

Stadt Solingen  
Zimmer 417 - 419

Bonner Str. 100  
42697 Solingen  
Deutschland

Konzernbeschaffung und Medienservice -Vergabestelle

vergabe@solingen.de

Fax: +49 2122906695

## **SEP GS Gerberstraße - Lüftung VE 10**

### **Offenes Verfahren (EU)**

Ausschreibungsnr.: V26/23-2/110

## **Vergabeunterlagen**

Sehr geehrte Bieter

Diese Vergabeunterlagen wurden sorgfältig zusammen gestellt, trotzdem kann es immer vorkommen, dass Änderungen vorgenommen werden müssen oder Verständnisfragen beantwortet werden. Dies wird in der Regel über das Fragen- und Antwortenforum des Vergabeportals elektronisch abgewickelt.

Wenn sie die Unterlagen von dritten weitergereicht bekommen haben, stellen Sie bitte sicher, dass dieser dritte Ihnen auch alle Informationen, die im Nachgang kommen mitteilt.

Bei öffentlichen Verfahren können Sie sich jederzeit unter [www.deutsche-evergabe.de](http://www.deutsche-evergabe.de) registrieren und die Unterlagen selbst beziehen. Registrierung und Teilnahme an Ausschreibungen der Stadt Solingen sind für Sie kostenlos.

# Inhaltsverzeichnis

Vergabeunterlagen .....	1
Projektinformation .....	1
Vertragsbedingungen/Formulare.....	3
Vorblatt nur elektronische Angebote zugelassen .....	3
Auftragsbedingungen der Klingenstein Solingen .....	4
BVB Teil 1 .....	5
BVB's Teil 2 Stand_2025_12_15 .....	7
Hinweise und Vereinbarungen zur Umsetzung des Tariftreue und Vergabegesetzes NRW 04_2018 .....	17
Produkte/Leistungen .....	19
Eignungskriterien.....	228
Leistungskriterien .....	231
Anlagen .....	232

## SEP GS Gerberstraße - Lüftung VE 10

die Stadt Solingen beabsichtigt, die unten näher bezeichneten Leistungen zu vergeben. Einzelheiten entnehmen Sie dazu bitte den auf der Plattform eingestellten Unterlagen.

Projektname:	SEP GS Gerberstraße - Lüftung VE 10 Das Grundstück der Grundschule Gerberstrasse befindet sich in der Gerberstrasse 18, 42653 Solingen-Gräfrath am östlichen Rande des historischen Ortskerns. Ein Gebäude wird saniert, ein weiteres erweitert ein drittes neu gebaut. Im Rahmen der Planung wurde festgestellt, dass die Installation eines zentralen Lüftungsgeräts in den Gebäuden 1 und 8 aus statischen Gründen nicht möglich ist. Als Alternative wurden dezentrale Lüftungsgeräte zur Bodenaufstellung oder Deckenmontage vorgeschlagen, jedoch im Verlauf der Entwurfsplanung verworfen. Daher wurde
Projektbeschreibung:	entschieden, dass nur innenliegende Räume ohne Fenster eine mechanische Belüftung erhalten sollen. Die Küche und die angrenzenden Räume im Erdgeschoss von Gebäude 7 erhalten ein zentrales Lüftungsgerät auf dem Dach des ersten Obergeschosses. Die Betriebszeit der Küche wird zwischen 11 und 16 Uhr liegen. Die Mensa wird gemäß den Arbeitsstättenrichtlinien (ASR) über die Fensterfläche belüftet. Dazu wird ein Fenster an der Nordseite so umgebaut, dass es vollständig geöffnet werden kann. Die Bestandsräume in den Gebäuden 6 und 7 wurden nicht weiter berücksichtigt. Beginn: unverzüglich nach Auftragsvergabe Fertigstellung: bis 14.06.2027
vorauss. Ausführungszeiten:	
Vergabeart:	Offenes Verfahren (EU)
Vergabe- und Vertragsordnung:	VOB / A in der derzeit gültigen Fassung
Anforderung der Vergabeunterlagen bis: Abgabe bis / Eröffnungs- termin / Angebotsfrist:	<b>08.06.2026 10:00:00</b>
Zuschlags- und Bindefrist (bis zum Ablauf dieser Frist ist der Bieter an sein Angebot gebunden):	<b>{Projekt - Zuschlagsfrist   Project.AcceptancePeriod}</b> 07.08.2026 Stadt Solingen, Konzernservicestelle Beschaffung - Submissionstelle
Ort der Eröffnung:	

### **Elektronische Angebotsabgabe**

Wir bitten Sie, Ihr Angebot elektronisch auf dem Vergabeportal abzugeben.  
Bitte melden Sie sich dazu auf der Bekanntmachungsplattform unter [http://root.deutsche-evergabe.de/Portal\\_New/](http://root.deutsche-evergabe.de/Portal_New/) mit Ihrem Benutzernamen und Ihrem Passwort an. Danach geben Sie auf der Startseite den Titel der Ausschreibung über die Direktsuche als Suchbegriff ein und starten die Abfrage. Klicken Sie auf den Projektsafe des gewählten Verfahrens, um nach erfolgter Aktivierung über den Angebotsassistenten direkt zum eVergabe-System zu gelangen.

Bei Fragen zur Abwicklung des elektronischen Verfahrens steht Ihnen die Bieterhotline der Deutschen eVergabe unter der Nummer 0611 / 949 106 83 gerne zur Verfügung.

Sehr geehrte Bieter,

**in diesem Verfahren sind**  
**ausschließlich elektronische Angebote**  
**zugelassen.**

Angebote, die in Papierform abgegeben werden, müssen daher ausgeschlossen werden.

Bitte geben Sie Ihr Angebot deshalb über das Portal Deutsche eVergabe ab.

