

# Leistungsverzeichnis Lüftungsinstallation

**Bauvorhaben:** **Neubau Kita St. Ambrosius Hergensweiler**  
Friedhofweg 4  
88138 Hergensweiler

**Bauherr :** **Gemeinde Hergensweiler**  
Friedhofweg 7  
88138 Hergensweiler  
vertreten durch  
Bürgermeister Wolfgang Strohmaier

**Architekt:** **Schneider+Hoffmann  
Architekten partGmbB**  
Rappenstraße 3  
76227 Karlsruhe

**Fachplanung:** **Planungsbüro Vogt und Feist**  
Zwengerstraße 15  
88214 Ravensburg

Angebotsabgabe siehe VHB Formulare

Ungepr. Angebotssumme, brutto: .....

Gepr. Angebotssumme, brutto: .....

.....  
Datum Stempel Unterschrift Bieter

.....  
Datum Stempel Unterschrift Fachplaner

## **ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN**

### **1. Kalkulationshinweise**

- 1.1 Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass dem Unternehmer keine Planungskosten entstehen. Zusätzl. Detail- und Werkstattpläne, die zur Abwicklung der Montage, besonders zu einer rationellen und formal einwandfreien Ausführung notwendig sind, sowie Berechnungen der Einstellwerte für die Einregulierung gehören zu der Auftragsleistung des Unternehmers. Hierzu gehören unter anderem auch die Werkstattzeichnungen der Verteileranlagen, Detailpläne für Aussparungen zum Einsetzen von Halterungen in Fertigteilen, Anordnung von Ankerschienen o. dgl. in Sicht- oder Fertigbauweisen, Verlegen von Rohrleitungen innerhalb der Schalungen von Ortbetonstützen oder -wänden während der Rohbauausführung, Fundamentpläne für Geräte und Apparate und dergleichen mehr. In den abgegebenen Preisen muss enthalten sein, der betriebsfertige Einbau der angebotenen Materialien samt allem Zubehör wie Klein- und Befestigungsmaterialien, Rohrhülsen und Überschubrohre für Wand- und Deckendurchführungen, Schweiß- und Dichtungsmaterialien, aller Form- und Verbindungsstücke, Verschnitt-, Verhau-, Stemm- und Verputzarbeiten, soweit diese für die Befestigungen der Rohrltg. und Anlagenteile erforderlich sind, sowie Rücktransport der Restmaterialien und Werkzeuge, Gestellung der für die Ausführung der Arbeiten notwendigen Werkzeuge, Gerüste und Maschinen etc. über den Zeitraum von Auftragserteilung bis zur Stellung der Schlussrechnung.
- 1.2 Der Bieter hat sich über die Art und den Umfang der einzelnen Leistungen genau zu unterrichten. Ferner hat er sich über die örtlichen Verhältnisse, insbesondere bezüglich Baustelleneinrichtungen, zu informieren. Die Angebotspreise sind in jedem Fall verbindlich, die Einrede eines Irrtums ist ausgeschlossen.
- 1.3 Bei Fabrikatsangaben mit dem Zusatz "*oder gleichwertig*" ist nach Aufforderung der Nachweis für die tatsächliche Gleichwertigkeit eines anderen angebotenen Fabrikates mittels vergleichender, detaillierter Beschreibung zu erbringen. Sollte bei dem Zusatz "*oder gleichwertig*" keine Bietereingabe erfolgen, gilt das im LV beschriebene Fabrikat als angeboten.
- 1.4 Vor Montagebeginn hat im Einvernehmen mit der Bauleitung, mit der Heizungsfirma, evtl. Elektrikern und sonstige betroffenen Handwerkern eine Baubesprechung stattzufinden, um Rohrltg., Einrichtungsgegenstände und Geräte zu koordinieren. Im Zweifelsfall ist der Projektingenieur hinzuzuziehen.
- 1.5 Nach Auftragserteilung hat der Unternehmer sämtliche vorhandenen Unterlagen, z. B. Aussparungspläne anzufordern und sorgfältig auf ihre Richtigkeit und Vollständigkeit zu überprüfen. Abänderungswünsche sind sofort schriftlich der Bauleitung mitzuteilen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den Projektingenieur bzw. den Auftraggeber auf evtl. Mängel oder Undurchführbarkeit der Pläne schriftlich hinzuweisen oder Bedenken gegen angeordnete Baumaßnahmen anzumelden. Ein Bestandteil seines Auftrages ist die Herstellung zusätzlicher Werkstatt- und Detailpläne nach den vorliegenden Planunterlagen sowie die Fertigung von Abrechnungszeichnungen in 3-facher Ausfertigung und zur Prüfung der Bauleitung vorzulegen.
- 1.6 Das vollständige Verkleben und Schützen der Einrichtungsgegenstände zum Schutze von Baueinflüssen aller Art und Wiederentfernen dieser Vorkehrungen ist in die Einheitspreise mit einzurechnen.

- 1.7 In den Montagekosten der Sanitäreinrichtungsgegenstände ist das Ausfugen zwischen Wänden und Einrichtungsgegenständen enthalten.
- 1.8 Der Auftragnehmer hat nach Auftragserteilung mit den öffentlichen Versorgungsunternehmen Kontakt aufzunehmen, die Lage der Zählereinrichtungen festzulegen und deren örtliche Vorschriften zu besprechen. Die Druckverhältnisse von Gas und Wasser (Ruhe- und Fließdruck) sowie eine Wasseranalyse sind zu beschaffen.

## **2. Elektrische Anlagen**

- 2.1 Die Verdrahtungspläne der elektr. Anlagen sind im Zusammenhang mit dem Lieferanten der Schaltschränke, sowie zur Verlegung der Zuteilungen der auftragnehmenden Elektrofirma vorzeitig zur Verfügung zu stellen. Für die techn. richtige Zusammenstellung und die Funktion der im LV enthaltenen elektr. Anlagenteile ist der Auftragnehmer verantwortlich. Er hat diese Auftragsteile evtl. an einen fachkundigen und konzessionierten Nebenunternehmer zu vergeben. Die bestehenden VDE-Vorschriften und die örtl. Betriebsverhältnisse und -auflagen sind zu erfragen und zu beachten.

## **3. Verlegen der Rohrleitungen**

- 3.1 Rohrleitungen sind so zu verlegen, dass keine entgegen der Planung vorgesehene Verschwächung von Mauerwerk- und Deckenteilen eintreten kann. Es wird besonders darauf hingewiesen, dass diese Arbeiten bei Beton- und Stahlbetonteilen nur mittels eines Bohrgerätes vorgenommen werden dürfen. Im Zweifelsfalle ist die Bauleitung vom Unternehmer zu unterrichten und der zuständige Statiker hinzuzuziehen.  
Sichtbare Decken- und Wanddurchführungen sind im Detail mit der örtlichen Bauleitung, wenn notwendig mit dem Projektplaner festzulegen. Bei Leitungsführung durch Brandabschnittswände oder -decken, z. B. vom Heizraum in die Nebenräume, sind Rohrhüllen einzubauen und mit unbrennbaren Materialien auszufüllen. Bei allen Durchbrüchen sind die Rohre so zu isolieren, dass Bewegungen und Ausdehnungen der Leitungen keine Geräusche oder Putzrisse verursachen können.  
Die unter Putz verlegten Rohrleitungen werden gegen Wärmeverluste gemäß der zur Zeit der Ausführung gültigen Heizungsanlagenverordnung isoliert.
  - 3.2 Die Führung der Rohrleitungen ist mit der Bauleitung vor Beginn der Arbeiten abzusprechen. Wird dies versäumt, so werden fachlich nicht den baulichen Gegebenheiten und unsauber verlegte Rohrleitungen auf Kosten des Auftragnehmers geändert.  
Bei Wandinstallationen die gefliest werden, sind evtl. sämtliche Rohranschlüsse auf Fliesenfugen oder Fliesenachse zu legen. Vor Montagebeginn ist dieser Punkt mit dem Bauleiter abzuklären und die Vorlage der Fliesenverlegepläne zu verlangen. Sind keine besonderen Bemerkungen im Leistungsverzeichnis enthalten, muss ggf. eine entsprechende Mehrpreisvereinbarung mit der Bauleitung vor Montagebeginn vereinbart werden.
  - 3.3 Sämtliche Rohrschellen und Befestigungen sind in korrosionsgeschützter Ausführung zu verwenden. Für die Befestigung von senkrechten Leitungen dürfen nur Rohrschellen verwendet werden. Alle Rohrbefestigungen sind mit Weichgummieinlagen zu versehen, damit eine Geräuschübertragung zum Gebäude mit Sicherheit dauernd vermieden wird (s. h. besondere Schallschutz-Vorschriften). Sämtliche Rohre dürfen an keiner Stelle mit anderen Bauteilen oder Rohren in direkte Verbindung kommen. Die Verwendung von Rohrhaken ist
-

nicht gestattet.

- 3.4 Das Festlegen von Leitungen in Wandschlitzern usw. darf nicht mit Zementmörtel erfolgen. Gips darf in keinem Fall verwendet werden. Anlagenteile sind gegen sonstige Verunreinigungen zu verwahren.  
Alle Verbindungsteile, wie Gewinde-, Schweiß-, Löt- und Klebeverbindungen dürfen erst nach der Druckprobe isoliert werden. Die Vornahme der Druckprobe ist der Bauleitung rechtzeitig bekanntzugeben. Wenn der Baufortschritt es erfordert, sind Druckprüfungen auch abschnittsweise ohne Mehrkosten vorzunehmen.  
Auf die Ausdehnungsmöglichkeit von Warmwasser- und Kunststoffleitungen ist besonders zu achten. Bei Frostgefahr ist auf restlose Entleerung, wenn notwendig mit Druckluft, aller wasserführenden Anlagenteile zu achten.
- 3.5 Für Kaltwasser- und Warmwasserleitungen kommen verzinkte, schmiedeeiserne Rohre, auch Kupfer und Wicurohre (oder gleichwertig), sofern im LV nichts anderes vermerkt, in Frage. Bei Verlegung im Erdreich als Kaltwasserleitungen auch PE-Rohre. Verzinkte Rohrleitungen dürfen in Fließrichtung nur vor Rohrsystemen aus Kupfer montiert werden.  
Die Verbindungsstellen sind aus Materialien herzustellen, welche eine direkte Berührung von Kupfer und Zink verhindern. Warmwasserleitungen und Warmwasserbereiter sollen aus den genannten Gründen stets aus dem gleichen Material sein. Ausnahmen Warmwasserbereiter mit chemischer neutraler Auskleidung.
- 3.6 Stahlrohrverbindungen sind in Schraub-, Schweiß- oder Flanschverbindungen, Kupferverbindungen in Löt- oder Schraubverbindungen herzustellen. Auf gute Dehnungsmöglichkeit der Leitungen ist besonders zu achten. Bei Kupferleitungen sind Lötverbindungen nur als Hartlötung unter Verwendung von Lötfittingen mit Silberlot oder von den Herstellerwerken empfohlenen Hartloten zulässig. Die Längenausdehnung bei Warmwasserleitungen aus Kupfer- und Kunststoffleitungen ist zu berücksichtigen. Die verlegten Leitungen sind nach dem Verlegen mindestens 12 Stunden mit 10 bar Probedruck zu prüfen.

Bei der Verlegung von Rohrleitungen auf dem Rohfußboden ist besonders darauf zu achten, daß die Montage nur auf absolut trockene Unterkonstruktion erfolgt. Rückstände von Stoffen, welche Korrosionen verursachen können, sind vorher gründlich zu beseitigen. Es dürfen nur Estrichkonstruktionen verwendet werden, welche das Leitungsmaterial nicht angreifen.

#### **4. Ablaufleitungen**

- 4.1 Die Fallstränge der Ablaufleitungen werden bis ins Untergeschoß an die bauseits vorhandenen Grundleitungen geführt. Die einzelnen Fallstränge werden nach dem letzten Abzweig über Dach geführt.  
Doppelabzweige und Eckdoppelabzweige sind in horizontal verlegten Strängen unzulässig. Bei Decken- und Mauerdurchführungen müssen die Rohre isoliert werden.
- 4.2 Die Anschlussleitungen von den Fallsträngen zu den Einrichtungsgegenständen sind aus PE-Rohren, kunststoffbeschichteten Stahlrohren oder Gussrohren herzustellen. Vor Einmündung der Fallstränge in die bauseits verlegten Grundleitungen ist ein Reinigungsstück zu montieren. Bei waagrecht verlegten Rohren ist dort, wo notwendig, ebenfalls eine Reinigung einzubauen. Nach der Rohrinstallation sind sämtliche Anschlüsse zu verschließen, Gewindeanschlüsse mit speziellen Gewindestopfen.

## 5. Heizkörperanbindung

- 5.1 Die Heizkörperanbindungen sind bei der Wandausführung wie folgt zu verfahren: 10 cm Zellocorschlauch mit 10 mm Wanddicke sind so über das Rohr zu schieben, dass sie 5 cm über die Wand vorstehen. Die Rohrisolierung beginnt am Zellocorschlauch. Bei der Endmontage der Heizkörper wird der Zellocorschlauch mit dem Putz bündig abgeschnitten. Sichtbare Leitungen sind ausreichenden Decken- bzw. Wandabstand zu montieren. Anliegende oder angespitzte Leitungen werden nicht abgenommen. Heizkörper dürfen erst nach dem Verschließen der Wandschlitze demontiert werden. Regulierventile und Verschraubungen sind gegen Gipsmörtel und sonstige Verunreinigungen zu verfahren. Konvektorverpackungen und ähnliches sind bis zur endgültigen Inbetriebnahme zu belassen. Bei Verwendung von Flachheizkörpern sind die Aufhängungen so zu konstruieren, dass die Wärmemenausdehnung d. Heizkörper ungehindert und ohne Geräusch möglich ist.

## 6. Inbetriebnahme, Abnahme, Leistungsmessung

- 6.1 Bei der Wahl der Maschinen, Apparate, Armaturen, sowie der beschriebenen Materialien und bei der Ausführung der Anlage ist besonders darauf zu achten, dass keine Störungen durch Geräusche, Schwingungen und ähnl. entstehen dürfen. Amtliche Abnahmebescheinigungen sind der Bauherrschaft vor Montage der Apparate vorzulegen. Soweit auf dem Markt vorhanden, sollen nur Erzeugnisse mit Prüfzeichen und Ursprungsnachweis verwendet werden. Technische Hinweise über Anordnung, Ausführung, Anschluss und Inbetriebnahme von Anlagenteilen, die zur richtigen Funktion gem. den geltenden Vorschriften und den Regeln der Technik notwendig sind, müssen vom Auftragnehmer rechtzeitig angegeben werden, auch wenn diese Anlagenteile vom Auftragnehmer nur geliefert bzw. bei bauseitiger Lieferung nur mont. und angeschlossen werden. Diese Angaben werden vom Auftragnehmer ohne Aufforderung sinngemäß erwartet für Anlagenteile, die von Sub- oder Nebenunternehmern geliefert oder montiert werden. Bei der Übergabe der Anlage hat stets eine Einweisung und Erläuterung zu erfolgen. Eine Bedienungsanleitung ist an der Wand im Apparateraum anzubringen. Sollte die Anlage einer Vorabnahme unterliegen, sind hierfür alle notwendigen Unterlagen gesondert bereitzustellen.
- 6.2 Die Anlage ist so mit Bezeichnungsschildern auszustatten, dass Klarheit über Funktionen der Absperr- und Regelorgane besteht. Die Schilder sind mit der Lüftungs- und Heizungsinstallationsfirma auf die gleiche Ausführung abzustimmen.
- 6.3 Werden Leistungsmessungen verlangt, so sind die Messergebnisse dem Auftraggeber schriftlich mitzuteilen. Es sind die verschiedenen Gewährleistungen bei der Probe- bzw. der Betriebsabnahme nachzuweisen. Die Leistungen müssen mit den in den Leistungsbeschreibungen angegebenen Werten praktisch übereinstimmen. Die erforderlichen Messgeräte sind vom Auftragnehmer in geeichter Ausführung zur Verfügung zu stellen.

