN/m <sup>2</sup> .		
		Nennweite : DN 200		
	<b>1 St</b>		.....	.....
11.0100		<b>Kondensatsammelschacht DN 315/200</b>		
		Kondensatsammelschacht zur Kondensatsammlung außerhalb des Gebäudes mit Anschluss DN 200 (Spitzende), geeignet zur Anbindung an PP-Rohr		
		Durchmesser : 315 mm		
		Abzweig : DN 200		
		Bauhöhe : 2500 mm mit Flachboden		
		Werkstoff : RAU-PP		
	<b>1 St</b>		.....	.....
11.0110		<b>Gussabdeckung</b>		
		Gussabdeckung für Kondensatsammelschacht		
		Gussrahmen inklusive eingelegter Dichtung und Gussdeckel, tagwasserdicht		
		Werkstoff : Gusseisen		
		Farbe : RAL 9005 schwarz		
		Durchmesser : DN 315		
	<b>1 St</b>		.....	.....
<b>Summe 11</b>		<b>Lüftungsleitungen erdverlegt</b>		.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

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

---

12 **Sonstiges**

12.0010 **Einregulierung der Luftvolumenströme**

Einregulierung der Lüftungsanlagen auf die vorgegebenen Luftvolumenströme einschl. Dokumentation und Nachweis. Inkl. Kosten für Messgerätevorhaltung, Herstellung von Messöffnungen usw.

**1 psch** ..... ..

12.0020 **Hygieneinspektion nach VDI 6022**

Hygieneinspektion als Erstinspektion nach VDI 6022 für die neu errichteten Lüftungsanlagen durch einen unabhängigen Sachverständigen. Die Hygieneinspektion umfasst im wesentlichen folgende Leistungen:

- Begehung der Technikzentralen und des Wirkbereiches der Lüftungsanlagen
- Messung physikalischer Klimaparameter
- Kontrolle des Hygienezustandes mit Abklatschproben an Komponenten wie Luftfiltern und Wärmetauschern
- Überprüfung von Staubablagerungen in Lüftungskanälen
- Ermittlung der Staubflächendichte
- Dokumentation der Ergebnisse

Die Hygieneinspektion ist nur für den Außen- und Zuluftstrang erforderlich.

**1 psch** ..... ..

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
12.0030		<b>Revisions- und Bestandsunterlagen</b>		
		Erstellung der Revisions- und Bestandsunterlagen in 2facher Ausfertigung in Ringordner, beschriftet, einschl. 1x auf CD mit den Plänen als dwg-, dxf- und pdf-Datei sowie aller anderen Unterlagen als pdf-Datei für das Gesamtobjekt.		
		Die Revisionsunterlagen beinhalten insbesondere folgende Unterlagen:		
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Anlagenbeschreibung</li><li>- Fachunternehmererklärung</li><li>- Erklärung zur Einhaltung des Brandschutzes</li><li>- Erklärung zur Energieeinsparverordnung</li><li>- Messprotokolle</li><li>- Prüfzeugnisse</li><li>- Produktunterlagen</li><li>- Lieferanten und Herstelleradressen</li><li>- Wartungsanweisungen</li><li>- Revisionspläne mit Eintragung der tatsächlichen Installation und Angabe der eingebauten Anlagen</li><li>- Fotonachweise für UP- bzw. in Vorwänden installierte Leitungen einschl. Nachweis der ausgeführten Wärmedämmung</li><li>- technische Berechnungen (Kanalnetz, Sicherheitseinrichtungen, Pumpen usw.)</li><li>- Brandschutzklappenlisten</li><li>- Messprotokolle Luftmengen</li><li>- Abnahmeprotokolle</li></ul>		
		<b>1 psch</b>	.....	.....
<b>Summe 12</b>		<b>Sonstiges</b>		.....

---

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
13	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			
	Stundenlohnarbeiten auf Nachweis Etwa anfallende Stundenlohnarbeiten, die nur auf schriftliche Anordnung der Bauleitung ausgeführt werden dürfen, werden zu den nachfolgend aufgeführten Tarifen, einschl. aller Nebenkosten für Überstunden, Wegegelder, Fahrgelder, Auslösungen usw. abgerechnet. Verrechnet wird nur die Arbeitszeit am Bau. Die Stunden sind täglich von der Bauleitung anerkennen zu lassen.			
13.0010	<b>Meister, Obermonteur</b>			
	Meister, Obermonteur			
	10 h		.....	.....
13.0020	<b>Facharbeiter, Geselle</b>			
	Facharbeiter, Geselle			
	20 h		.....	.....
<b>Summe 13 Stundenlohnarbeiten</b>				.....

---

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
14	<b>Wartung im Gewährleistungszeitraum</b>			
	Jährliche Wartungskosten für die installierten Anlagen über den Zeitraum der Gewährleistung einschl. aller Nebenkosten, wie Anfahrt, Werkzeugvorhaltung, Messgeräte. In den Wartungskosten sind die Materialkosten für Verschleißteile enthalten, die im Wartungszyklus prinzipiell ausgetauscht werden müssen (z.B. Filter). Darüber hinausgehende und nicht in den Gewährleistungsumfang fallende Material- und Reparaturkosten werden auf Nachweis gesondert erstattet.			
	Die Wartung umfasst folgende Anlage: - Küchenlüftungsanlage			
	Der Wartungsumfang richtet sich nach den jeweiligen VDMA-Richtlinie. Dies wird Vertragsbestandteil.			
14.0010	<b>Wartung 1. Jahr</b>			
	Wartungskosten im 1. Betriebsjahr			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
14.0020	<b>Wartung 2. Jahr</b>			
	Wartungskosten im 2. Betriebsjahr			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
14.0030	<b>Wartung 3. Jahr</b>			
	Wartungskosten im 3. Betriebsjahr			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
14.0040	<b>Wartung 4. Jahr</b>			
	Wartungskosten im 4. Betriebsjahr			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
14.0050	<b>Wartung 5. Jahr</b>			
	Wartungskosten im 5. Betriebsjahr			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
<b>Summe 14</b>	<b>Wartung im Gewährleistungszeitraum</b>			.....

Projekt: Berggasthaus Pöhlberg

LV-Bezeichnung: LV 45 - Lüftung

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
01	Lüftungsgerät	.....
02	KV-System	.....
03	Brandschutzklappe Küchenabluft	.....
04	Schalldämpfer	.....
05	Luftauslässe	.....
06	Abluftturm	.....
07	Küchenhaube	.....
08	WC-Abluft	.....
09	Lüftungsleitungen	.....
10	Lüftungsleitungen Fettabluft Küche	.....
11	Lüftungsleitungen erdverlegt	.....
12	Sonstiges	.....
13	Stundenlohnarbeiten	.....
14	Wartung im Gewährleistungszeitraum	.....
	<b>Summe Zusammenstellung:</b>	.....
	<b>Summe ohne Nachlass:</b>	.....
	<b>Nachlass (.....%):</b>	.....
	<b>Summe netto:</b>	.....
	<b>zzgl. 19% MwSt:</b>	.....
	<b>Summe inkl. MwSt:</b>	.....