Wenn Sie hierbei technische Schwierigkeiten haben oder Fragen zum Portal auftreten, hilft Ihnen der Support des Plattformbetreibers gerne weiter:

**Tel.: 0611 / 949 106 - 83**

**Email: [support@deutsche-evergabe.de](mailto:support@deutsche-evergabe.de)**

Gerne stehen Ihnen aber auch die Mitarbeiter der Vergabestelle der Stadt Solingen für Rückfragen, insbesondere die Vergabeunterlagen betreffend, zur Verfügung.

## **Auftragsbedingungen der Klingenstein Solingen**

1. Öffentlicher Auftrag gemäß Verordnung PR Nr. 30/53 über die Preise bei öffentlichen Aufträgen vom 21. November 1953.
2. Für alle Aufträge gelten die Verdingungsordnung für Leistungen (VOL) und die Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB) in den jeweils bei Vertragsabschluß geltenden Fassungen sowie etwa beigefügte besondere Lieferungs- und Leistungsbedingungen der Klingenstein Solingen. Dabei haben die besonderen Bedingungen der Klingenstein Solingen den Vorrang.
3. Die Mitteilung abweichender Lieferungs- und Zahlungsbedingungen seitens der beauftragten Firma ist nur rechtsverbindlich, wenn sie schriftlich bestätigt wird. Mündliche oder stillschweigende Annahme abweichender Bedingungen wird ausdrücklich ausgeschlossen.
4. Bei Stundenlohnarbeiten muss täglich ein Bericht mit namentlicher Aufstellung der Arbeitskräfte, deren Berufsbezeichnung, der Anwesenheitszeiten, der Zahl der geleisteten Arbeitsstunden, Bezeichnung der durchgeführten Arbeiten und Angabe der verbrauchten Stoffe vorgelegt werden. Nicht bescheinigte Stundenlohnzettel bleiben bei der Abrechnung unberücksichtigt.
5. Lieferungen haben frei Verpackungskosten sowie porto-, fracht- und zustellungsgebührenfrei an die auf dem Bestellschein bezeichnete Stelle zu erfolgen. Alle Lieferungen und Leistungen müssen den dem Angebot etwa zugrunde liegenden Mustern und Proben entsprechen. Alle Gegenstände sind betriebsfertig zu montieren und am Verwendungsort aufzustellen. Elektrische Anlagen, Maschinen, Apparate und ähnliche Einrichtungen müssen den VDE-Bestimmungen entsprechen. Im Übrigen sind die Gütevorschriften des Deutschen Normenausschusses zu beachten (DIN). Lieferfristen sind unter allen Umständen einzuhalten. Eine Fristverlängerung bedarf der vorherigen Zustimmung des Auftraggebers.
6. Jeder Lieferung - auch Teillieferung - ist ein Lieferschein unter Anführung der Bestell- Nummer und des Bestelldatums, gegebenenfalls mit Wiegeschein, beizufügen. Ohne diese Unterlagen wird nicht abgenommen und bezahlt.
7. Als Erfüllungsort gilt die jeweilige Empfangsstelle der Auftraggeberin. Gerichtsstand ist Solingen.
8. Im Falle höherer Gewalt behält sich die Klingenstein Solingen vor, die Bestellung ganz oder teilweise zurückzunehmen (Rücktritt vom Auftrag) oder Lieferung oder Leistung zu späterer Frist zu verlangen, ohne dass der Auftragnehmer hieraus Ansprüche gegen die Klingenstein herleiten kann.
9. Bei Annahme dieses Auftrages (Grundlage VOL) verpflichtet sich der Auftragnehmer zur Anerkennung folgender Zahlungsbedingungen: Von der Rechnungssumme wird bei Zahlung innerhalb 20 Tagen nach Eingang der Rechnung ein Zahlungsnachlass von 2 % (Skonto) in Abzug gebracht, sonst erfolgt Zahlung innerhalb von 30 Tagen ohne Abzug. Falls der Auftragnehmer eine längere Zahlungsfrist oder ein höheres Skonto einräumt, gelten diese, ohne dass es einer schriftlichen Bestätigung nach Ziffer 3 dieser Auftragsbedingungen bedarf.
10. In einer Rechnung sind nur Beträge für ein einheitliches Bauvorhaben oder aus einem Vertrag aufzunehmen. Jede Rechnung ist in zweifacher Ausfertigung unter Anführung der Bestellnummer und des Bestelldatums sowie Beifügung von Aufmaß, Stundenzettel, Materialnachweisen und Lieferscheinen baldmöglichst (innerhalb eines Monats) nach Lieferung oder Leistung einzureichen.
11. Die Klingenstein Solingen ist berechtigt, die Vorlage steuerlicher Unbedenklichkeitsbescheinigungen des Finanzamtes und der zuständigen Steuerverwaltung zu verlangen.
12. Die Klingenstein Solingen behält sich vor, die aufgrund der Lieferung oder Leistung entstandenen Forderungen mit ihren Forderungen gegenüber dem Auftragnehmer aufzurechnen.
13. Die Gewährleistungsfrist beträgt 24 Monate nach mangelfreier Lieferung bzw. Leistung. Bei Bauleistungen richtet sich die Gewährleistungsfrist nach der VOB. Weitergehende Gewährleistungsregelungen werden im Einzelfall schriftlich vereinbart.

## **Besondere Vertragsbedingungen der Stadt Solingen - Teil 1:**

Die §§ beziehen sich auf die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B)

### **1. Objekt-/Bauüberwachung (§ 4 Nr. 1)**

Die Objekt-/Bauüberwachung obliegt dem beauftragten Architekten. Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.