## 7. Sonstiges

- 7.1 Den Bauwasser- und Stromanschluss stellt der Auftraggeber zur Verfügung. Die Kosten werden von der Gemeinde übernommen. Die erforderlichen Zuleitungen zur Verwendungsstelle sind Sache des Auftragnehmers.

## TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN LÜFTUNG

Der Ausführung sämtlicher Leistungen und Lieferungen dieses Leistungsverzeichnisses liegen zu-

grunde:

- die einschlägigen Bestimmungen der jeweils neuesten Fassung der VOB, insbesondere DIN 1961, sowie DIN 18379 und 18421.
  - die Vorschriften und Auflagen der Berufsgenossenschaften, der Baupolizei und der zuständigen Gemeindedienststelle.
  - die Bestimmungen der DIN 4109 und der einschlägigen VDI-Richtlinien, die beim Planungsbüro aufliegenden Pläne.
  - die Angaben der Bauleitung.
1. Insgemeinkosten, wie Fracht und Transport von Materialien und Werkzeugen, Montageüberwachung, Versicherungen, Stellung der Verpackung, Rücktransport der Werkzeuge, Werkzeugvorhaltung, Fahrtkosten, Auslösungen, Inbetriebnahme, Einregulierung, Luftmengenmessung und Übergabe der Anlage, Einweisung des Bedienungspersonals, Anfertigung der Werkstatt-, Detail- und Bestandspläne sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.
  2. Der Bieter hat sich vor Angebotsabgabe über Lage und Beschaffenheit der Baustelle, sowie über den Umfang und Art der Leistungen genau zu unterrichten. Das Leistungsverzeichnis darf nicht geändert werden.  
Evtl. Einwände oder Verbesserungsvorschläge sind dem Angebot in einem gesonderten Schreiben beizufügen. Die aufgeführten Fabrikate können durch gleichwertige Fabrikate ersetzt werden. Wird kein anderes Fabrikat angegeben, so müssen bei der Ausführung die eingesetzten Fabrikate verwendet werden.
  3. Hat der Auftragnehmer Bedenken gegen die vorgeschriebene Art der Ausführung oder die vorhergesehenen Materialien, so hat er diese dem Auftraggeber unverzüglich und vor Inangriffnahme der Arbeiten schriftlich mitzuteilen, andernfalls kann er für die darauf entstehenden Mängel und Schäden haftbar gemacht werden.
  4. Nach der Auftragserteilung erhält der Auftragnehmer Ausführungspläne in einfacher Ausfertigung, die er umgehend und verantwortlich prüfen muss (DIN 1961, § 3, Ziffer 3). Fehlende Aussparungen sind aufzuweisen und werden dann bauseits hergestellt. Ergeben sich Änderungen gegenüber den vorgesehenen Ausführungsplänen, z. B. bedingt durch bauliche Änderungen, so sind diese nach erfolgter Absprache mit dem Auftraggeber dem derzeitigen Planungszustand plantechnisch anzupassen. Sie sind für die Ausführung nicht verbindlich. Bei etwa sich ergebenden Differenzen zwischen Ausführungsplänen und dem Leistungsverzeichnis haben die Ausführungspläne Vorrang.
  5. Mehrungen und Minderungen der Massen und das Entfallen einzelner Positionen bleiben ohne Einfluss auf die Bildung und Einheitspreise.
  6. Die vom Auftragnehmer zu liefernde, bzw. zu erstellende Anlage muss in allen Teilen funktionsfähig sein und an sie gestellten Anforderungen voll entsprechen.
  7. Für evtl. von der örtlichen Baufirma benötigte Hilfskräfte und Maschinen zu Transport oder anderen Vergaben ist die Vergütung vom Auftragnehmer zu übernehmen. Sollte zur bequemen Montage ein Nachbrechen der vorhandenen Aussparungen erforderlich werden, so ist dies vom Auftragnehmer zu erledigen.
  8. Leistungen, die schon während der Bauzeit als mangelhaft oder vertragswidrig erkannt werden, hat der Unternehmer umgehend durch mangelfreie Leistungen zu ersetzen. Hieraus können vom Auftragnehmer keine Ansprüche erhoben werden.
  9. Bei der Herstellung der Werkstatt- und Detailpläne, sowie bei der Durchführung der Montage-
-

arbeiten ist eine gegenseitige Abstimmung mit den anderen am Bauwerk beschäftigten Firmen unbedingt erforderlich. Das Planungsbüro und die Bauleitung ist zu der Absprache zu verständigen. Für alle in der Werkstatt herzustellenden Teile sind die Maße am Bau zu nehmen.

10. Die erforderlichen Werkstatt- und Detailpläne sind rechtzeitig vor Ausführung dem Auftraggeber, sowie dem Planungsbüro zur Genehmigung vorzulegen. Die Verantwortung und Haftung des Auftragnehmers werden durch die Anerkennung in keiner Weise aufgehoben.
11. Arbeiten, die von anderen am Bauwerk beteiligten Firmen zur Weiterführung der Montage notwendig sind, müssen der Bauleitung rechtzeitig angegeben werden.
12. Stemmarbeiten dürfen nur mit Zustimmung der Bauleitung oder des Statikers ausgeführt werden.
13. Die feuerbeständige Kanalummantelung ist nach den Vorschriften der Feuerschutzamtes auszuführen.
14. Auf Schallübertragung ist zu achten. Auflagerungen, Aufhängungen und Befestigungen sind mit entsprechender Schallisolierung zu versehen. die Endlautstärken sind den DIN-Normen entsprechend einzuhalten.
15. In Naßräumen ist als Aufhängematerial nur Kunststoff, nichtrostender Stahl oder feuerverzinkter Stahl zu verwenden. Kaltverzinkungen sind nicht zulässig. In allen anderen Räumen ist als Aufhängung oder Unterstützung grundierter Stahl, der vorher entrostet wurde, zu verwenden.
16. Die Befestigung von Aufhängematerial muss mit Dübel und Schraube erfolgen. Für die Dübel muss die Brauchbarkeit für den Verwendungszweck bei der Baurechtsbehörde nachgewiesen werden.
17. Elektrische Angaben über Leitungsquerschnitte, Adernzahl, Motorstärke usw. ist rechtzeitig dem Elektro-Planungsbüro anzugeben. Die VDE und EVU-Richtlinien sind zu beachten.
18. Das zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber gemeinsam vorzunehmende Aufmaß hat vor dem Isolieren bzw. Abdecken der Leitungen zu erfolgen.
19. Bei Abnahme sind eine Bedienungs- und Wartungsanleitung für die Anlage dem Auftraggeber zu übergeben.
20. Der Schlussrechnung sind eine Aufmaßzusammenstellung sowie Bestandspläne in dreifacher Ausfertigung beizulegen. Originalpläne werden zur Anfertigung der Mutterpausen zur Verfügung gestellt. In den Bestandsplänen müssen alle Änderungen und Ergänzungen, die sich während der Bauzeit ergeben haben, enthalten sein.
21. Wand- und Deckendurchführung  
Bei Wand- und Deckendurchführungen sind die Rohre mit Manschetten wie z. B. Mineralwolle auf Bitumenpapier oder ähnlichem zu ummanteln. Die Isolierung muss auf jeder Seite der Wand o. Decke mindestens 5 cm überstehen. Bei Ausführung der Gipserarbeiten ist darauf zu achten, dass die Isolierung nicht entfernt wird. Bei sichtbaren Wanddurchführungen ist nach Fertigstellung der Wandoberfläche die Isolierung bündig mit dieser abzuschneiden und mit zweiteiligen Rosetten abzuschließen.

22. Akustische Emissionswerte

Die Schallschutzwerte nach DIN 4109 (neueste Fassung) sind einzuhalten.

Auf Wunsch des Bauherrn und insbesondere bei möglicherweise zu erwartenden Beanstandungen, sind vom Auftragnehmer die Werte vorzumessen und darüber ein Messprotokoll anzufertigen, die Kosten werden hierfür nicht erstattet.

## **TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN SCHALLSCHUTZ HEIZUNG UND SANITÄR**

### **1. Rohrbefestigungen**

Um das Rohrnetz vom Baukörper zu trennen, sind folgende Baumaßnahmen zu treffen: Die Innenseite der Rohrschellen ist um soviel größer als der Rohraußendurchmesser zu wählen, dass das Einlegen eines Vollgummistreifens gewährleistet wird. Die Einlagen sind so zu sichern, dass dieselben durch die Dehnbewegung der Rohrleitungen nicht herausgeschoben werden können. Handelsübliche Rohrschellen mit schalldämmender Einlage sind zulässig, wenn die Einhaltung der erforderlichen Schalldämmung durch Zulassungsbescheid nachgewiesen werden kann. Grundsätzlich dürfen für sämtliche Befestigungen der Rohre, Apparate und sonstige Anlagenteile nur Rohrschellen mit körperschalldämmenden Einlagen verwendet werden. Auf die schalldämpfende Ausführung der Führungs- und Festpunkte ist besonders zu achten. Die Verwendung von Rohrhaken ist nicht gestattet. Bei Heizkörperanschlussleitungen können bei engen Schlitzverhältnissen z. B. Armaflexschläuche 9 mm Wandstärke verwendet werden. Kalt-, Warm- und Zirkulationsleitungen sind wenigstens mit "*misselfix-schlauch*" mit Dampfsperre zu umhüllen, ebenso Schmutz und Regenwasserleitungen die eingemauert werden. Wandeinbauventile sind wie Rohrleitungen zu isolieren.

### **2. Wand- und Deckendurchführung**

Bei Wand- und Deckendurchführungen sind die Rohre mit Manschetten wie z. B. Mineralwolle auf Bitumenpapier oder ähnlichem zu ummanteln. Die Isolierung muss auf jeder Seite der Wand ohne Decke mindestens 5 cm überstehen. Bei Ausführung der Gipserarbeiten ist darauf zu achten, dass die Isolierung nicht entfernt wird. Bei sichtbaren Wanddurchführungen ist nach Fertigstellung der Wandoberfläche die Isolierung bündig mit dieser abzuschneiden und mit zweiteiligen Rosetten abzuschließen.

### **3. Heizkörperbefestigungen**

Es sind Heizflächenkonsolen und -halter in schalldämmender Ausführung mit Kunststoffeinlage zu verwenden.

### **4. Sanitäre Einrichtungsgegenstände**

Sämtliche Spülkästen sind durch Zwischenlagen von weichen Vollgummischeiben körperschalldämmt zu befestigen. Die Dusch- und Badewannen sind schalldämmt so einzubauen, dass die Wannenfüße auf Weichgummiunterlagen mit Stahlblechabdeckung auf die Stahlbetondecke gestellt wird. Sollten die Wannenfüße auf den schwimmenden Estrich gestellt werden, so muss dies mit dem Bauleiter oder Fachplaner abgesprochen werden. Die Wanne ist frei vor der gefliesten Wand zu montieren u. ist mit Kitt u. Wandanschlussprofilen abzudichten. Alle Waschtische, Handwaschbecken, Wandklosettkörper, Wandbidet, Ausgussbecken, Spüle etc. dürfen keinen direkten Kontakt mit der Wand besitzen. Sämtliche Berührungsstellen sind mit Schalldämmstreifen zu hinterlegen. Sämtliche erforderlichen Dichtmittel und Auflagenmaterialien sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.



## 5. Rauchrohreinführung

Die Rauchrohrschornsteineinführung hat mit doppelter schallgedämmter Wandhülse zu erfolgen.

## 6. Akustische Emmisionswerte

Die Schallschutzwerte nach DIN 4109 (neueste Fassung) sind einzuhalten. Auf Wunsch d. Bauherrn und insbesondere bei möglicherweise zu erwartenden Beanstandungen, sind vom Auftragnehmer die Werte vorzumessen und darüber ein Messprotokoll anzufertigen, die Kosten werden hierfür nicht erstattet.

### Revisionsunterlagen nach Vorgabe Auftraggeber

Der Auftragnehmer hat im Rahmen seines Leistungsumfangs als Nebenleistung alle in VOB Teil C genannten Unterlagen zusammen zu stellen. Dazu gehören insbesondere auch Betriebs- und Wartungsanweisungen und Ersatzteillisten.

Er hat diese Unterlagen dem Auftraggeber spätestens eine Woche vor der Abnahme in einfacher Ausfertigung zur Prüfung, nach Prüfung jedoch in 3-facher Ausführung zu übergeben. Eine Vergütung erfolgt insofern nicht.

Für die Ausführung der Revisionsunterlagen werden vom Auftraggeber Vorgaben festgelegt.

Das Nicht-Vorliegen der Revisionsunterlagen zum Zeitpunkt der Abnahme oder eine grobe Abweichung von den Vorgaben für die Revisionsunterlagen stellt einen gravierenden Mangel dar.

Vorgaben für die Erstellung von Revisionsunterlagen:

- die Revisionsunterlagen in Papierform müssen in automatisch kopierfähiger Form vorgelegt werden (das bedeutet ohne Bindungen, Heftungen, Klammern etc.)

- Für die Revisionsunterlagen ist verbindlich nachfolgende Gliederung anzuwenden

- Unterlagen innerhalb der einzelnen Gliederungspunkte sind in alphabetischer Reihenfolge zu sortieren

- In sämtlichen allgemeinen Dokumenten, die nicht ausschließlich die eingebaute Komponente beschreiben, ist die entsprechende Komponente oder deren Ausprägung eindeutig kenntlich zu machen

- Es werden keine allgemeinen Produktkataloge akzeptiert

- Es werden ausschließlich Unterlagen in deutscher Sprache akzeptiert.