### **2. Ausführungsfristen (§ 5)**

2.1 Mit der Ausführung ist zu beginnen: unmittelbar nach Auftragserteilung

2.2 Die Leistung ist fertigzustellen

☐ innerhalb von      Arbeitstagen (Montag bis Freitag) nach dem vereinbarten Beginn der Ausführung  
☒ bis 14.06.2027

2.3 Folgende Einzelfristen sind Vertragsfristen: keine

### **3. Vertragsstrafen (§ 11)**

3.1 Der Auftragnehmer hat bei schuldhafter Überschreitung der unter Punkt 2. genannten Fristen für jeden Werktag der Verspätung folgenden Betrag als Vertragsstrafe zu zahlen: -     

3.2 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt 5 v. H. der Nettoauftragssumme begrenzt. Der Nachweis eines geringeren Schadens ist dem Auftragnehmer freigestellt. Daneben können Vertragsstrafen bei Verstößen gegen die Vereinbarungen nach 7.3 BVB oder 18 ZVB in Betracht kommen.

### **4. Rechnungen (§ 14)**

4.1 Alle Rechnungen sind bei dem Auftraggeber Stadt Solingen, SD 23-213, Postfach 100165, 42601 Solingen 2-fach einzureichen.

4.2 Die notwendigen Rechnungsunterlagen (z.B. Mengenberechnungen, Abrechnungszeichnungen) sind 2-fach einzureichen.

### **5 ☒ Urkalkulation**

Bei der Maßnahme ist vor Auftragserteilung eine Urkalkulation im verschlossenen Umschlag beim Auftraggeber zu hinterlegen. Die Urkalkulation wird vor Auftragserteilung angefordert und beim Auftraggeber unter Verschluss gehalten. Eine Öffnung erfolgt nur im Beisein des Bieters oder auf dessen ausdrückliche Aufforderung.

### **6. Sicherheitsleistungen (§ 17)**

Sicherheit für die Vertragserfüllung ist in Höhe von      v.H. der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten. Sicherheit kann nach Wahl des Auftragnehmers durch Einbehalt oder Hinterlegung von Geld oder durch Bürgschaft geleistet werden. Liegt keine Sicherheit zur Vertragserfüllung vor, ist die Sicherheitsleistung für Mängelansprüche mit der Abschlagsrechnung zu stellen, in der 70 v. H. der Auftragssumme überschritten werden.

Eine nicht verwertete Sicherheit für die Vertragserfüllung ist nach Abnahme und Stellung der Sicherheit für Mängelansprüche zurückzugeben. Sind zu diesem Zeitpunkt Ansprüche des Auftraggebers, die nicht von der gestellten Sicherheit für Mängelansprüche umfasst sind, noch nicht erfüllt, darf er für diese Vertragserfüllungsansprüche einen entsprechenden Teil der Sicherheit zurückhalten (§ 17 Abs. 8 Nr. 1 VOB/B); in diesem Fall umfasst der zurückbehaltene Teil der Vertragserfüllungssicherheit nur die nicht durch die bereits vorgelegte Mängelanspruchesicherheit abgedeckte Ansprüche.

Die für Mängelansprüche zu leistende Sicherheit beträgt      v.H. der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer) einschließlich erteilter Nachträge. Der Rückgabezeitpunkt für eine nicht verwertete Sicherheit für Mängelansprüche ergibt sich aus § 17 Abs. 8 Nr. 2 VOB/B

### **7.1 Verjährung der Mängelansprüche**

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt 4 Jahre gem. § 13 Abs. 4 VOB/B     

Die Rückgabe einer hierfür gestellten Bürgschaft wird für den Ablauf der Verjährung vereinbart.

### **7.4 Wasser / Strom**

☐ Ein Bauwasser- und -stromanschluss ist in Abstimmung mit den Stadtwerken zu erstellen und über die gesamte Bauzeit vorzuhalten, zu unterhalten und den am Bau tätigen Folgehandwerkern zur Verfügung zu stellen. Der Abbau der Anschlüsse bedarf der Zustimmung der Bauleitung.

☒ Ein Bauwasser- und -stromanschluss ist auf der Baustelle vorhanden und kann vom Auftragnehmer genutzt werden. Die Verbrauchs- und Vorhaltekosten werden mit 0,15 % für Bauwasser und 0,3% für

Baustrom der Nettoschlussrechnungs-Summe angesetzt und von der Schlussrechnung abgezogen. Die Bauleitung ist über die Nutzung in Textform zu unterrichten.

- ☐ Wasserzapfstellen und Steckdosen (220 V, 16 A) sind im Gebäude vorhanden und können benutzt werden. Verbrauchskosten gehen zu Lasten der Stadt Solingen.  
Für die Einhaltung der erforderlichen Schutzmaßnahmen gemäß VDE 0100 Teil 704, der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften VBG bzw. GUV 2.10 und 6.1 mit Durchführungsanweisungen und Kommentaren ist der Auftragnehmer verantwortlich.
- ☐ Es soll keine Regelung getroffen werden, der Auftragnehmer hat bei Bedarf die Bauwasser- und –stromversorgung nach eigener Entscheidung zu organisieren.

#### 8. Bauleistungsversicherung

- ☐ Eine Bauleistungsversicherung wurde nicht abgeschlossen.
- ☒ Der Bauherr hat eine Bauleistungsversicherung abgeschlossen. Der Auftragnehmer hat sich an der Prämienzahlung zu beteiligen, die bei einer **Gesamt**bausumme bis 500.000,- € 1,38 o/oo und bei einer **Gesamt**bausumme über 500.000,- € 1,10 o/oo der Abrechnungssumme beträgt. Der Anteil des Auftragnehmers errechnet sich aus dem Prämiensatz und der Bruttoabrechnungssumme und wird bei der Schlussrechnung abgezogen. Tritt ein Schadensfall vor der Abnahme nach VOB/B § 12 ein, ist vom Auftragnehmer pro Schadensfall ein Eigenanteil in Höhe von € 250 zu tragen. Die Versicherung erstattet den eingetretenen Schaden ohne MwSt. unter Abzug eines Anteils für Wagnis und Gewinn in Höhe von 10 % der Schadenssumme.