Verbindliche Gliederung:

Inhaltsverzeichnis

1. Anlagenbeschreibung

(umfasst eine stichpunktartige Beschreibung der Installationen)

2. Protokolle

(Umfasst unter anderem: Protokoll der vorgenommenen Vorabnahmen/Sichtabnahmeprotokolle, Protokolle Abnahmen, Protokolle Mängelbeseitigung, Protokolle TÜV/TÜH-Abnahmen, Bescheinigung über Einhaltung der VDE- und DIN-Normen Bauartenzulassungen, Messprotokolle Einregulierungsmessung (Ist/Soll-Gegenüberstellung), Bestätigung über den fachgerechten Einbau der Brandschutzdurchführungen, Errichterbescheinigungen nach EnEV/GEG, Protokolle Druckproben, Prüfprotokolle für elektr. Anlagen sämtlicher Stromkreise, Protokoll Einweisung Betriebspersonal)

3. Schemata

(Umfasst z.B.: Strangschemata, Regelschemata, elektrische Schemata)

4. Bedienung und Wartung

(Umfasst z.B.: Bedienungsanleitungen, Notfallplan über die wichtigsten Funktionen der Anlage Wartungsanweisungen, Schmierpläne, Wartungsangebot auf Basis Wartungsschecklisten)

5. Grundlagen der Montageplanung

(Umfasst z.B.: eigene oder von der Fachplanung bereitgestellte Berechnungen, eigene oder von Fachplanung oder Herstellern zugearbeitete Auslegungen verbauter Komponenten)

6. Herstellerunterlagen

(Umfasst z.B.: Herstellerprospekte (mit Kennzeichnung aller eingesetzten Komponenten), Unterlagen mit Kennlinien für eingesetzte Komponenten mit Kennzeichnung der Betriebspunkte, Gerätekartei mit Fabrikatsliste und Ersatzteilliste aller eingesetzten Komponenten)

7. Unterlagen Elektro

(Umfasst z.B.: Stromlaufpläne und Klemmenpläne, Schaltschrankstückliste (Menge, Fabrikat, Bestellnr., Typenbezeichnung, Positionsbezeichnung lt. Stromlaufplan), Schaltschrankansicht (Außenansicht, Innenansicht, Querschnitt), Funktionsbeschreibung der Anlage, Kabellisten (Kabelart, Querschnitt, Adernzahl, Kabellänge, Ziel-/Endpunkt), Stromaufnahme / Einstellwerte Schutzorgane)

8. Regelung

(Umfasst z.B.: Beschreibung der Regelungsfunktionen, Regelschemata mit eingetragenen Regelparametern)

9. Revisionspläne

(Umfasst z.B.: Revisionspläne, Gerätezeichnungen, Übersichtspläne)

Sind für einen der genannten Gliederungspunkte keine Unterlagen beizubringen, bleibt der Gliederungspunkt leer.

Revisionsunterlagen sind auf alle Einheitspreise umzulegen und werden nicht gesondert vergütet

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01	<b>Lüftungstechnik</b>				
01.01	<b>Titel Lüftungsgerät</b>				
01.01.0001	<p>Lüftungsgerät Lüftungsgerät</p> <p>mit integriertem Display mit Enthalpietauscher</p> <p>Das Lüftungsgerät ist ein zentrales, kompaktes Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung und integriertem Sommerbypass. Dieses Lüftungsgerät eignet sich hervorragend für Neubauten sowie für Sanierungsmaßnahmen. Das aus verzinktem sowie lackiertem Stahlblech bestehende Gehäuse ist schall sowie wärme gedämmt. Sparsame Gleichstromventilatoren stellen den sparsamen Betrieb sicher und ermöglichen daher eine hohe Elektroeffizienz. Zu und Abluftventilator sind getrennt voneinander regelbar und lassen sich durch Eingabe der Bilanzluftmenge prozentgenau einstellen. Kernstück Gerätes ist der KreuzGegenstrom Wärmetauscher aus Kunststoff mit einem Wärmerückgewinnungsgrad von mehr als 90%. Die Bedienung erfolgt über die integrierte Bedieneinheit. Optional kann die Bedienung über eine kabelgebundene Bedieneinheit erfolgen (ComfoSense C oder ComfoSwitch C), die mit einem bauseitigen Kabel (JYSTY 2x2x0,6) an das Lüftungsgerät angeschlossen werden. Wahlweise kann die Bedienung auch über die Schnittstellen ComfoConnect LAN C oder Comfoconnect KNX C erfolgen. Alle Betriebszustände sowie Fehlermeldungen sind auf dem Display erkennbar. Das Lüftungsgerät wird steckerfertig geliefert. Die Filter sind frontseitig, ohne das Gerät zu öffnen vom Benutzer einfach zu wechseln. Das Gerät kann sowohl</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>wandhängend als auch bodenstehend mit einem optional erhältlichen Sockel montiert werden.  Der Anschluss erfolgt über 4 Anschlussstutzen DN 180 nach oben.  Automatische Frostschutzregelung  Filterwechselanzeige  G4 Gerätefilter (optional Filterklasse F7 erhältlich)  Automatischer und temperaturgesteuerter Sommer Bypass  Fehlerhistorie der letzten drei Fehlermeldungen  Zu und Abluftventilator sind einzeln zuschaltbar  Komforttemperaturregelung  Schornsteinfegerregelung  Wärmetauscher: Kunststoff  Ventilatoren: EC  Gleichstromventilatoren radial saugseitig  Filter: Abluft: G4, Außenluft: G4  Kondensatanschluss: DN 32  Luftkanalanschlüsse: 4x DN180 nach Oben  Netzanschluss: 230V, 50 Hz  Einsatzgrenzen: 7C bis 40C im Aufstellraum  Schalleistung (min/max):  Abluft: 43,0 dB(A) / 60 dB(A)  Zuluft: 54,0 dB(A) / 75 dB(A)  Wärmebereitstellungsgrad: bis zu 92%  Volumenstrom:  maximal 600 m3/h bei 200 Pa extern  minimal 60 m3/h bei 15 Pa extern  Leistungsaufnahme:  maximal 345 Watt  Elektroeffizienz: 0,26Wh/m3 bei 420m3/h  Abmessungen:  Höhe: mit Stutzen 850 mm  Breite: 725 mm, Tiefe: 570 mm</p> <p>Fabrikat Zehnder ComfoAir Q600 ST</p> <p>o.glw.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	4	St	.....	.....
01.01.0002	Vorheizregister				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Vorheizregister				
	Das modulierende Vorheizregister passt sich optimal an Temperatur, Volumenstrom und Luftfeuchtigkeit an und stellt die benötigte Außenlufttemperatur für energieeffizienten Betrieb bei allen Außentemperaturen zur Verfügung. Dank großer Fläche und Deltaform ist der Druckverlust dabei vernachlässigbar gering. Das senkt zusätzlich den Stromverbrauch.				
	Fabrikat Zehnder ComfoAir ZE				
	o.glw.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		4	St	.....	.....
01.01.0003	Trockensiphon Trockensiphon				
	Siphon zum Ableiten von anfallendem Kondensat. Der Siphon wird an den Kondensatstutzen des ComfoAir Komfort Lüftungsgerätes angeschlossen. Durch eine Kunststoffkugel wird auch bei Betriebszeiten in denen kein Kondensat anfällt ein garantierter Abschluss erreicht, und kommt daher auch ohne Wasservorlage aus. Falschlufansaugung und Geräusche werden somit ausgeschlossen. Siphon wirkt saugseitig abschließend.				
	Material: Kunststoff HDPE weiss Abwasseranschluss: 40mm Lüftungsgerät: DN32				
		4	St	.....	.....
01.01.0004	Bedieneinheit Bedieneinheit zur kabelgebundenen Bedienung der Komfort- Lüftungsgeräte Mit der Bedieneinheit lassen sich in der Benutzerebene Funktionen wie Tag- und Uhrzeit, Belüftungsstufe und Modus				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>einstellen und ablesen. Durch das Display mit Hintergrundbeleuchtung können alle Betriebszustände abgelesen werden und durch die 5 Tasten alle Einstellungen vorgenommen werden.</p> <p>Ablesen und Einstellen von Uhrzeit. Ablesen und Einstellen der Belüftungsstufe.</p> <p>Auto/Manuell-einstellung Kindersicherung Partytimer</p> <p>Bypasssteuerung</p> <p>Einstellen eines individuellen, persönlichen Lüftungsprogramms.</p> <p>Die Kommunikation zu dem Lüftungsgerät wird durch ein bauseitig verlegtes Kabel hergestellt. Verbindungsleitung: JYSTY 2x2x0,6 Farbe: RAL9001/9016</p> <p>Fabrikat der Planung:</p> <p>Typ: ZE Bedieneinheit ComfoSense C55</p> <p>o.glw.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>				
		4	St	.....	.....
01.01.0005	<p>Schnittstelle Schnittstelle</p> <p>Über das Schnittstellen Modul ist die Steuerung der Lüftungsgeräte über eine APP möglich. Das Modul wird direkt über ein Standard Netzkabel oder per WLAN mit dem Heimnetzwerk verbunden. Die APP kann über den Apple Store oder Google Play Store kostenlos heruntergeladen werden. Eine Integration in ein Smarthome System ist über den Modbus RTU/TCP Anschluß möglich. Die Kommunikation des Moduls zum Lüftungsgerät wird durch ein</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>bauseitig verlegtes Kabel hergestellt. Verbindungsleitung: JYSTY 2x2x0,6</p> <p>Fabrikat der Planung:</p> <p>Typ: ZE Schnittstelle ComfoConnect PRO</p> <p>o.glw.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	1	St	.....	.....
01.01.0006	<p>Schnittstelle KNX Schnittstelle KNX</p> <p>Mit dem SchnittstellenModul KNX C ist die Steuerung der Lüftungsgeräte über ein hausinternes KNX System möglich. Das Modul wird über ein bauseitig verlegtes Kabel mit dem KNX System verbunden. Die Kommunikation des Moduls zum Lüftungsgerät wird durch ein bauseitig verlegtes Kabel hergestellt. Verbindungsleitung: JYSTY 2x2x0,6</p> <p>Fabrikat der Planung:</p> <p>Typ: ZE Schnittstelle ComfoConnect KNX</p> <p>o.glw.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	1	St	.....	.....
01.01.0007	<p>Filterset Filterset für zuvor beschriebenes Lüfungsgerät Der Austausch der Filter sollte in regelmäßigen Abständen und nach Belastung der Luft vorgenommen werden. Der Austausch kann werkzeuglos durch den Benutzer vorgenommen werden. Die Luftrichtung ist auf jedem Filterelement</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	gekennzeichnet.				
	Fabrikat der Planung:				
	Typ: ZE Filterset G4/G4				
	o.glw.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	4	St	.....	.....
01.01.0008	Telefonie-Schalldämpfer 200 Telefonie-Schalldämpfer 200 DN 200, Länge = 1000 mm  Zehnder Telefonie-Schalldämpfer 200 Flexibler Telefonieschalldämpfer aus Aluminium, mit einer Schalldämmpackung von 50 mm und Rieselschutz, nicht brennbar nach DIN 4102 Klasse A1, Anschlussstutzen Nippelmaß  Material: Alu/Mineralfaserfilz Anschlussstutzen: DN 200 Länge: 1000 mm  Fabrikat der Planung:  Typ: ZE Telefonie-Schalldämpfer 200 DN 200, Länge = 1000 mm Fabrikat: Zehnder Comfosystems  o.glw.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'	16	St	.....	.....
<b>01.01 Titel Lüftungsgerät</b> <u>.....</u>					



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01.02</b>	<b>Titel Luftkanäle mit Zubehör</b>				
	Herstellen von leichten Rahmen- und Tragekonstruktionen				
	Herstellen von leichten Rahmen- und Tragekonstruktionen für Geräte- und Einbauteile, Kanäle etc., Ausführung in erforderlicher Stabilität und Tragfähigkeit, allen Sicherheitsbestimmungen u. Vorschriften entsprechend.				
01.02.0001	<p>Stahlkonstruktion als Zuschlag Stahlkonstruktion als Zuschlag Profilstahlkonstruktion für Tragegerüste Konsolen, Festpunkte und Gleitlager bestehend aus:</p> <p>Schlitzschienen, Gewindestäben, Haltern, Grundplatten, Trägerklauen, Trapezhängern, Montagewinkeln, Unterlagsscheiben, Schrauben, Muttern usw. im Baukastenprinzip zu kompletten Befestigungseinheiten kombinierbar. Alle Teile sind aus Stahl feuerverzinkt, und nach statischen Erfordernissen dimensioniert. Der statische Nachweis ist auf Anforderung dem Auftraggeber einzureichen. Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Abrechnung nach den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.</p> <p>Fabrikat: Müpro Bezugsadresse: MÜPRO GmbH Befestigungs- und Schallschutzsysteme Hessenstraße 11 65719 Hofheim-Wallau Tel. 06122-808-0 Fax. 06122-4702</p> <p>o.glw.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	100	kg	.....	.....
	Hinweis Kanäle:				
	<b><u>Hinweis Kanäle:</u></b>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Es werden sendzimir verzinkte Blechtafeln verwendet; Blechstärke nach folgenden Tabellen:

Druckstufe 1 und 4

<u>Nennmaß d. größten Kantenlänge</u>	<u>Blech- Blechlehenstärke n. DIN 24190</u>
bis 530 mm	0,60 mm
560 bis 1000	0,80 mm
1060 bis 2000	1,00 mm
2120 bis 4000	1,10 mm

Druckstufe 2 und 5

<u>Nennmaß d. größten Kantenlänge</u>	<u>Blech- Blechlehenstärke n. DIN 24190</u>
bis 530 mm	0,70 mm
560 bis 1000	0,90 mm
1060 bis 2000	1,10 mm
2120 bis 4000	1,20 mm

Zur Entdröhnung werden die Kanäle u.a. durch Diagonalrücken versteift, schwierige Form- und Teilstücke erhalten eine zusätzliche äußere Profileisen-Konstruktion. Die ausreichende Dehnungsaufnahme der thermischen oder baulichen Spannungen muss berücksichtigt werden. Bei einem ungünstigeren Verhältnis als 1 : 5 werden in die Kanäle durchlaufende Trennbleche eingebaut.

Es kommen außer verschraubten Winkelflanschverbindungen nur noch Profilverbindungen zur Ausführung. Kadmierte oder verzinkte Schrauben sind zu verwenden. Die Flanschen sind mit dauerelastischem Kitt, oder gleichwertigem abzudichten. Dichtheitsklasse B nach DIN EN 12237 und DIN 1507

Die Aufhängung erfolgt im allgemeinen durch Spreizdübel, wobei die Aufhängungen keinen Körperschall an Decke und Mauerwerk übertragen dürfen. Die Kanaldurchführungen sind durch Bitumenpappenumwicklung und Styroporplatten im Bereich des Mauerwerks gegen die Wand zu isolieren.

Flexible Rohre werden zur Verbindung von Rohrstutzen an Deckenluftverteilern und Anschlussstutzen des Verteilerkanalnetzes verwendet.