Höhe des Prämienanteils: 1,10 o/oo der Abrechnungssumme.

#### 9. Bauschild

- ☒ Es wird **kein** gemeinsames Bauschild angeboten.
- ☐ Für das Bauvorhaben wird ein gemeinsames Bauschild erstellt. Das Anbringen firmeneigener Schilder auch am Bauzaun - ist nicht gestattet.
  - ☐ Die Kosten für die gesamte Anlage inklusive der Beschriftung für die beteiligten Firmen trägt die Stadt Solingen.
  - ☐ Die Kosten für die gesamte Anlage werden anteilmäßig auf die am Bauwerk beteiligten Firmen umgelegt. Die anteiligen Kosten betragen  % der Nettoabrechnungssumme und werden bei der Schlussrechnung abgezogen. Die Beschriftungsleisten für die am Bauwerk beteiligten Firmen können beim  bestellt werden. Diese Leisten werden mit ca.  netto berechnet und von der Schlussrechnung abgezogen.

#### 10. Haftpflichtversicherung

Der Auftragnehmer hat zur Deckung der von ihm verursachten Schäden eine Haftpflichtversicherung mit einer Deckungssumme in Höhe von 2.000.000 € vor Auftragserteilung nachzuweisen.

#### 13. Skonto

Soweit Skonto zugelassen ist, beträgt die in diesem Verfahren wertbare Skontofrist 14 Tage. Skontoangebote unter dieser Frist werden nicht gewertet. Das Skontoangebot wird jedoch immer Vertragsbestandteil. Ein Skontoangebot ist bei der Abgabe in Papierform unter dem Angebotspreis bei der Eintragung „Skonto zugelassen“ anzugeben. An anderer Stelle angegebene Skonti werden analog zur der Regelung des § 16 EG (10) Satz 1 VOB/A nicht gewertet.



## **Besondere Vertragsbedingungen der Stadt Solingen - Teil 2**

Für diesen Vertrag gelten die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B, VOB/C) in der jeweils bei Vertragsschluss geltenden Fassung, sowie die beigefügten besonderen und zusätzlichen Vertragsbedingungen der Klingenstadt Solingen. Bei Widersprüchen gelten die Bedingungen der Klingenstadt Solingen vorrangig.

Alle nachfolgenden §§ ohne Gesetzbezeichnung sind solche der VOB/B.

**1. Objekt-/Bauüberwachung (§ 4 Nr. 1)**  
siehe Teil 1

**2. Ausführungsfristen (§ 5)**  
siehe Teil 1

**3. Vertragsstrafen (§ 11)**  
siehe Teil 1

**4. Rechnungen (§ 14)**  
siehe Teil 1

**5. Urkalkulation**  
siehe Teil 1

**6. Sicherheitsleistungen (§ 17)**  
siehe Teil 1

### **7. WEITERE BESONDEREVERTRAGSBEDINGUNGEN**

**7.1 Verjährung der Mängelansprüche**  
Siehe Teil 1

#### **7.2 Lohngleitklausel**

7.2.1 Die Klausel gilt nur, wenn ihre Anwendung in Nr. 10 des Angebotes zugelassen und ein Änderungssatz für die Erstattung von Lohn- und Gehaltsmehr- oder -minderaufwendungen angegeben worden ist. Sie gilt auch für die Abrechnung von Nachträgen.

7.2.2 Mehr- oder Minderaufwendungen des Auftragnehmers für Löhne und Gehälter werden nur erstattet, wenn sich der maßgebende Lohn durch Änderungen der Tarife oder bei einem tariflosen Zustand durch Änderungen aufgrund von orts- und gewerbeüblichen Betriebsvereinbarungen erhöht oder vermindert hat.

Maßgebender Lohn ist der Gesamttarifstundenlohn (Tarifstundenlohn und Bauzuschlag) des Spezialbaufacharbeiters gemäß Berufsgruppe IN 2, wenn der Auftraggeber in der Leistungsbeschreibung nichts anderes angegeben hat.

Mehr- oder Minderaufwendungen aufgrund solcher Tarifverträge, die am Tag vor Ablauf der Angebotsfrist abgeschlossen waren (Unterzeichnung des Tarifvertrages durch die Tarifpartner), werden nicht erstattet; das gleiche gilt für Betriebsvereinbarungen bei einem tariflosen Zustand.

7.2.3. Bei Änderung des maßgebenden Lohns um jeweils 1 Cent/Stunde wird die Vergütung der für die nach dem Wirksamwerden der Änderung zu erbringenden Leistungen um den in der Leistungsbeschreibung vereinbarten Änderungssatz erhöht oder vermindert. Dabei werden die aufgrund einer Stoffpreisgleitklausel zu erstattenden Beträge nicht in Ansatz gebracht.  
Satz 1 findet auf Nachträge insoweit keine Anwendung, als in deren Preisen Lohnänderungen bereits berücksichtigt sind.

Durch die Änderung der Vergütung sind alle unmittelbaren und mittelbaren Mehr- oder Minderaufwendungen einschließlich derjenigen, die durch Änderungen der gesetzlichen oder tariflichen Sozialaufwendungen entstehen, abgegolten.

Der vereinbarte Änderungssatz gilt unabhängig davon, ob sich Art und Umfang der Leistungen ändern. Ist der Auftrag auf ein Nebenangebot erteilt worden, so gelten die in der Leistungsbeschreibung des Hauptangebotes vorgesehenen Änderungssätze, wenn nicht aufgrund des Nebenangebotes andere Vereinbarungen getroffen worden sind.