Die flexiblen Rohre werden auf die Rohrstutzen mit dauerelastischem Kleber befestigt. "Normal"-Spannbänder und Spannschloß für Betätigung mittels Schraubenzieher bzw. Steckschlüssel aus verz. Werkstoff und zusätzlicher äußerer Bandagierung, mit selbstklebendem

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Kunststoffband 10 cm breit.				
	Die Kanaloberfläche errechnet sich aus dem Umfang und der Länge entsprechend der VOB, Teil C, DIN 18 379 und DIN 24 195 (Juli 1988)				
01.02.0002	Verzinkter gerader Blechkanal, Blechstärke: 0,6 mm Verzinkter gerader Blechkanal, Blechstärke: 0,6 mm Verzinkter gerader Blechkanal mit Diagonalversteifung und Flansch bzw. Profilschiebeverbindung in stabiler Ausführung wie vor beschrieben, einschl. aller erforderlichen Winkeleisenrahmen, Schrauben, Dichtungen, Aufhänge-, Befestigungs- und Verbindungsmaterialien	60	m²	.....	.....
	Formteile				
	Formteile				
01.02.0003	Verzinkte Blechkanal-Formteile, Blechstärke: 0,6 mm Verzinkte Blechkanal-Formteile, Blechstärke: 0,6 mm wie Bogen, Etagen, Abzweige, Hosenstücke und Übergangsstücke mit den erforderlichen Luftleitblechen, einschl. den erforderlichen Winkeleisenrahmen, Schrauben, Dichtungen, Aufhänge-, Befestigungs- und Verbindungsmaterialien.	90	m²	.....	.....

Hinweis Runde Luftleitungen:

**Hinweis Runde Luftleitungen:**

Es sind folgende Normen zu beachten: DIN EN 1506, DIN EN 12237, DIN EN 13180 und DIN EN 13779.

Ausführung in Luftdichtheitsklasse B nach DIN EN 1507.

Die Verbindungen von Rohren und Formstücken sind mit Gummilippendichtungen herzustellen.

Die Rohrschellen und die Gummilippendichtung sind in die Einheitspreise pro laufender Meter und Formstück miteinzukalkulieren

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

und werden nicht separat vergütet.

Flexrohr Typ FL, aus Alu doppelagig als Verbindungsleitung zur Hauptleitung. Länge je Verbindungsleitung max. 0,5 m.

Sämtliche Blechkanäle und Wickelfalzrohre sind einschl. aller erforderlichen Winkeleisenrahmen, Schrauben, Dichtungen, Aufhänge-, Befestigungs- und Verbindungsmaterialien zu kalkulieren. Diese Kosten sind einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Runde Luftleitung als Rundrohr / Wickelfalzrohr

Runde Luftleitung als Rundrohr / Wickelfalzrohr mit verzinkter Tragkonstruktion aus Rohrschellen, zur Auflage/Aufhängung des Luftleitungssystems, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben, ggf. mit Trägerklemmen, mit zugelassenen Metalldübeln, mit schalldämmender Zwischenlage.

Ausführung:  
Stahl verzinkt, als Wickelfalzrohr

Hersteller: Lindab/Safe

o.glw.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

mit Steckverbindung und Gummilippendichtungen.

Ausführung in Luftdichtheitsklasse B nach DIN EN 1507.  
Blechdicke entsprechend DIN EN 12237.

Diese Leitbeschreibung gilt für die nachfolgenden Positionen.

Sämtliche Blechkanäle und Wickelfalzrohre sind einschl. aller erforderlichen Befestigungs- und Montagematerialien wie Winkeleisenrahmen, Schrauben, Dichtungen, Aufhänge-, Befestigungs- und Verbindungsmaterialien zu kalkulieren. Diese Kosten sind einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Liefern und montieren

01.02.0004	Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 80 Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 80 wie vor beschrieben.	1 m	.....	.....
01.02.0005	Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 100			

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 100 wie vor beschrieben.	10 m	.....	.....	
01.02.0006	Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 125 Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 125 wie vor beschrieben.	5 m	.....	.....	
01.02.0007	Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 150 Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 150 wie vor beschrieben.	1 m	.....	.....	
01.02.0008	Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 160 Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 160 wie vor beschrieben.	10 m	.....	.....	
01.02.0009	Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 200 Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 200 wie vor beschrieben.	10 m	.....	.....	
01.02.0010	Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 225 Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 225 wie vor beschrieben.	10 m	.....	.....	
01.02.0011	Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 250 Wickelfalzrohr Rohrnennweite DN 250 wie vor beschrieben.	50 m	.....	.....	

#### Bogen Stahl verzinkt

##### Bogen Stahl verzinkt

1xd Formstück zu Luftleitung Rundrohr als Bogen 15 bis 90 Grad DIN 24147 Teil 2, mit verzinkter Tragekonstruktion aus Montageschienen, ggf. Trägerklemmen, zur Auflage/Aufhängung des Luftleitungssystems, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Metalldübeln, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilgummiband  
Ausführung:

Stahl verzinkt DIN 17162 Teil 2, aus gepressten Halbschalen, glatte Ausführung.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Hersteller: Lindab/Safe				
	o.glw.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
	mit Steckverbindung und Gummilippendichtung. Betriebsüber-/unterdruck max. 1600 Pa, Blechdicke entsprechend DIN 24147.				
	Diese Leitbeschreibung gilt für die nachfolgenden Positionen.				
	Liefern und montieren				
01.02.0012	Bogen Rohrnennweite DN 80 Bogen Rohrnennweite DN 80 wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0013	Bogen Rohrnennweite DN 100 Bogen Rohrnennweite DN 100 wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....
01.02.0014	Bogen Rohrnennweite DN 125 Bogen Rohrnennweite DN 125 wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....
01.02.0015	Bogen Rohrnennweite DN 150 Bogen Rohrnennweite DN 150 wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0016	Bogen Rohrnennweite DN 160 Bogen Rohrnennweite DN 160 wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....
01.02.0017	Bogen Rohrnennweite DN 200 Bogen Rohrnennweite DN 200 wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....
01.02.0018	Bogen Rohrnennweite DN 225				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bogen Rohrnennweite DN 225 wie vor beschrieben.	10	St	.....	.....
01.02.0019	Bogen Rohrnennweite DN 250 Bogen Rohrnennweite DN 250 wie vor beschrieben.	50	St	.....	.....
	T-Stück Stahl verzinkt zur Luftleitung Rundrohr				
	T-Stück Stahl verzinkt zur Luftleitung Rundrohr				
	Ausführung: Reduziert oder durchgehend gleiche DN Abrechnung nach größter DN				
	Stahl verzinkt DIN 17162 Teil 2, glatte Ausführung.				
	mit Gummilippendichtung Blechdicke entsprechend DIN 24147.				
	Hersteller: Lindab/Safe				
	o.glw.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
	Diese Leitbeschreibung gilt für die nachfolgenden Positionen.				
01.02.0020	T-Stück DN 100 T-Stück DN 100 wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....
01.02.0021	T-Stück DN 125 T-Stück DN 125 wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0022	T-Stück DN 150 T-Stück DN 150 wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02.0023	T-Stück DN 160 T-Stück DN 160 wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0024	T-Stück DN 200 T-Stück DN 200 wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0025	T-Stück DN 225 T-Stück DN 225 wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0026	T-Stück DN 250 T-Stück DN 250 wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
<p>Reduzierung Stahl verzinkt</p> <p>Reduzierung Stahl verzinkt</p> <p>Stahl verzinkt DIN 17162 Teil 2, glatte Ausführung.</p> <p>mit Steckverbindung und Gummilippendichtungen Betriebsüber-/unterdruck max. 1600 Pa, Blechdicke entsprechend DIN 24147.</p> <p>Diese Leitbeschreibung gilt für die nachfolgenden Positionen.</p>					
01.02.0027	Reduzierung DN 100 Reduzierung DN 100 wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....
01.02.0028	Reduzierung DN 125 Reduzierung DN 125 wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0029	Reduzierung DN 150				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Reduzierung DN 150 wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0030	Reduzierung DN 160 Reduzierung DN 160 wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0031	Reduzierung DN 200 Reduzierung DN 200 wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0032	Reduzierung DN 225 Reduzierung DN 225 wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....
01.02.0033	Reduzierung DN 250 Reduzierung DN 250 wie vor beschrieben.	15	St	.....	.....

Steckverbindung Stahl verzinkt

Steckverbindung Stahl verzinkt

Ausführung nach DIN EN 1506,  
Steckverbindungen mit werksseitig fest montierter Doppellippendichtung  
aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30  
bis +100° C, für Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237. Mit  
selbstsicherndem Stecksystem zur weitestgehend schraubenlosen  
Verbindung.

Material: verzinktes Stahlblech

Hersteller: Lindab/Safe

o.glw.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Diese Leitbeschreibung gilt für die nachfolgenden Positionen.					
Liefern und montieren					
01.02.0034	Steckverbindung DN 100 Steckverbindung DN 100 desgl. wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....
01.02.0035	Steckverbindung DN 150 Steckverbindung DN 150 desgl. wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0036	Steckverbindung DN 160 Steckverbindung DN 160 desgl. wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0037	Steckverbindung DN 200 Steckverbindung DN 200 desgl. wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....
01.02.0038	Steckverbindung DN 225 Steckverbindung DN 225 desgl. wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....
01.02.0039	Steckverbindung DN 250 Steckverbindung DN 250 desgl. wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....

Muffe Stahl verzinkt

Muffe Stahl verzinkt

Muffe, zum Verbinden zweier Formstücke. Ausführung nach DIN EN 1506, für Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237. Mit selbstsicherndem Stecksystem zur weitestgehend schraubenlosen Verbindung, mit Sicherungsnocken vorgeprägt.

Material: verzinktes Stahlblech

Hersteller: Lindab/Safe

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	o.glw.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
	Diese Leitbeschreibung gilt für die nachfolgenden Positionen.				
01.02.0040	Muffe DN 100 Muffe DN 100 desgl. wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....
01.02.0041	Muffe DN 150 Muffe DN 150 desgl. wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0042	Muffe DN 160 Muffe DN 160 desgl. wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
01.02.0043	Muffe DN 225 Muffe DN 225 desgl. wie vor beschrieben.	5	St	.....	.....
01.02.0044	Muffe DN 250 Muffe DN 250 desgl. wie vor beschrieben.	10	St	.....	.....

#### Flexibles Rundrohr Alu

#### Flexibles Rundrohr Alu

Luftleitung als flexibles Rundrohr DIN 24146 Teil 1, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Bandstahl, zur Auflage/Aufhängung des Luftleitungssystems, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilmummiband, Ausführung:

Innen- und Außenlage aus Aluminium, einschl. Verbindungen, Dichtungen und Spannbänder, als Anschlussleitungen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Hersteller/Typ: Westaflex/AA o.glw. Fabrikat: '.....' Typ: '.....' Diese Leitbeschreibung gilt für die nachfolgenden Positionen. Liefern und montieren				
01.02.0045	Flexrohr Alu bis DN 100 Flexrohr Alu bis DN 100 wie vor beschrieben.	5 m		.....	.....
01.02.0046	Flexrohr Alu DN 125 Flexrohr Alu DN 125 wie vor beschrieben.	1 m		.....	.....
01.02.0047	Bezeichnungsschilder 100 x 50 mm Bezeichnungsschilder 100 x 50 mm aus Resopal, Farbe weiss, für dauerhafte Klebefestigung, UV-beständig, schwarz gravierte Beschriftung nach Wahl des Bieters.  Beschriftung in Abstimmung mit dem Bauherrn sowie der Bauleitung (z.B Fortluft Bürolüftungsgerät, Erhitze	10 St		.....	.....
01.02.0048	Luftrichtungspfeile aus Klebefolie Luftrichtungspfeile aus Klebefolie zur Aufbringung auf Kanäle mit den				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Bezeichnungen Zuluft, Abluft, Aussenluft,  
Fortluft.

16 St

.....

.....

01.02.0049

Brandschutzmörtel zur Rohrabschottung  
Brandschutzmörtel zur Rohrabschottung  
in Massivwand/-decke.

Brandschutzabschottung von brennbaren  
Rohren  $\leq 160$  mm mit CP 644 Manschette  
(teilweise CP 648 möglich),  
nicht brennbare Rohre  $\leq 168$  mm (Kupfer  
bis  $\leq 88,9$  mm) mit Isolierung aus  
Mineralwolle (Schmelzpunkt  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ ),  
nicht brennbare Rohre mit brennbarer  
Elastomer Schaum Isolierung  $\leq 108$  mm  
mit CP 647i,  
Schottstärke  $\geq 150$  mm,  
Aufleiten der Wandstärke auf notwendige  
Schottstärke bauseits.

Feuerwiderstandsklasse feuerbeständig

Montagehinweis:

Es sind die jeweilig in der Zulassung  
geregelten Materialien und  
Mindestabstände zu beachten.  
Max. Schottgröße Wand  $1200 \times 2000$  mm,  
Decke  $1000$  mm x unbegrenzt.  
Max. Belegung 60 % der Öffnungsgröße.  
Kombinationsmöglichkeiten zur  
Nachbelegung mit anderen  
Brandschutzprodukten möglich.

Kennzeichnung mit einem  
Ausführungsschild.  
Fachgerechter Einbau und Verwendung.  
Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu  
achten.

Allgemeine Bauartgenehmigung  
Z-19.53-2389  
Öffnungsfläche:  $0,3\text{m}^2$ , Zusatzprodukte  
separat, zu kalkulierender Belegungsgrad  
30 %,