7.2.4 Der Wert der bis zum Tage der Änderung des maßgebenden Lohns erbrachten Leistungen (Leistungsstandard) ist unverzüglich durch ein gemeinsames Aufmass oder auf andere geeignete Weise - zumindest mit dem Genauigkeitsgrad einer geprüften Abschlagsrechnung - festzustellen. Dabei sind alle bis zu diesem Zeitpunkt auf der Baustelle oder in Werk- oder sonstigen Betriebsstätten - ggf. auch nur teilweise - erbrachten Leistungen zu berücksichtigen.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber die Lohnänderung rechtzeitig schriftlich anzuzeigen und alle zur Prüfung des Leistungsstandes erforderlichen Nachweise rechtzeitig zu liefern.

7.2.5 Vermeidbare Mehraufwendungen werden nicht erstattet. Vermeidbar sind insbesondere Mehraufwendungen, die dadurch entstehen, dass der Auftragnehmer Vertragsfristen überschritten oder die Bauausführung nicht angemessen gefördert hat.

- 7.2.6 Von dem nach den Nr. 3 bis 5 ermittelten Mehr- oder Minderbetrag wird nur der über 0,5 v. H. der Abrechnungssumme (Vergütung für die insgesamt erbrachte Leistung) hinausgehende Teilbetrag erstattet (Bagatelle- und Selbstbeteiligungsklausel).  
Dabei sind Mehr- oder Minderbetrag ohne Umsatzsteuer, die Abrechnungssumme ohne die aufgrund von Gleitklauseln zu erstattenden Beträge und ohne Umsatzsteuer anzusetzen.  
Ein Mehr- oder Minderbetrag kann erst geltend gemacht werden, wenn der Bagatelle- und Selbstbeteiligungsbetrag überschritten ist; bis zur Feststellung der Abrechnungssumme wird 0,5 v. H. der Auftragssumme zugrunde gelegt.

### 7.3 **Vertragsstrafenregelungen für Verstöße gegen die gesetzlichen Vorschriften über Leiharbeit**

- 7.3.1 Der Auftragnehmer verpflichtet sich, dafür zu sorgen und einzustehen, dass bei der Ausführung der Leistungen nicht Leiharbeiter unter Verstoß gegen Vorschriften des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes (AÜG) insbesondere gegen das Verbot des § 1 b AÜG eingesetzt werden. Die Einstandspflicht des Auftragnehmers bezieht sich auf das Verhalten Dritter, die von ihm als Nachunternehmer beauftragt oder ihrerseits von beauftragten Nachunternehmer - gleich in welchen Unterordnungsgrad mit der Ausführung von vertraglich geschuldeten Leistungen betraut worden sind. Der Auftragnehmer hat sich die Rechte, die er benötigt, um die Einhaltung der Vorschriften über Leiharbeit auch bei Nachunternehmern überwachen zu können, vertraglich einräumen zu lassen.
- 7.3.2 Wird der Auftragnehmer, ein Erfüllungsgehilfe oder eine sonstige in Nr.1 Satz 2 genannte Person im Zusammenhang mit der Ausführung dieser Leistung rechtskräftig wegen einer Straftat nach Artikel § 15 a AÜG oder wegen einer Ordnungswidrigkeit nach § 16 Abs. 1 oder 1 a AÜG zur Zahlung einer Geldbuße verpflichtet oder verurteilt, hat der Auftragnehmer eine Vertragsstrafe in Höhe von 3 % der vereinbarten Vergütung an den Auftraggeber zu zahlen.
- 7.3.3 Der Auftragnehmer erklärt sich damit einverstanden, dass das Landesarbeitsamt dem Auftraggeber auf Anfrage mitteilt, ob ein Ordnungswidrigkeitsverfahren, Ermittlungsverfahren oder Strafverfahren nach § 15a AÜG, §16 Abs. 1 oder 1 a AÜG anhängig ist bzw. ob und wie dieses rechtskräftig zum Abschluss gekommen ist.
- 7.3.4 Der Auftragnehmer stellt sicher, dass jede in Nummer 2 Satz 1 genannte Person ebenfalls eine entsprechende schriftliche Erklärung dem Auftraggeber übermittelt.
- 7.3.5 Werden die in Nummer 4 genannten Erklärungen auf Anforderung nicht abgegeben, hat der Auftragnehmer die Vertragsstrafe gemäß Nummer 2 zu entrichten.

### 7.4 **Wasser / Strom siehe Teil 1**

### 7.5 **Umweltschutz**

Alle angebotenen Baustoffe und Bauhilfsstoffe dürfen kein PCB, PGP, Lindan, Formaldehyd, Asbest, dioxinhaltige Verbindungen oder Schwermetallverbindungen enthalten.

### 7.6 **Bauzeitenverschiebung**

Entstehen aufgrund von Verschiebungen der konkret für diesen Auftrag vereinbarten Ausführungsfristen von mindestens mehr als 6 Monaten Mehrkosten beim Auftragnehmer und hat der Auftragnehmer hierfür keinen anderweitigen Ersatzanspruch, haben Auftraggeber und Auftragnehmer über die Gewährung der Mehrkosten oder eines Teils der Mehrkosten zu verhandeln.

Voraussetzung hierfür ist, dass die Verschiebung der Ausführungsfristen aus der Risikosphäre des Auftraggebers stammt und keine Pflichtverletzung des Auftraggebers darstellt.

Im Rahmen der Verhandlungen sind vom Auftragnehmer entsprechende geeignete Nachweise vorzulegen, die eine Überprüfung der tatsächlich entstandenen Mehrkosten durch den Auftraggeber ermöglichen.

### 8. **Bauleistungsversicherung siehe Teil 1**

### 9. **Bauschild siehe Teil 1**

### 10. **Haftpflichtversicherung siehe Teil 1**

### 11. **Bauabzugsbesteuerung**

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung im Bezug auf die vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§48 b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

Wird der Auftrag an eine Arbeitsgemeinschaft erteilt und legt die Arbeitsgemeinschaft keine für sie geltende Freistellungsbescheinigung vor, wird der Steuerabzug nur dann nicht vorgenommen, wenn für jedes Mitglied der Arbeitsgemeinschaft eine zum jeweiligen Zeitpunkt der Zahlung gültige Freistellungsbescheinigung vorliegt.

### 12. **Technische Spezifikationen**

Soweit im Leistungsverzeichnis auf nationale technische Spezifikationen Bezug genommen wird, sind grundsätzlich auch gleichwertige Spezifikationen zugelassen. Soweit hiervon im Einzelfall abgewichen

wird, ist es an der entsprechenden Spezifikation vermerkt.

**13. Skonto siehe Teil 1**

**14. Optionsklausel zum Auftragnehmerwechsel**

Für den Fall, dass der Auftragnehmer vor vollständiger Leistungserbringung wegen Insolvenz, Kündigung oder vergleichbarer Rechtsfolge ausfällt, behält sich der Auftraggeber vor, die verbleibenden Arbeiten den übrigen Bietern in der Reihenfolge des Ausschreibungsergebnisses bis Platz 5 anzutragen. Die Antragung erfolgt zu den Konditionen der jeweiligen Angebote.

# **Zusätzliche Vertragsbedingungen** **mit Anpassungen der Stadt Solingen** für die Ausführung von Bauleistungen

## **Inhaltsübersicht**

1. Leistungsverzeichnis
2. Wahlpositionen, Bedarfspositionen
3. Technische Regelwerke
4. Preisermittlungen
5. Vergütung bei Nebenangeboten
6. entfällt
7. Änderung des Mengenansatzes bei Stundenlohnarbeiten
8. Ausführungsunterlagen
9. Veröffentlichungen, Vervielfältigungen
10. Baustelle, Baubereich
11. Bautagesberichte
12. Baustellenräumung
13. Werbung
14. Anlagen im Baubereich
15. Umweltschutz
16. Nachunternehmer
17. Kündigung aus wichtigem Grund
18. Vertragsstrafe bei Wettbewerbsbeschränkungen
19. Mitteilung von Bauunfällen
20. Abnahme
21. Abrechnung
22. Preisnachlässe
23. Rechnungen
24. Stundenlohnarbeiten
25. Zahlungen
26. Überzahlungen
27. Abtretungen
28. Sicherheitsleistungen
29. Bürgschaften
30. Verträge mit ausländischen Auftragnehmern
31. Geschäftsbedingungen des Auftragnehmers
32. Vertragsänderungen

## **Hinweis:**

Die §§ beziehen sich auf die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B).

## **1. Leistungsverzeichnis**

- 1.1 Wenn der Auftragnehmer für sein Angebot eine selbst gefertigte Abschrift oder Kurzfassung benutzt hat, ist allein der Wortlaut des vom Auftraggeber verfassten Leistungsverzeichnisses verbindlich.
- 1.2 Ist im Leistungsverzeichnis bei einer Teilleistung eine Bezeichnung für ein bestimmtes Fabrikat mit dem Zusatz „oder gleichwertiger Art“ verwendet worden, und fehlt die für das Angebot geforderte Bieterangabe, gilt das im Leistungsverzeichnis genannte Fabrikat als vereinbart.
- 1.3 Bei Widersprüchen zwischen Leistungsverzeichnis und Zeichnungen geht das Leistungsverzeichnis vor.

## **2. Wahlpositionen, Bedarfspositionen**

Sind im Leistungsverzeichnis für die wahlweise Ausführung einer Leistung Wahlpositionen (Alternativpositionen) oder für die Ausführung einer nur im Bedarfsfall erforderlichen Leistung Bedarfspositionen (Eventualpositionen) vorgesehen, ist der Auftragnehmer verpflichtet, die in diesen Positionen beschriebenen Leistungen nach Aufforderung durch den Auftraggeber auszuführen. Die Entscheidung über die Ausführung von Wahlpositionen trifft der Auftraggeber in der Regel bei Auftragserteilung, über die Ausführung von Bedarfspositionen nach Auftragserteilung.

## **3. Technische Regelwerke**

- 3.1 In den Verdingungsunterlagen genannte technische Regelwerke sind zusätzliche Technische Vertragsbedingungen im Sinne von § 1 Abs. 2 Nr.4 VOB/B.
- 3.2 Die in den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen und den übrigen Verdingungsunterlagen genannten DIN-Normen sind in der 3 Monate vor dem Eröffnungs-/Einreichungstermin gültigen Fassung maßgebend.

- 4. Preisermittlungen**
  - 4.1 Der Auftragnehmer hat auf Verlangen die Preisermittlung für die vertragliche Leistung dem Auftraggeber verschlossen zur Aufbewahrung zu übergeben. Der Auftraggeber darf die Preisermittlung bei Vereinbarung neuer Preise oder sonstigen vertraglichen Ansprüchen öffnen und einsehen, nachdem der Auftragnehmer davon rechtzeitig verständigt und ihm freigestellt wurde, bei der Einsichtnahme anwesend zu sein. Die Preisermittlung wird danach wieder verschlossen. Die Preisermittlung wird nach vorbehaltloser Annahme der Schlusszahlung zurückgegeben.
  - 4.2 Sind nach § 2 Nummern 3, 5, 6, 7 oder 8 Abs. 2 Preise zu vereinbaren, hat der Auftragnehmer auf Verlangen seine Preisermittlungen für diese Preise und für die vertragliche Leistung vorzulegen sowie die erforderlichen Auskünfte zu erteilen.
- 5. Vergütung bei Nebenangeboten**

Ist der Auftrag auf ein Nebenangebot erteilt worden, dann sind mit der vereinbarten Vergütung alle von dem Nebenangebot beeinflussten Leistungen abgegolten, die zur vollständigen Ausführung der vertraglichen Leistung erforderlich werden.
- 6.** entfällt
- 7. Änderung des Mengensatzes bei Stundenlohnarbeiten**