Für die Ausschreibung gewähltes Fabrikat:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fabrikat: Hilti Typ: HILTI CP 636  Lieferung und Montage System HILTI CP 636 Brandschutzmörtel  o.glw.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'				
		10 kg	.....	.....	.....
	01.02 Titel Luftkanäle mit Zubehör .....				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.03	<b>Titel Kanaleinbauteile</b>  Rohrschalldämpfer  Rohrschalldämpfer Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 13 Nenngrößen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse B.				
01.03.0001	Schalldämpfer 100x1000 Schalldämpfer 100x1000 - Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235 - Absorptionsmaterial nicht brennbar - Packungsdicken 50 und 100 mm  MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Mantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech - Auskleidung aus Mineralwolle  MINERALWOLLE - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 - Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG - Durch Glasvlies vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum  TECHNISCHE DATEN - Nenngrößen: 100 – 800 mm - Betriebsdruck: Maximal 1000 Pa - Betriebstemperatur: Maximal 100 °C  VARIANTE Packungsdicke: 050 Nenngröße: 100 Nennlänge: 1000 Gegenflansch: Ohne Anschlussvarianten: Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig  Fabrikat der Planung: TROX GmbH Serie: CA050/100x1000/VD2				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	o.glw.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		3	St	.....	.....
01.03.0002	<p>Schalldämpfer 125x1000</p> <p>Schalldämpfer 125x1000</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235</li> <li>- Absorptionsmaterial nicht brennbar</li> <li>- Packungsdicken 50 und 100 mm</li> </ul> <p>MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech</li> <li>- Auskleidung aus Mineralwolle</li> </ul> <p>MINERALWOLLE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar</li> <li>- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388</li> <li>- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG</li> <li>- Durch Glasvlies vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt</li> <li>- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum</li> </ul> <p>TECHNISCHE DATEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nenngrößen: 100 – 800 mm</li> <li>- Betriebsdruck: Maximal 1000 Pa</li> <li>- Betriebstemperatur: Maximal 100 °C</li> </ul> <p>VARIANTE</p> <p>Packungsdicke: 050</p> <p>Nenngröße: 125</p> <p>Nennlänge: 1000</p> <p>Gegenflansch: Ohne</p> <p>Anschlussvarianten:</p> <p>Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig</p> <p>Fabrikat der Planung: TROX GmbH</p> <p>Serie: CA050/125x1000/VD2</p> <p>o.glw.</p>				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		1	St	.....	.....
01.03.0003	Schalldämpfer 125x500 Schalldämpfer 125x500 Rohrschalldämpfer wie zuvor beschrieben jedoch Länge 500mm	5	St	.....	.....
01.03.0004	Schalldämpfer 150x1000 Schalldämpfer 150x1000 - Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235 - Absorptionsmaterial nicht brennbar - Packungsdicken 50 und 100 mm  MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Mantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech - Auskleidung aus Mineralwolle  MINERALWOLLE - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 - Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG - Durch Glasvlies vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum  TECHNISCHE DATEN - Nenngrößen: 100 – 800 mm - Betriebsdruck: Maximal 1000 Pa - Betriebstemperatur: Maximal 100 °C  VARIANTE Packungsdicke: 050 Nenngröße: 150 Nennlänge: 1000 Gegenflansch: Ohne Anschlussvarianten: Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig  Fabrikat der Planung: TROX GmbH Serie: CA050/150x1000/VD2  o.glw.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fabrikat: ' ..... ' Typ: ' ..... '	1	St	.....	.....
01.03.0005	Schalldämpfer 160x1000 Schalldämpfer 160x1000 - Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235 - Absorptionsmaterial nicht brennbar - Packungsdicken 50 und 100 mm  <b>MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN</b> - Mantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech - Auskleidung aus Mineralwolle  <b>MINERALWOLLE</b> - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 - Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG - Durch Glasvlies vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum  <b>TECHNISCHE DATEN</b> - Nenngrößen: 100 – 800 mm - Betriebsdruck: Maximal 1000 Pa - Betriebstemperatur: Maximal 100 °C  <b>VARIANTE</b> Packungsdicke: 050 Nenngröße: 160 Nennlänge: 1000 Gegenflansch: Ohne Anschlussvarianten: Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig  Fabrikat der Planung: TROX GmbH Serie: CA050/160x1000/VD2  o.glw.  Fabrikat: ' ..... ' Typ: ' ..... '	2	St	.....	.....
01.03.0006	Schalldämpfer 200x1000 Schalldämpfer 200x1000				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235</li> <li>- Absorptionsmaterial nicht brennbar</li> <li>- Packungsdicken 50 und 100 mm</li> </ul> <p>MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech</li> <li>- Auskleidung aus Mineralwolle</li> </ul> <p>MINERALWOLLE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar</li> <li>- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388</li> <li>- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG</li> <li>- Durch Glasvlies vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt</li> <li>- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum</li> </ul> <p>TECHNISCHE DATEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nenngößen: 100 – 800 mm</li> <li>- Betriebsdruck: Maximal 1000 Pa</li> <li>- Betriebstemperatur: Maximal 100 °C</li> </ul> <p>VARIANTE</p> <p>Packungsdicke: 050</p> <p>Nenngöße: 200</p> <p>Nennlänge: 1000</p> <p>Gegenflansch: Ohne</p> <p>Anschlussvarianten:</p> <p>Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig</p> <p>Fabrikat der Planung: TROX GmbH</p> <p>Serie: CA050/125x1000/VD2</p> <p>o.glw.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p> <p>1 St .....</p>				
01.03.0007	<p>Schalldämpfer 200x300x500</p> <p>Schalldämpfer 200x300x500</p> <p>Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in raumluftechnischen Anlagen.</p> <p>Dämpfungswirkung durch Absorption und Resonanz. Energiesparende sowie hygienisch getestete und zertifizierte</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Ausführung. Kulissenschalldämpfer bestehend aus einem Luftkanal mit Luftleitungsanschlüssen und integrierten Kulissen Serie MK 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 Kulissee 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.</p> <p><b>BESONDERE MERKMALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhte Einfügungsdämpfung im Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche durch Kammerbleche</li> <li>- Ausführung in Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2 gemäß DIN EN 15727</li> <li>- Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen</li> </ul> <p>Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022</li> <li>- Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung</li> </ul> <p><b>MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luftkanal, Luftleitungsprofil aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301</li> <li>- Winkelrahmen aus verzinktem L-Stahl S235JRC2</li> <li>- Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301</li> <li>- Streckmetallabdeckung aus verzinktem Stahl 1.0917</li> <li>- Lochblechabdeckung aus Edelstahl 1.4301</li> </ul> <p><b>ABSORPTIONSMATERIAL</b></p> <p><b>MINERALWOLLE</b></p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- 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

AUSFÜHRUNG:

LUFTKANAL

mit Luftkanal

KULISSENOBERFLÄCHE

Glasseidengewebe

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

stahlverzinkt 1.0917

LUFTLEITUNGSANSCHLUSS

Luftleitungsprofil 30 mm, stahlverzinkt

VARIANTE

Luftkanal: mit Luftkanal

F Kulissenoberfläche: Glasseidengewebe

Material: verzinktes Stahlblech

200 Breite: 200

300 Höhe: 300

500 Länge (in Luftrichtung): 500

100 Kulissendicke: 100

P Anschlußrahmen: Luftkanalprofil 30 mm

Fabrikat der Planung: TROX GmbH

Serie: MS-F/200x300x500/1x100/P

o.glw.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

5 St ..... ..

Konstante Volumenstromregelung

Konstante Volumenstromregelung

Volumenstromregler in runder Bauform für konstante oder variable Volumenstromsysteme mit niedrigen Luftgeschwindigkeiten, mechanisch selbsttätig, ohne Fremdenergie, für Zuluft und Abluft, in sechs Nenngrößen. Inbetriebnahmebereiter Regler, bestehend aus dem

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Gehäuse mit leichtgängig gelagerter Regelklappe, Regelbalg, Blattfeder und Handrad zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwertes.				
01.03.0008	<p>Konstanter Volumenstromregler DN 100 Konstanter Volumenstromregler DN 100</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes ohne Einstellgerät von außen an einer Skala</li><li>- Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich</li><li>- Einwandfreie Funktion auch bei ungünstigen An- und Abströmbedingungen (gerade Anströmlänge 1,5D)</li><li>- Lageunabhängig</li><li>- Jeder Volumenstromregler werkseitig auf speziellem lufttechnischen Prüfstand geprüft</li></ul> <p>MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech</li><li>- Regelklappe und weitere Bauteile aus hochwertigem Kunststoff, nach UL 94, V1; nach DIN 4102, Baustoffklasse B2</li><li>- Blattfeder aus rostfreiem Stahl</li><li>- Regelbalg aus Polyurethan</li></ul> <p>ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG</p> <p>Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180</p> <p>TECHNISCHE DATEN</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Volumenstromregelbereich: 36 - 360 m<sup>3</sup>/h</li><li>- Volumenstromgenauigkeit des eingestellten Volumenstromes: ca. +/- 10 % vom Nennvolumenstrom</li><li>- Mindestdruckdifferenz: 30 Pa</li><li>- Maximal zulässige Druckdifferenz: 500 Pa</li><li>- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C</li></ul> <p>VARIANTE</p> <p>100</p> <p>Nenngröße: 100</p> <p>Anbaugruppe: ohne ^  -;-;Handbetätigung</p> <p>PRODUKTDATEN</p> <p>Statische Druckdifferenz <math>\Delta p_{st}</math></p> <p>50 Pa</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Strömungsgeschwindigkeit v				
	4,68 m/s				
	Statische Mindest-Druckdifferenz $\Delta p_{st,min}$				
	30 Pa				
	Strömungsgeräusch $L_{p,A}$				
	35 dB(A)				
	Abstrahlgeräusch $L_{p,A}$	22			
	dB(A)				
	Systemdämpfung Strömungsgeräusch $\Delta L1$				
	*) 8 dB				
	Systemdämpfung Abstrahlgeräusch $\Delta L2$ *)				
	9 dB				
	Volumenstromgenauigkeit [ $\pm\%$ ] $\Delta q_v$				
	0				
	*) Hinweise				
	Systemdämpfung Strömungsgeräusch				
	$\Delta L1$ : Die Berechnung des				
	Schalldruckpegels des				
	Strömungsgeräusches erfolgte unter				
	Berücksichtigung einer praxisgerechten				
	Systemdämpfung. Diese Systemdämpfung				
	ist die Summe der Korrekturwerte für eine				
	Umlenkung, für die Verteilung im				
	Luftleitungssystem, die Mündungsreflexion				
	und die Raumdämpfung.				
	Systemdämpfung Abstrahlgeräusch $\Delta L2$ :				
	Die Berechnung des Schalldruckpegels				
	des Abstrahlgeräusches erfolgte unter				
	Berücksichtigung einer praxisgerechten				
	Systemdämpfung. Diese Systemdämpfung				
	ist die Summe der Korrekturwerte für die				
	Deckendämmung und die Raumdämpfung.				
	Akustische Ergebnisse				
	Strömungsgeräusch,				
	Schallleistungspegel Abstrahlgeräusch,				
	Schallleistungspegel				
	LW,A [dB(A)]	43			
	31				
	63Hz [dB]	55			
	43				
	125Hz [dB]	52			
	40				
	250Hz [dB]	45			
	33				
	500Hz [dB]	41			
	29				
	1kHz [dB]	35			
	23				
	2kHz [dB]	29			
	17				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	4kHz [dB] 20	<			
	15				
	8kHz [dB] 15	<			
	15				
	LW,NC [dB] 36				
	23				
	LW,NR [dB] 37				
	25				
	Fabrikat der Planung: TROX GmbH				
	Serie: VFC/100				
	o.glw.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		1	St	.....	.....
01.03.0009	Konstanter Volumenstromregler DN 125 Konstanter Volumenstromregler DN 125				
	- Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes ohne Einstellgerät von außen an einer Skala				
	- Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich				
	- Einwandfreie Funktion auch bei ungünstigen An- und Abströmbedingungen (gerade Anströmlänge 1,5D)				
	- Lageunabhängig				
	- Jeder Volumenstromregler werkseitig auf speziellem lufttechnischen Prüfstand geprüft				
	MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN				
	- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech				
	- Regelklappe und weitere Bauteile aus hochwertigem Kunststoff, nach UL 94, V1; nach DIN 4102, Baustoffklasse B2				
	- Blattfeder aus rostfreiem Stahl				
	- Regelbalg aus Polyurethan				
	ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG				
	Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180				
	TECHNISCHE DATEN				
	- Volumenstromregelbereich: 36 - 360 m³/h				
	- Volumenstromgenauigkeit des eingestellten Volumenstromes: ca. +/- 10				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>% vom Nennvolumenstrom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mindestdruckdifferenz: 30 Pa</li> <li>- Maximal zulässige Druckdifferenz: 500 Pa</li> <li>- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C</li> </ul> <p>VARIANTE125 Nenngröße: 125</p> <p>Anbaugruppe: ohne ^  -;-;Handbetätigung</p> <p>PRODUKTDATEN Volumenstrom <math>q_v</math> 200 m³/h Statische Druckdifferenz <math>\Delta p_{st}</math> 50 Pa Strömungsgeschwindigkeit <math>v</math> 4,68 m/s Statische Mindest-Druckdifferenz <math>\Delta p_{st,min}</math> 30 Pa Strömungsgeräusch <math>L_{p,A}</math> 35 dB(A) Abstrahlgeräusch <math>L_{p,A}</math> 22 dB(A) Systemdämpfung Strömungsgeräusch <math>\Delta L_1</math> *) 8 dB Systemdämpfung Abstrahlgeräusch <math>\Delta L_2</math> *) 9 dB Volumenstromgenauigkeit <math>[\pm\%]</math> <math>\Delta q_v</math> 0</p> <p>*) Hinweise Systemdämpfung Strömungsgeräusch <math>\Delta L_1</math>: Die Berechnung des Schalldruckpegels des Strömungsgeräusches erfolgte unter Berücksichtigung einer praxisgerechten Systemdämpfung. Diese Systemdämpfung ist die Summe der Korrekturwerte für eine Umlenkung, für die Verteilung im Luftleitungssystem, die Mündungsreflexion und die Raumdämpfung. Systemdämpfung Abstrahlgeräusch <math>\Delta L_2</math>: Die Berechnung des Schalldruckpegels des Abstrahlgeräusches erfolgte unter Berücksichtigung einer praxisgerechten Systemdämpfung. Diese Systemdämpfung ist die Summe der Korrekturwerte für die Deckendämmung und die Raumdämpfung.</p> <p>Akustische Ergebnisse Strömungsgeräusch, Schallleistungspegel Abstrahlgeräusch, Schallleistungspegel <math>L_{W,A}</math> [dB(A)] 43 31</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	63Hz [dB] 55 43 125Hz [dB] 52 40 250Hz [dB] 45 33 500Hz [dB] 41 29 1kHz [dB] 35 23 2kHz [dB] 29 17 4kHz [dB] 20 15 8kHz [dB] 15 15 LW,NC [dB] 36 23 LW,NR [dB] 37 25				
	Fabrikat der Planung: TROX GmbH Serie: VFC/125				
	o.glw.				
	Fabrikat: '.....' Typ: '.....'				
		1	St	.....	.....
01.03.0010	Konstanter Volumenstromregler DN 150 Konstanter Volumenstromregler DN 150 - Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes ohne Einstellgerät von außen an einer Skala - Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich - Einwandfreie Funktion auch bei ungünstigen An- und Abströmbedingungen (gerade Anströmlänge 1,5D) - Lageunabhängig - Jeder Volumenstromregler werkseitig auf speziellem lufttechnischen Prüfstand geprüft				
	MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Gehäuse aus verzinktem Stahlblech - Regelklappe und weitere Bauteile aus hochwertigem Kunststoff, nach UL 94, V1; nach DIN 4102, Baustoffklasse B2 - Blattfeder aus rostfreiem Stahl - Regelbalg aus Polyurethan				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180				
	TECHNISCHE DATEN - Volumenstromregelbereich: 133 - 1332 m <sup>3</sup> /h - Volumenstromgenauigkeit des eingestellten Volumenstromes: ca. +/- 10 % vom Nennvolumenstrom - Mindestdruckdifferenz: 30 Pa - Maximal zulässige Druckdifferenz: 500 Pa - Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C				
	VARIANTE 150  Anbaugruppe: ohne ^  -;-;Handbetätigung				
	PRODUKTDATEN Statische Druckdifferenz $\Delta p_{st}$ 50 Pa Strömungsgeschwindigkeit v 2,88 m/s Statische Mindest-Druckdifferenz $\Delta p_{st,min}$ 31 Pa Strömungsgeräusch $L_{p,A}$ *) 23 dB(A) Abstrahlgeräusch $L_{p,A}$ 19 dB(A) Systemdämpfung Strömungsgeräusch $\Delta L1$ *) 8 dB Systemdämpfung Abstrahlgeräusch $\Delta L2$ *) 9 dB Volumenstromgenauigkeit [ $\pm\%$ ] $\Delta q_v$ 0				
	*) Hinweise Strömungsgeräusch $L_{p,A}$ : Die Pegelminderung durch den Zusatzschalldämpfer ist im Strömungsgeräusch berücksichtigt. Systemdämpfung Strömungsgeräusch $\Delta L1$ : Die Berechnung des Schalldruckpegels des Strömungsgeräusches erfolgte unter Berücksichtigung einer praxisgerechten Systemdämpfung. Diese Systemdämpfung ist die Summe der Korrekturwerte für eine				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Umlenkung, für die Verteilung im Luftleitungssystem, die Mündungsreflexion und die Raumdämpfung.</p> <p>Systemdämpfung Abstrahlgeräusch <math>\Delta L_2</math>: Die Berechnung des Schalldruckpegels des Abstrahlgeräusches erfolgte unter Berücksichtigung einer praxisgerechten Systemdämpfung. Diese Systemdämpfung ist die Summe der Korrekturwerte für die Deckendämmung und die Raumdämpfung.</p> <p>Akustische Ergebnisse</p> <p>Strömungsgeräusch, Schallleistungspegel Abstrahlgeräusch, Schallleistungspegel LW,A [dB(A)] 32 28 63Hz [dB] 52 38 125Hz [dB] 41 28 250Hz [dB] 35 26 500Hz [dB] 22 27 1kHz [dB] &lt; 15 23 2kHz [dB] 21 21 4kHz [dB] 20 15 8kHz [dB] 15 15 LW,NC [dB] 22 22 LW,NR [dB] 25 24</p> <p>Fabrikat der Planung: TROX GmbH Serie: VFC/150</p> <p>o.glw.</p> <p>Fabrikat: '.....' Typ: '.....'</p>				
		1	St	.....	.....
01.03.0011	<p>Konstanter Volumenstromregler DN 250 Konstanter Volumenstromregler DN 250 - Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes ohne Einstellgerät von außen an einer Skala</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich
- Einwandfreie Funktion auch bei ungünstigen An- und Abströmbedingungen (gerade Anströmlänge 1,5D)
- Lageunabhängig
- Jeder Volumenstromregler werkseitig auf speziellem lufttechnischen Prüfstand geprüft

#### MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

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

#### ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG

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

#### TECHNISCHE DATEN

- Volumenstromregelbereich: 133 - 1332 m<sup>3</sup>/h
- Volumenstromgenauigkeit des eingestellten Volumenstromes: ca. +/- 10 % vom Nennvolumenstrom
- Mindestdruckdifferenz: 30 Pa
- Maximal zulässige Druckdifferenz: 500 Pa
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C

#### VARIANTE 250

Anbaugruppe: ohne ^| -;-;Handbetätigung

#### PRODUKTDATEN

Statische Druckdifferenz  $\Delta p_{st}$   
50 Pa  
Strömungsgeschwindigkeit v  
2,88 m/s  
Statische Mindest-Druckdifferenz  $\Delta p_{st,min}$   
31 Pa  
Strömungsgeräusch  $L_{p,A}$  \*)  
23 dB(A)  
Abstrahlgeräusch  $L_{p,A}$  19 dB(A)  
Systemdämpfung Strömungsgeräusch  $\Delta L_1$

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	*) 8 dB				
	Systemdämpfung Abstrahlgeräusch $\Delta L_2$ *)				
	9 dB				
	Volumenstromgenauigkeit [ $\pm\%$ ] $\Delta q_v$				
	0				
	*) Hinweise				
	Strömungsgeräusch $L_{p,A}$ :		Die		
	Pegelminderung durch den				
	Zusatzschalldämpfer ist im				
	Strömungsgeräusch berücksichtigt.				
	Systemdämpfung Strömungsgeräusch				
	$\Delta L_1$ : Die Berechnung des				
	Schalldruckpegels des				
	Strömungsgeräusches erfolgte unter				
	Berücksichtigung einer praxisgerechten				
	Systemdämpfung. Diese Systemdämpfung				
	ist die Summe der Korrekturwerte für eine				
	Umlenkung, für die Verteilung im				
	Luftleitungssystem, die Mündungsreflexion				
	und die Raumdämpfung.				
	Systemdämpfung Abstrahlgeräusch $\Delta L_2$ :				
	Die Berechnung des Schalldruckpegels				
	des Abstrahlgeräusches erfolgte unter				
	Berücksichtigung einer praxisgerechten				
	Systemdämpfung. Diese Systemdämpfung				
	ist die Summe der Korrekturwerte für die				
	Deckendämmung und die Raumdämpfung.				
	Akustische Ergebnisse				
	Strömungsgeräusch,				
	Schallleistungspegel Abstrahlgeräusch,				
	Schallleistungspegel				
	$L_{W,A}$ [dB(A)] 32				
	28				
	63Hz [dB] 52				
	38				
	125Hz [dB] 41				
	28				
	250Hz [dB] 35				
	26				
	500Hz [dB] 22				
	27				
	1kHz [dB] < 15				
	23				
	2kHz [dB] 21				
	21				
	4kHz [dB] 20				
	15				
	8kHz [dB] 15				
	15				
	$L_{W,NC}$ [dB] 22				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>22 LW,NR [dB] 25 24</p> <p>Fabrikat der Planung: TROX GmbH Serie: VFC/150</p> <p>o.glw.</p> <p>Fabrikat: ' .....' Typ: ' .....</p>				
		1	St	.....	.....
01.03.0012	<p>Konstanter Volumenstromregler 300x200mm Konstanter Volumenstromregler 300x200mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes von außen durch Handrad</li> <li>- Hohe Regelgenauigkeit des eingestellten Volumenstroms</li> <li>- Lageunabhängig</li> <li>- Einwandfreie Funktion auch bei ungünstigen Anströmbedingungen</li> <li>- Sichtanzeige der Klappenstellung zur Betriebspunktoptimierung</li> <li>- Einfache Nachrüstung eines Stellantriebs zur Volumenstromsollwert-Verstellung</li> </ul> <p>MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gehäuse und Regelklappe aus verzinktem Stahlblech</li> <li>- Blattfeder aus rostfreiem Stahl</li> <li>- Regelbalg aus Polyurethan</li> <li>- Gleitlager mit PTFE Gleitschicht</li> <li>- Kurvenscheibe und Verstelleinheit aus verzinktem Stahlblech</li> </ul> <p>BESONDERE MERKMALE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beidseitig mit Flansch, geeignet für Luftleitungsprofile</li> </ul> <p>TECHNISCHE DATEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumenstromregelbereich: 432 - 1854 m³/h</li> <li>- Mindestdruckdifferenz: 50 Pa</li> <li>- Maximal zulässige Druckdifferenz: 1000 Pa</li> <li>- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751: Klasse C</li> </ul>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

VARIANTE

Dämmschale: mit  
Material: verzinktes Stahlblech  
Breite: 300  
Höhe:200

Anbaugruppe: ohne ^| -;;Handbetätigung

Fabrikat der Planung: TROX GmbH  
Serie: EN/300x200

o.glw.

Fabrikat: '.....'  
Typ: '.....'

6 St ..... ..

**01.03 Titel Kanaleinbauteile** .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.04	<b>Titel Luftauslässe</b>  Hinweis:  Hinweis: Vor Bestellung der Außen-, Fortgitter sowie der Auslässen hat eine Farbabstimmung sowie eine Freigabe der Auslässe mit dem Bauherren und der Bauleitung zu erfolgen.  Rundrohrdurchlass  Rundrohrdurchlass  Fabrikat der Planung Emco/Kampmann Typ RRA  o.glw.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'  Gewähltes Fabrikat gilt für die nachfolgenden Positionen.				
01.04.0001	Rundrohrdurchlass 2-schlitzig Rundrohrdurchlass 2-schlitzig im Formteilmaß Linearer Rohrdurchlass, bestehend aus einem Rohrabschnitt mit Kreisquerschnitt mit in Achsrichtung montierten Schlitzschienen  Mit eingesetzten, exzentrisch gelagerten Luftlenkwalzen und integrierten Gleichrichtern aus Kunststoff (ABS)  Die Walzen können zwischen 0 und 360 Grad stufenlos gedreht werden. Somit können sowohl der Austrittsquerschnitt, als auch die Luftstrahlrichtung in jeder gewünschten Weise geregelt und beeinflusst werden. Werksseitig ausgerüstet mit spezifischen Festwiderständen gemäß berechnetem hydr. Systemabgleich und schriftlichem Nachweis. Eine Einregulierung des Systems auf der Baustelle entfällt dadurch.  Rohre bis DN180 in gepunkteter, ab DN200 in geschweißter oder gefalzter Ausführung (Längsnaht)				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Mit beidseitigen Sicken an den Rohrenden und innen liegendem Verstärkungsprofil (bis DN400 = 200 mm lang, ab DN400 umlaufend) bzw. vorgefertigt für Abhängung durch bauseitige Gewindestange M 8 oder Drahtseilabhängung (8,7 mm Bohrung)</p> <p>Unternehmenssparte: Luftdurchlässe</p> <p>Artikel: Rundrohrdurchlass im Formteilmaß</p> <p>Anzahl Schlitzreihen: 2 Stk Nenndurchmesser: 200 mm Rohrlänge: 1500 Schlitzlänge: 1300 Nahtausführung: mit geschweißter Längsnaht Werkstoff: Stahl, verzinkt Oberfläche Rohr: unlackiert Lackierung: unlackiert Luftlenkeinstellung: Sondereinstellung</p> <p>Walzenfarbe: schwarz Festwiderstand: ohne Schlitzwiderstand, ohne Rohrwiderstand</p> <p>Lippendichtung: mit beidseitigen Dichtlippen Verschiebewinkel: 090</p> <p>Hinweis (produktrelevant): - Hinweis (allgemein): -</p> <p>Rundrohrdurchlass Typ RRA im Formteilmaß</p>				
		1	St	.....	.....
01.04.0002	<p>Rundrohrdurchlass 2-schlitzig Rundrohrdurchlass 2-schlitzig im Formteilmaß Linearer Rohrdurchlass, bestehend aus einem Rohrabschnitt mit Kreisquerschnitt mit in Achsrichtung montierten Schlitzschienen</p> <p>Mit eingesetzten, exzentrisch gelagerten Luftlenkwalzen und integrierten Gleichrichtern aus Kunststoff (ABS)</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Die Walzen können zwischen 0 und 360 Grad stufenlos gedreht werden. Somit können sowohl der Austrittsquerschnitt, als auch die Luftstrahlrichtung in jeder gewünschten Weise geregelt und beeinflusst werden. Werksseitig ausgerüstet mit spezifischen Festwiderständen gemäß berechnetem hydr. Systemabgleich und schriftlichem Nachweis. Eine Einregulierung des Systems auf der Baustelle entfällt dadurch.				
	Rohre bis DN180 in gepunkteter, ab DN200 in geschweißter oder gefalzter Ausführung (Längsnaht)				
	Mit beidseitigen Sicken an den Rohrenden und innen liegendem Verstärkungsprofil (bis DN400 = 200 mm lang, ab DN400 umlaufend) bzw. vorgefertigt für Abhängung durch bauseitige Gewindestange M 8 oder Drahtseilabhängung (8,7 mm Bohrung)				
	Unternehmenssparte: Luftdurchlässe				
	Artikel: Rundrohrdurchlass im Formteilmaß				
	Anzahl Schlitzreihen: 2 Stk Nenndurchmesser: 250 mm Rohrlänge: 1500 Schlitzlänge: 1300 Nahtausführung: mit geschweißter Längsnaht Werkstoff: Stahl, verzinkt Oberfläche Rohr: unlackiert Lackierung: unlackiert Luftlenkeinstellung: Sondereinstellung				
	Walzenfarbe: schwarz Festwiderstand: ohne Schlitzwiderstand, ohne Rohrwiderstand				
	Lippendichtung: mit beidseitigen Dichtlippen Verschiebewinkel: 090				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Rundrohrdurchlass Typ RRA im Formteilmaß	3	St	.....	.....
	Lüftungsventile				
	Lüftungsventile				
	Tellerventile in runder Ausführung, als Abluftdurchlass vorzugsweise für kleine Räume. Zum Einbau in Wände und abgehängte Decken. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, dem Ventilteller mit Gewindespindel sowie einem Einbaurahmen. Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar. Einstellung mit Kontermutter gesichert. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.				
	Fabrikat: Fa. Trox				
	o.glw.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
01.04.0003	Lüftungsventil DN125 Lüftungsventil DN125 BESONDERE MERKMALE - Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers - Einfacher Einbau  MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Ventilgehäuse und Ventilteller aus verzinktem Stahlblech - Einbaurahmen, Traverse, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl - Dichtung aus Schaumstoff - Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß  VARIANTE Nenngröße: 125  PRODUKTDATEN Volumenstrom qv 100 m³/h Spaltbreite s -5,0 mm  LWNR [dB] 23				
		1	St	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.04.0004	<p>Lüftungsventil DN200 Lüftungsventil DN200 BESONDERE MERKMALE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers</li> <li>- Einfacher Einbau</li> </ul> <p>MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilgehäuse und Ventilteller aus verzinktem Stahlblech</li> <li>- Einbaurahmen, Traverse, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl</li> <li>- Dichtung aus Schaumstoff</li> <li>- Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß</li> </ul> <p>VARIANTE</p> <p>Nenngröße: 200</p> <p>LWNR [dB] 23</p>	1	St	.....	.....
01.04.0005	<p>Lüftungsgitter Aluminium DN160 Lüftungsgitter Aluminium DN160 rundes Aluminiumgitter mit quadratischen Raster und eignet sich besonders für Abluft. F51 hat dieselben Eigenschaften wie F50, es verfügt jedoch über vorgebohrte Warzenlochung zur Montage an Decken oder Wänden. Steckverbindungen mit werksseitig fest montierter Doppellippendichtung Lindab SAFE aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30 bis +100° C. Material: Stahl Gitter: Aluminium Standardausführung: Pulverbeschichtet Standardfarbe: RAL 9010 Glanzgrad 30</p> <p>Fabrikat der Planung: Lindab Comfort Typ: F50 oder F51 Größe: Ød160 mm</p> <p>o.glw.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	3	St	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.04.0006	<p>Überströmkasten Überströmkasten mit gleich hohen Lüftungsöffnungen, mit integriertem Schalldämpfer zum Einbau in Leichtbauwände als Überströmeinheit zur effektiven Verhinderung von Telefonie-schallübertragung durch die Wand. Breitbandiges, mineralfaserfreies Volumen-Dämmmaterial als auch spezielle Entdröhn-Dämmstreifen ermöglichen den Einsatz in Trennwänden. Kasten bestehend aus verzinktem Stahlblech als luftdichter Überströmkasten. Integrierter Schalldämpfer bestehend aus beidseitig angebrachten, abriebfestem Absorptionsmaterial der Baustoffklasse B1 (schwer entflammbar nach DIN 4102), mit Befestigungssystem zur Montage in die Ständer von Leichtbauwänden. Inklusive 2 Blendrahmen mit Klemmbefestigung.</p> <p>Länge 1000mm Höhe 350 mm</p> <p>- Integrierter Schalldämpfer, bestehend aus beidseitig angebrachten, abriebfestem Absorptionsmaterial der Baustoffklasse A2 (nicht brennbar nach DIN 4102).</p> <p>- mit Abdeckgitter beidseitig Abdeckgitter mit: - FQ = 43% (-AA43) - Öffnungsabdeckung (-ÖA), zur Verhinderung von Verschmutzung oder Beschädigung während der Montage, aus Stahlblech verzinkt mit Federbefestigung. - Befestigungswinkel (Paar), aus Stahlblech verzinkt</p> <p>Fabrikat Schako Audix-ÜSG-LG</p> <p>o.glw.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	35	St	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.04.0007	<p>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. 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.</p> <p><b>BESONDERE MERKMALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen</li> <li>- Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen</li> <li>- Silikonfrei gefertigt</li> </ul> <p><b>MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rahmen, Lamellen und Verstärkungsstege aus Aluminium-Strangpressprofilen, Material EN AW-6060 T66, eloxiert, Farbton nach EURAS-Standard E6-C-0 (naturfarben)</li> <li>- Welldrahtgitter aus verzinktem Stahl</li> <li>- Frontrahmen gelocht</li> </ul> <p><b>VARIANTE</b></p> <p>AL Material: Aluminium Ausführung: Welldrahtgitter, Stahl verzinkt Rand: Mit Befestigungslöchern 297 Breite: 297 297 Höhe: 297 Einbaurahmen: Ohne Oberfläche: Eloxiert nach EURAS-Standard, E6-C-0 (S3) Auswahl Farbe:</p> <p><b>PRODUKTDATEN</b></p> <p>Strategie: Volumenstrom gegeben Einbauvariante Kanaleinbau, Fortluft (A) Volumenstrom <math>q_v</math> 500 m³/h Strömungsgeschwindigkeit <math>v</math> 1,57 m/s Anströmfläche <math>A_{B \times H}</math> 0,0882 m² Freier Querschnitt <math>A_f</math> 0,0374 m² Breite der Einbauöffnung <math>b_{inst}</math> 307 mm Höhe der Einbauöffnung <math>h_{inst}</math> 307 mm Gewicht <math>m</math> 2 kg Akustische Ergebnisse</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Strömungsgeräusch