Bei Stundenlohnarbeiten gelten die vereinbarten Verrechnungssätze unabhängig von der Anzahl der geleisteten Stunden.
- 8. Ausführungsunterlagen**
  - 8.1 Der Auftragnehmer hat - entsprechend dem Baufortschritt - dem Auftraggeber den Zeitpunkt, zu dem er die nach dem Vertrag vom Auftraggeber zu liefernden Unterlagen benötigt, möglichst frühzeitig anzugeben, damit die Übergabe durch den Auftraggeber rechtzeitig erfolgen kann.
  - 8.2 Der Ausführung dürfen nur Unterlagen zugrunde gelegt werden, die vom Auftraggeber als zur Ausführung bestimmt gekennzeichnet sind.
- 9. Veröffentlichungen, Vervielfältigungen**
  - 9.1 Der Auftragnehmer darf Veröffentlichungen über die Leistung nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers vornehmen.
  - 9.2 Der Auftraggeber darf die vom Auftragnehmer beschafften Ausführungsunterlagen für die Durchführung der Leistung und ihre Erhaltung vervielfältigen und verwenden, für andere Zwecke nur mit Zustimmung des Auftragnehmers.
- 10. Baustelle, Baubereich**

Die Bezeichnung „Baustelle“ und „Baubereich“ werden in folgendem Sinne verwendet:

  - 10.1 Baustelle: Flächen, die der Auftraggeber zur Ausführung der Leistung, für die Baustelleneinrichtung und zur vorübergehenden Lagerung zur Verfügung stellt, zuzüglich der Flächen, die der Auftragnehmer darüber hinaus in Anspruch nimmt.
  - 10.2 Baubereich: Baustelle und die Umgebung, die durch die Ausführung der Bauarbeiten beeinträchtigt werden kann.
- 11. Bautagesberichte**

Auf Anforderung hat der Auftragnehmer Bautagesberichte zu führen und dem Auftraggeber täglich zu übergeben. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftraggebers von Bedeutung sein können.
- 12. Baustellenräumung**

Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Lagerplätze, Arbeitsplätze und Zufahrtswege sind dem früheren Zustand entsprechend instand zu setzen, sofern nichts anderes vereinbart ist.
- 13. Werbung**

Werbung auf der Baustelle ist nur nach vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig.
- 14. Anlagen im Baubereich**

Sind bestehende Anlagen zu ändern oder zu beseitigen, so hat der Auftragnehmer die Zustimmung des Auftraggebers einzuholen; daneben hat der Auftragnehmer den Eigentümer bzw. den Besitzer der Anlage rechtzeitig von dem Zeitpunkt der Änderung oder Beseitigung zu verständigen.
- 15. Umweltschutz**

Zum Schutz der Nutzer und Anwohner sowie der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidliche Maß einzuschränken. Behördliche Anordnungen oder Ansprüche Dritter wegen der Auswirkungen der Arbeiten

hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

## **16. Nachunternehmer ( § 4 Nr. 8 )**

- 16.1 Der Auftragnehmer darf Leistungen nur an Nachunternehmer übertragen, die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind; dazu gehört auch, dass sie ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen erfüllen. Er hat die Nachunternehmer bei Anforderung eines Angebotes davon in Kenntnis zu setzen, dass es sich um einen öffentlichen Auftrag handelt. Er darf den Nachunternehmern keine ungünstigeren Bedingungen - insbesondere hinsichtlich der Zahlungsweise und der Sicherheitsleistungen - auferlegen, als zwischen ihm und dem Auftraggeber vereinbart sind. Auf Verlangen des Auftraggebers hat er dies nachzuweisen.
- 16.2 Der Auftragnehmer hat vor der beabsichtigten Übertragung Art und Umfang der Leistungen, sowie Name, Anschrift und Berufsgenossenschaft (einschließlich Mitgliedsnummer) des hierfür vorgesehenen Nachunternehmers schriftlich bekannt zu geben. Beabsichtigt der Auftragnehmer, Leistungen zu übertragen, auf die sein Betrieb eingerichtet ist, hat er vorher die schriftliche Zustimmung gemäß § 4 Nr. 8 Abs. 1 Satz 2 einzuholen.
- 16.3 Der Auftragnehmer muss sicherstellen, dass der Nachunternehmer die ihm übertragenen Leistungen nicht weitergibt, es sei denn, der Auftraggeber hat zuvor schriftlich zugestimmt. Nr. 16.1 und 16.2 gelten entsprechend.

## **17. Kündigung aus wichtigem Grund ( § 8 )**

Der Auftraggeber ist berechtigt, den Vertrag aus wichtigem Grund zu kündigen. Ein wichtiger Grund liegt insbesondere vor, wenn der Auftragnehmer

- gegen seine Verpflichtungen aus § 4 Nr. 8 verstößt,
- Personen, die auf Seiten des Auftraggebers mit der Vorbereitung, dem Abschluss oder der Durchführung des Vertrages befasst sind oder ihnen nahestehenden Personen Vorteile anbietet, verspricht oder gewährt. Solchen Handlungen des Auftragnehmers selbst stehen Handlungen von Personen gleich, die von ihm beauftragt oder für ihn tätig sind. Dabei ist es gleichgültig, ob die Vorteile den vorgenannten Personen oder in ihrem Interesse einem Dritten angeboten, versprochen oder gewährt werden. In diesen Fällen gilt § 8 Nummern 3, 5, 6 und 7 entsprechend.