$\Delta p_t$  [Pa] 9

LW,A [dB(A)] 36

63Hz [dB] 24

125Hz [dB] 33

250Hz [dB] 26

500Hz [dB] 29

1kHz [dB] 35

2kHz [dB] 15

4kHz [dB] < 15

8kHz [dB] < 15

LW,NC [dB] 34

LW,NR [dB] 35

Fabrikat der Planung: TROX SE

Serie: WGK-AL/297x297

o.glw.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

8 St ..... ..

**01.04 Titel Luftauslässe** .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**01.05 Dämmarbeiten**

Anforderungen Brandschutz:

Mineralwolle

Dämmstoffe in Innenräumen nach QNG-313, Pos. 12.1, 12.3, 12.4  
Ausschluss halogener Treibmittel für Kunstschaum-Dämmstoffe aus  
EPS / XPS / PUR / PIR, Melamin- und Phenolharzschäume; Ausschluss  
von HBCDD (maximal zulässiger Grenzwert 0,1 Gewichtsprozent) für  
Kunstschaum-Dämmstoffe aus EPS und XPS; Ausschluss von TCEP  
(maximal zulässiger Grenzwert 0,1 Gewichtsprozent) für  
Kunstschaum-Dämmstoffe aus PUR, PIR; Ausschluss von  
Altreifengranulat, sowie von Chlorparaffinen und PBDE (maximal  
zulässiger Grenzwert jeweils 0,1 Gewichtsprozent) für Dämmstoffe auf  
Kautschuk- und PP/PE/EPDM-Basis; Ausschluss reproduktionstoxischer  
Borverbindungen (maximal zulässiger Grenzwert 0,1 Gewichtsprozent)  
für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen.

Produktdokumentation / Mindestens vorzulegen sind hierfür:

- RAL-Gütezeichen

Vorbeugender Brandschutz

Brandschutzspachtelmasse, -coatings, -silikone nach QNG-313, Pos.  
13.2

Ausschluss von Chlorparaffinen C10-C>17 / CP (maximal zulässiger  
Grenzwert 0,1 Massenprozent); Ausschluss von Polybromierten  
Biphenylen / PBB (maximal zulässiger Grenzwert 0,1  
Massenprozent); Ausschluss Polybromierter Diphenylether / PBDE  
(maximal zulässiger Grenzwert 0,1 Massenprozent); Ausschluss von  
Tris(2-chlorethyl)phosphat / TCEP (maximal zulässiger Grenzwert 0,1  
Massenprozent).

Produktdokumentation / Mindestens vorzulegen sind hierfür:

- Technisches Datenblatt  
- Sicherheitsdatenblatt  
- Herstellererklärung zu Inhaltsstoffen

Dämmung

Kunstschaum-Dämmstoffe für Gebäude und Haustechnik nach  
QNG-313, Pos. 12.1, 12.2

Ausschluss halogener Treibmittel für Kunstschaum-Dämmstoffe aus  
EPS / XPS / PUR / PIR, Melamin- und Phenolharzschäume; Ausschluss  
von Hexabromcyclododecan (HBCDD), maximal zulässiger Grenzwert  
0,1 Gewichtsprozent, für Kunstschaum-Dämmstoffe aus EPS und XPS;  
Ausschluss von Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP), maximal zulässiger  
Grenzwert 0,1 Gewichtsprozent, für Kunstschaum-Dämmstoffe  
aus PUR, PIR; Ausschluss von Chlorparaffinen (SCCP, MCCP, LCCP)  
und Polybromierter Diphenylether (PBDE), maximal zulässiger



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Kälte­dämmung mit antibakteriellen Zusatzstoffen an Rohrleitungen mit flexiblen Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur.

Beim Herstellungsprozess wird ohne halogenierte Treibmittel aufgeschäumt und erfüllt damit die Anforderungen an das nachhaltige Bauen z.B. das DGNB Kriterium ENV 1.2 - Risiken für die lokale Umwelt (Version 2012).

Synthetischer Kautschuk mit Umwelt-Produktdeklaration Typ III (Environmental Product Declaration, EPD)

Die Typ III-Umwelt-Produktdeklarationen (EPD) bilden die Datengrundlage für die ökologische Gebäudebewertung nach DIN EN 15978 Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden - Berechnungsmethode. Umwelt-Produktdeklarationen basieren auf internationalen Normen ISO 14025; ISO 14040ff) - sowie der Europäischen DIN EN 15804 und sind deshalb international abgestimmt. Sie sind als Nachweis für Umweltansprüche in der öffentlichen Beschaffung geeignet.

Wärmeleitfähigkeit bei 0°C Mitteltemperatur (DIN EN 12667):  
 $\lambda_{0^\circ\text{C}} = 0,033 \text{ W/(mK)}$  Wasserdampf-Diffusionswiderstand (EN 13469):  $\mu = 10.000$   
Baustoffklasse: schwerentflammbar, B-s3,d0  
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung: Z-56.269-768

Anwendungsbereich:  
obere Anwendungsgrenztemperatur: bis +85° C  
untere Anwendungsgrenztemperatur: -50°C

Verarbeitung  
Die Platten sind vollflächig aufzukleben und alle Nähte mit dem Kleber fachgerecht zu verschließen.

Besonders zu beachten:  
Der Korrosionsschutz und die Befestigung der Rohrleitungen gehören nicht in das Gewerk Dämmarbeiten. Für die Beurteilung des Arbeitsumfangs, der Verträglichkeit u. ä. ist es jedoch wichtig, dass die relevanten Einzelheiten in den technischen Vorbemerkungen Dämmarbeiten beschrieben sind.

wie beschrieben, liefern und anbringen.

Fabrikat: Armacell  
Typ: AF/Armaflex  
Dämmschichtdicke: 19 mm

o.glw.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
01.05.0001	<p>Luftkanalisierung (Kanal, Rohr) Luftkanalisierung (Kanal, Rohr) wie vor beschrieben bestehend aus flexiblem, synthetischen Kautschukmaterial in Plattenform, auf die gesäuberte Metalloberfläche verkleben. Stöße und Schnitt- stellen sind fugendicht zu verkleben. Die Verarbeitungsanleitung des Herstellers ist zu beachten.</p> <p>Liefern und anbringen</p>	15 m²		.....	.....
01.05.0002	<p>Luftkanalisierung (Formstücke) Luftkanalisierung (Formstücke) wie vor beschrieben jedoch für Formstücke bestehend aus flexiblem, synthetischen Kautschukmaterial in Plattenform, auf die gesäuberte Metalloberfläche verkleben. Stöße und Schnitt- stellen sind fugendicht zu verkleben. Die Verarbeitungsanleitung des Herstellers ist zu beachten.</p> <p>Liefern und anbringen</p>	10 m²		.....	.....
01.05.0003	<p>Schallschutz technisches Verschließen Schallschutz technisches Verschließen Schließen der Fuge um Lüftungskanal mit Mineralwolle für vertikalen und horizontalen im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts. Wände/Decke aus Beton oder Trockenbau Dicke 300 mm, Fugenbreite über 50 bis 150 mm</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abrechnung nach äußerem Umfang der Fuge	10	m	.....	.....
01.05.0004	Gummiprofil als selbstklebender Kantenschutz Gummiprofil als selbstklebender Kantenschutz zum Verletzungsschutz, an Ausschnitten der Blechmanteldämmung im Bereich von Kanaleinbauten und Feldgeräten.	5	m	.....	.....
<b>01.05 Titel Dämmarbeiten</b>					<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01.06</b>	<b>Titel Einzelraumentlüftung</b>				
01.06.0001	<p>Lüftungsgerät Abluft 30/15m³/h Lüftungsgerät Abluft 30/15m³/h Montagefreundliches, bauaufsichtlich zugelassenes Unterputz-Lüftungsgerät für den Wand- oder Deckeneinbau. Einbau im Schutzbereich I nach DIN VDE 0100-701 zulässig. Bestehend aus einem Kunststoffkasten mit seitlichem Ausblasstutzen NW 80 mm und einer körperschallentkoppelten Gebläseeinheit (2-stufig, elektronisch geregelter Drehstrom-Außenläufermotor) inkl. Filter und weißer/m Abdeckplatte/-rahmen in der Designausführung S-Line (Farbe ähnlich RAL 9016). Der Einbaukasten ist standardmäßig mit einer 6-poligen Netzklemme für den Elektroanschluss, sowie einer dicht schließenden Rückschlagklappe (Lecklufrate &lt; 0,01 m³/h; zugleich Kaltrauchsperr), ausgestattet. Kontaktbelegung der Netzklemme über schraublose Federklemmtechnik. Die Gebläseeinheit verfügt über ein codierbares Leistungsteil mit getrennten Einstellmöglichkeiten des Volllast-Volumenstromes (100, 60, 40 oder 30 m³/h) und Teillast-Volumenstromes (40, 30, 20 oder 15 m³/h). Begrenzte Zeitvorgaben für den Nachlauf mit Rückstellfunktion, der Einschaltverzögerung, sowie ein Intervallbetrieb in Teillastbetrieb, sind codierbar. Eine integrierte laufzeitabhängige Filterwechselanzeige ist standardmäßig „on board“. Der Filter (Filterklasse G3) an der Gebläseeinheit ist ohne Werkzeug leicht wechselbar. Das patentierte Federsystem gleicht bis zu 80 mm Mauerwerk zwischen zu tief eingesetztem Kasten und Deckel bzw. Vorwand aus. Werkzeuglose Endmontage inkl. Elektroverbindung zur Netzklemme bei der Gebläsemontage. Steckkontakte am Leistungsteil ermöglichen eine Aufrüstung der Gebläseeinheit mit Erweiterungs- und/oder einer Zusatzplatine (z.B. Feuchteregler C-FR; Zubehör). Nachfolgende Leistungsdaten beziehen sich auf die werkseitige</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Voreinstellung/Codierung der Gebläseeinheit: Voll-/Teillastvolumenstrom: 30/15 m³/h, Nachlaufzeit 16 Minuten.				
	Montageart Unterputz Ausführung 2-stufig Planmäßiger Volumenstrom m³/h	30/15			
	Bestehend aus: Einbaukasten compact # 80000 Gebläseeinheit 30/15 # 03400 Spannung 230 VAC/50 Hz Schutzklasse II Schutzart IPX5 Spannung 230 VAC/50 Hz Wirkleistungsaufnahme W	3,0/2,5			
	Leistungsaufnahme Pel, Vent 0,10/0,16 W/(m³/h) Eigengeräusch LA 26/20 dB(A) Schallleistung LWA 30/24 dB(A) Druckdifferenz 269 Pa Anschlussstutzen NW 80 mm Lage Anschlussstutzen seitlich Einbaukastenabmaße (HxBxT) 242x242x100 mm				
	Für die Ausschreibung gewähltes Fabrikat: Fabrikat LIMODOR Typ Lüftungsgerät ECom				
	o.glw.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		4	St	.....	.....
01.06.0002	Befestigungssatz Befestigungssatz Der Befestigungssatz minimiert den Körperschall und dient der Montageerleichterung von Lüftungsgeräten in abgehängten Decken und Leichtbauwänden. Der Lieferumfang beinhaltet ein Schaumstoffstreifen und Befestigungsmaterialien.				
	Für die Ausschreibung gewähltes Fabrikat: Fabrikat LIMODOR Typ Befestigungssatz BFS-compact				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	o.glw.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	4	St	.....	.....
01.06.0003	Montagevorrichtung Montagevorrichtung Montagevorrichtung für Lüftungsgeräte. Für den Einbau von Lüfterkasten in Schächten und zur Deckenmontage.  Für die Ausschreibung gewähltes Fabrikat:  Fabrikat LIMODOR Typ Montagevorrichtung MB Artikelnummer 95001  o.glw.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'	4	St	.....	.....
01.06.0004	Absperrvorrichtung Absperrvorrichtung Wartungsfreie Absperrvorrichtung zum Einbau in senkrechte oder waagrechte Lüftungsleitungen aus Stahl (z.B. Wickelfalzrohr) nach DIN 18017-3. Einbau in, auf oder unter Massivdecken (K90-18017), bzw. Holzbalkendecken (K30-18017). Befestigung durch Mörtelverguss ohne Schrauben und Dübel. Keine Brandschutzanforderungen an Lüftungsgeräte, außer bei Einbau in Installationsschächten nach DIN 4102-4 mit brennbarer Belegung.  Für die Ausschreibung gewähltes Fabrikat:  Fabrikat LIMODOR Typ Absperrvorrichtung AVR 160 Artikelnummer 27160 Anschlussdurchmesser NW 160  o.glw.  Fabrikat: '.....'				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Typ: '.....'	1	St	.....	.....
01.06.0005	<p>Brandschutzmörtel zur Rohrabschottung Brandschutzmörtel zur Rohrabschottung in Massivwand/-decke.</p> <p>Brandschutzabschottung von brennbaren Rohren ≤ 160 mm mit CP 644 Manschette (teilweise CP 648 möglich), nicht brennbare Rohre ≤ 168 mm (Kupfer bis ≤ 88,9 mm) mit Isolierung aus Mineralwolle (Schmelzpunkt ≥ 1000°C), nicht brennbare Rohre mit brennbarer Elastomer Schaum Isolierung ≤ 108 mm mit CP 647i, Schottstärke ≥ 150 mm, Aufleiten der Wandstärke auf notwendige Schottstärke bauseits.</p> <p>Feuerwiderstandsklasse feuerbeständig</p> <p>Montagehinweis: Es sind die jeweilig in der Zulassung geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten. Max. Schottgröße Wand 1200 x 2000 mm, Decke 1000 mm x unbegrenzt. Max. Belegung 60 % der Öffnungsgröße. Kombinationsmöglichkeiten zur Nachbelegung mit anderen Brandschutzprodukten möglich.</p> <p>Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild. Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten.</p> <p>Allgemeine Bauartgenehmigung Z-19.53-2389 Öffnungsfläche: 0,3m², Zusatzprodukte separat, zu kalkulierender Belegungsgrad 30 %, </p> <p>Für die Ausschreibung gewähltes Fabrikat:</p> <p>Fabrikat: Hilti Typ: HILTI CP 636</p> <p>Lieferung und Montage System HILTI CP</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	636 Brandschutzmörtel				
	o.glw.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		10	kg	.....	.....
01.06.0006	<p>Ablufthaube</p> <p>Ablufthaube</p> <p>eicht geneigte Dächer</p> <p>zweiteilig, für Zu- und Abluft</p> <p>Bestehend aus:</p> <p>Dachhaube und Standrohr mit Isolierung</p> <p>für leicht geneigte Dächer.</p> <p>Dachhaubenkopf aus Stahlblech mit</p> <p>Spezial-Aluminium-Zinkbeschichtung,</p> <p>außen pulverbeschichtet, mit Regenhaube</p> <p>zur Abdeckung von Dachdichtungsbahn</p> <p>und</p> <p>Spannband.</p> <p>Standrohr: doppelwandig mit</p> <p>eingeschlossener EPS-Isolierung, ohne</p> <p>Flansch, zum Einbau in Verbindung mit z.</p> <p>B.Ejot-Manschette.</p> <p>Rohranschlusslänge: 300 mm mit</p> <p>Formteilmaß.</p> <p>Material: Stahlblech mit Spezial-</p> <p>Aluminium-Zinkbeschichtung.</p> <p>Qualitätsmerkmale: UV-, korrosions-, und</p> <p>brandbeständig, schlagregensicher,</p> <p>minimaler Druckverlust, Kondensatablauf</p> <p>über Dach.</p> <p>Taupunkt-Prüfung: FIW, München</p> <p>Befestigung: mit Befestigungsschelle</p> <p>(bauseits)</p> <p>Farbe: grau (RAL 7042)</p> <p>Standrohrlänge: 450 mm</p> <p>Fabrikat Gebavent</p> <p>o.glw.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>				
		1	St	.....	.....

01.06 Titel Einzelraumentlüftung .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01.07</b>	<b>Titel Besondere Leistungen</b>				
01.07.0001	Stellen eines Montagegerüsts Stellen eines Montagegerüsts Rohbauhöhe max. 3,75m				
		1	psch		.....
01.07.0002	Erstellung Montageplanung mit Abstimmung Fremdgewerken Erstellung Montageplanung mit Abstimmung Fremdgewerken Für die Erstellung der Montageplanung Lüftung (Digital/Papierform), anhand vorliegender Ausführungsplanung sind alle der dem Auftragnehmer obliegenden Leistungen und Lieferungen mit sämtlichen davon betroffenen Gewerken zu koordinieren.  Wie z.B. Leitungsführungen und Geräteanordnungen untereinander, die Weitergabe der überprüften, tatsächlichen Leistungsdaten, Absprache von Montage- terminen, festlegen der Einbausituation von Fühlern, Trassenfeinabstimmung, Monta- gehöhen, Kollisionen, Deckenspiegel, Kabelzuglisten, etc. ist selbst-ständig zu erstellen und zur Genehmigung 4 Wochen vor Ausführung an die Bauleitung einzu- reichen.  Die Verantwortung bzgl. der Koordina- tionspflicht mit allen Gewerken liegt ausschließlich bei den einzelnen Auftragnehmern. Hierfür hat der Auftragnehmer mit einem weisungsbefugten Vertreter an den turnusmäßigen Koordinationsgesprächen teilzunehmen.  Bei Fabrikatsänderungen hinsichtlich Größen, Gewichte, Schallwerte etc. seitens des Auftragnehmers gegenüber der vom Planer für die Auftragsplanung einge- setzten Fabrikate und Typen hat der Auftragnehmer diese als gleichwertig genehmigen zu lassen und eigen- verantwortlich die dazu erforderlichen Umplanungen in Abstimmung mit allen Gewerken vorzunehmen. Falsch eingebaute Bauteile müssen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	umgehend auf Kosten des Auftragnehmers wieder demontiert werden.				
	Abschnittsweise Inbetriebnahme sämtlicher Leistungen des Gewerkes Sanitär nach Bauabschnitten bei vorzeitiger Nutzung von Teilbereichen des Gebäudes vor Fertigstellung der Gesamtanlage sind in der Kalkulation zu berücksichtigen.	1	psch	.....	
01.07.0003	Funktionsprüfung/ Inbetriebnahme Funktionsprüfung/ Inbetriebnahme  Der Auftragnehmer hat vor Erklärung seiner Abnahmebereitschaft die komplette Anlage auf Betriebsfähigkeit zu prüfen, eigenverantwortlich die Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile vorzunehmen und den Probetrieb einschl. Überwachung durchzuführen.  Zu berücksichtigen sind insbesondere die Schnittstellen mit der bestehenden Anlage in Abstimmung mit dem Auftraggeber sowohl in technischer als auch in terminlicher Hinsicht.  Im Rahmen des Probetriebes sind Funktionskontrollen, Funktionsprüfungen sowie Einregulierungen bzw. Einstellungen der Anlagen, auch bestehender Anlagen, soweit erforderlich, durchzuführen.  Die nötigen Koordinationen und Abstimmungen dieser Leistungen mit den Gewerken, insbesondere MSR-Technik, gehören zu den vertraglichen Pflichten.  Die Durchgeführten Funktionsprüfungen und Einstellungen sind durch Dokumentationen der Mess- und Einstellwerte zu belegen.  Der Probetrieb einschl. Überwachung ist bis zum Abschluss der Abnahmeprüfung vollumfänglich aufrecht zu erhalten.  Der Auftraggeber kann unabhängig von den Funktionsprüfungen des Auftragnehmers Leistungskontrollen durchführen. Das hierzu notwendige Fachpersonal ist				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>kostenneutral zur Verfügung zu stellen. Dies gilt auch für die erforderlichen, geeichten Messgeräte, Kennlinien, Eichkurven, etc.</p> <p>Die Kosten für mehrmalige Prüfungen die durch mangelhafte und fehlerhafte Leistungen des Auftragnehmers erforderlich werden, sind auch von diesem zu tragen.</p>				
		1	psch		.....
01.07.0004	<p>Einweisung des Betriebs- und Wartungspersonal Einweisung des Betriebs- und Wartungspersonal bei Bedarf auch mehrmals. Abstimmen mit dem Bauherrn über die Anzahl der einzuweisenden Personen.</p> <p>Die Einweisung hat durch einen Fachingenieur des Auftragnehmers zu erfolgen.</p> <p>Das Betriebs- und Wartungspersonal ist in allen technischen Einrichtungen, die den Leistungsumfang des LV`s umfasst, gründlich einzuweisen, so dass das Personal in der Lage ist, die Anlagen selbstständig, störungsfrei zu betreiben.</p> <p>Bsp.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darlegung von Aufbau einzelner Medienkreise,</li> <li>- Beschreibung der Funktion der Komponenten,</li> <li>- Benutzung von EDV-technischen Komponenten,</li> <li>- Erläuterung und Einweisung in die Steuerung,</li> <li>- Erläuterung der Lage der Absperrungen</li> <li>- Einstellungen von Differenzdruckregler, Sicherheitsventilen, Druckminderern, Temperaturwächter, -begrenzer, Druckbegrenzer, etc.</li> </ul> <p>Hierüber ist ein Einweisungsprotokoll anzufertigen, das den Umfang der erfolgten Einweisung dokumentiert einschl. Gegenzeichnen durch den Bauherren, Mieter, Technischen Mitarbeiter etc.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

In den Kosten sind alle Nebenkosten  
enthalten.

1 psch .....

**01.07 Titel Besondere Leistungen** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01.08</b>	<b>Titel Stundenlohnarbeiten</b>				
	Stundenlohnarbeiten				
	Die Ausführung der im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Stundenlohnarbeiten ist dem AG vor deren Beginn anzuzeigen. Anzuzeigen ist der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistungen.				
	Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn sowie den Kleingeräteinsatz.				
	Für die dem AG angezeigten Stundenlohnarbeiten werden die vereinbarten Stundenverrechnungssätze zuzüglich Umsatzsteuer nach den tatsächlich geleisteten Arbeitszeiten bezahlt. Wegezeiten werden nicht gesondert vergütet.				
	Verlangt der AG die Ausführung von Leistungen außerhalb der regelmäßigen werktäglichen Arbeitszeit (Mehr-, Sonntags-, Feiertags- und Nacharbeit), so wird neben den vereinbarten Preisen eine Vergütung für die nachgewiesenen zuschlagspflichtigen Stunden gewährt. Als Vergütung wird für jede geleistete Stunde der Betrag gezahlt, der sich aus der entsprechenden tariflichen Vereinbarung für Mehr-, Sonntags-, Feiertags- und Nacharbeit zuzüglich der dafür tatsächlichen aufgewendeten Zuschläge errechnet.				
01.08.0001	Kundendienst / Obermonteur Kundendienst / Obermonteur	20 h		.....	.....
01.08.0002	Selbst. Monteur Selbst. Monteur	20 h		.....	.....
01.08.0003	Monteur Monteur	20 h		.....	.....
01.08.0004	Helfer Helfer	20 h		.....	.....
<b>01.08 Titel Stundenlohnarbeiten</b>					<b>.....</b>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.09	<b>Titel Wartungsarbeiten</b>  Wartungsarbeiten Lüftung  Wartungsarbeiten Lüftung				
01.09.0001	<p>Wartungskosten im 1. Betriebsjahr Wartungskosten im 1. Betriebsjahr</p> <p>Für die gesamte Lüftungsanlage mit Zubehör sind Wartungsarbeiten während der Dauer der Verjährungsfrist für Gewährleistungsansprüche (Vollwartungsvertrag) für die Inspektion und Wartung durchzuführen.</p> <p>Die Wartungsarbeiten sind jährlich nach den Herstellerangaben durch geschulte Servicetechniker durchzuführen und umfassen die Vorgabe aus VDMA 24186 für die gesamte Technikgewerke mit Zubehör wie Unterstation, Pumpen, Ventile, Armaturen, sicherheitstechnischen Einrichtungen, Enthärtungsanlage, Einrichtungsgegenstände, Hebeanlagen, Regelung etc.</p> <p>Inbegriffen sind alle Arbeitslöhne, Fahrtkosten, Spesen sowie die Beistellung der erforderlichen Werkzeuge, Geräte und Einrichtungen durch den Auftragnehmer. Ebenso die Nebenkosten für die Inspektion und Wartung gemäß VDMA Einheitsblatt 24186 bzw. ergänzender Leistungsliste. Dies beinhaltet die Inspektion aller Geräte und Anlagenteile auf Funktion, Leistung und Zustand sowie Durchführung der für einen störungsfreien Betrieb erforderlichen Wartungsarbeiten (DIN 31051 – Instandhaltung).</p> <p>Insbesondere des Nachschmieren, Konservieren, Reinigen, Nachstellen, Auswechseln und Ergänzen für die mechanischen und elektrischen Geräte und Anlagenteile.</p> <p>Vor der Abnahme der Anlage ist eine vollständige Leistungsliste (Leistungsprogramm) für die durchzuführenden Wartungsarbeiten entsprechend und ergänzend zu VDMA Einheitsblatt 24186 dem Auftraggeber schriftlich mitzuteilen.</p>				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Ebenso sind Mängel, die bei Durchführung der Wartung und Inspektion an der Anlage festgelegt, und sind dem Auftraggeber schriftlich mitzuteilen.</p> <p>Über die durchgeführten Wartungsarbeiten ist ein Protokoll zu erstellen.</p> <p>- Wartungskosten im 1. Betriebsjahr</p>				
		1	psch	.....	
01.09.0002	<p>wie vor beschrieben jedoch, Wartungskosten im 2. Betriebsjahr wie vor beschrieben jedoch, Wartungskosten im 2. Betriebsjahr</p>				
		1	psch	.....	
01.09.0003	<p>wie vor beschrieben jedoch, Wartungskosten im 3. Betriebsjahr wie vor beschrieben jedoch, Wartungskosten im 3. Betriebsjahr</p>				
		1	psch	.....	
01.09.0004	<p>wie vor beschrieben jedoch, Wartungskosten im 4. Betriebsjahr wie vor beschrieben jedoch, Wartungskosten im 4. Betriebsjahr</p>				
		1	psch	.....	
01.09.0005	<p>wie vor beschrieben jedoch, Wartungskosten im 5. Betriebsjahr wie vor beschrieben jedoch, Wartungskosten im 5. Betriebsjahr</p>				
		1	psch	.....	
01.09 Titel Wartungsarbeiten				.....	
01 Lüftungstechnik				.....	

### Zusammenstellung

01.01	Titel Lüftungsgerät	.....
01.02	Titel Luftkanäle mit Zubehör	.....
01.03	Titel Kanaleinbauteile	.....
01.04	Titel Luftauslässe	.....
01.05	Titel Dämmarbeiten	.....
01.06	Titel Einzelraumentlüftung	.....
01.07	Titel Besondere Leistungen	.....
01.08	Titel Stundenlohnarbeiten	.....
01.09	Titel Wartungsarbeiten	.....
01	Lüftungstechnik	.....

Summe

.....

zzgl. MwSt ..... %

.....

Gesamtsumme

.....

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>01</b>	<b>Lüftungstechnik</b>	<b>10</b>
<b>01.01</b>	<b>Titel Lüftungsgerät</b>	<b>10</b>
<b>01.02</b>	<b>Titel Luftkanäle mit Zubehör</b>	<b>16</b>
<b>01.03</b>	<b>Titel Kanaleinbauteile</b>	<b>30</b>
<b>01.04</b>	<b>Titel Luftauslässe</b>	<b>48</b>
<b>01.05</b>	<b>Titel Dämmarbeiten</b>	<b>56</b>
<b>01.06</b>	<b>Titel Einzelraumentlüftung</b>	<b>61</b>
<b>01.07</b>	<b>Titel Besondere Leistungen</b>	<b>66</b>
<b>01.08</b>	<b>Titel Stundenlohnarbeiten</b>	<b>70</b>
<b>01.09</b>	<b>Titel Wartungsarbeiten</b>	<b>71</b>