## **18. Vertragsstrafe bei Wettbewerbsbeschränkung**

- 18.1 Wenn der Auftragnehmer aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen hat, die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, hat er 15 v. H. der Auftragssumme an den Auftraggeber zu zahlen, es sei denn, dass ein Schaden in anderer Höhe nachgewiesen wird. Dies gilt auch, wenn der Vertrag gekündigt wird oder bereits erfüllt ist. Sonstige vertragliche oder gesetzliche Ansprüche des Auftraggebers, insbesondere solche aus § 8 Nr. 4, bleiben unberührt.
- 18.2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen sind insbesondere wettbewerbswidrige Verhandlungen und Verabredungen mit anderen Bietern über
- Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten,
  - die zu fordernden Preise,
  - Bindungen sonstiger Entgelte,
  - Gewinnaufschläge
  - Verarbeitungsspannen und andere Preisbestandteile,
  - Zahlungs-, Lieferungs- und andere Bedingungen, soweit sie unmittelbar den Preis beeinflussen,
  - Entrichtung von Ausfallentschädigungen oder Abstandszahlungen,
  - Gewinnbeteiligung oder andere Abgaben,
- sowie Empfehlungen, es sei denn, dass sie nach Regelungen des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen - GWB - zulässig sind. Solchen Handlungen des Auftragnehmers selbst stehen Handlungen von Personen gleich, die von ihm beauftragt oder für ihn tätig sind. Liegen ausreichende tatsächliche Anhaltspunkte vor, die den Verdacht auf eine strafbare Handlung im Zusammenhang mit der Vergabe begründen (zum Beispiel Bestechung, Betrug), wird der Auftrag gekündigt und unverzüglich Strafanzeige erstattet. Der Auftragnehmer oder Bieter haftet für dadurch entstandene Schäden.

## **19. Mitteilung von Bauunfällen**

Der Auftragnehmer hat Bauunfälle, bei denen Personen- oder Sachschaden entstanden ist, dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

## **20. Abnahme ( § 12 )**

- 20.1 Eine förmliche Abnahme wird seitens des Auftraggebers verlangt. Der Auftragnehmer hat die Abnahme, ggf. auch Teilabnahme (§ 12 Nr. 2), rechtzeitig schriftlich zu beantragen.
- 20.2 Der Auftragnehmer hat bei der Abnahme mitzuwirken und die erforderlichen Arbeitskräfte und Messgeräte zu stellen.

## **21. Abrechnung ( § 14 )**

- 21.1 Sind für die Abrechnung Feststellungen auf der Baustelle notwendig, sind sie gemeinsam vorzunehmen; der

Auftragnehmer hat sie rechtzeitig zu beantragen. Die Beteiligung des Auftraggebers an der Ermittlung des Leistungsumfanges gilt nicht als Anerkenntnis.

- 21.2 Aus Abrechnungszeichnungen oder anderen Aufmassunterlagen müssen alle Maße, die zur Prüfung der Rechnung nötig sind, unmittelbar zu ersehen sein.
- 21.3 In den für die gemeinsamen Feststellungen zu verwendenden Aufmassblättern müssen folgende Angaben gemacht werden:
  - Auftragnehmer
  - Auftraggeber
  - Nummer des Aufmassblattes
  - Bezeichnung der Bauleistung
  - Ordnungszahl ( OZ )Unmittelbar über den Unterschriften und dem Datum muss das Aufmassblatt den Text enthalten: „Aufgestellt“.
- 21.4 Die Originale der Aufmassblätter, Wiegescheine und ähnliche Abrechnungsbelege erhält der Auftraggeber, die Durchschriften der Auftragnehmer.
- 21.5 Bei Aufmass und Abrechnung sind Längen und Flächen auf zwei Stellen nach dem Komma, Rauminhalte und Gewichte auf drei Stellen nach dem Komma zu runden. Geldbeträge sind auf zwei Stellen nach dem Komma zu runden.
- 21.6 Für fertig gestellte Teile der Leistung oder Teilleistungen hat der Auftragnehmer - unabhängig von den Aufstellungen nach § 16 Nr. 1 Abs. 2 - endgültige Mengenberechnungen aufgrund von Zeichnungen oder gemeinsamen Feststellungen vorzulegen.
- 21.7 Für die Abrechnung mit DV-Anlagen gelten die Bestimmungen des Auftraggebers.

## **22. Preisnachlässe**

Soweit nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart ist, wird ein als v.H. - Satz angebotener Preisnachlass bei der Abrechnung und den Zahlungen von den Einheits- und Pauschalpreisen abgezogen, auch von denen der Nachträge, deren Preise auf der Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind. Dies gilt auch, wenn der Preisnachlass auf die Angebots- und Auftragssumme bezogen ist. Änderungssätze bei vereinbarter Lohngleitklausel sowie Erstattungsbeträge bei vereinbarter Stoffpreisgleitklausel werden durch den Preisnachlass nicht verringert.

## **23. Rechnungen**

- 23.1 Rechnungen sind ihrem Zweck nach als Abschlags-, Teilschluss- oder Schlussrechnungen zu bezeichnen; die Abschlags- und Teilschlussrechnungen sind durchlaufend zu nummerieren.
- 23.2 In jeder Rechnung sind die Teilleistungen in der Reihenfolge, mit der Ordnungszahl (Positionen) und der Bezeichnung - ggf. abgekürzt - wie im Leistungsverzeichnis aufzuführen.
- 23.3 Die Rechnungen sind mit den Vertragspreisen ohne Umsatzsteuer (Nettopreis) aufzustellen; der Umsatzsteuerbetrag ist am Schluss der Rechnung mit dem Steuersatz einzusetzen, der zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer, bei Schlussrechnungen zum Zeitpunkt des Bewirkens der Leistung gilt, wenn sich aus den Umständen nichts anderes ergibt. Beim Überschreiten von Vertragsfristen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, gilt der bei Fristablauf maßgebende Steuersatz.
- 23.4 In jeder Rechnung sind Umfang und Wert aller bisherigen Leistungen und die bereits erhaltenen Zahlungen mit gesondertem Ausweis der darin enthaltenen Umsatzsteuerbeträge anzugeben.

## **24. Stundenlohnarbeiten ( § 15 )**

- 24.1 Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach § 15 Nr. 3
  - das Datum
  - die Bezeichnung der Baustelle
  - die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle
  - die Art der Leistung,
  - die Namen der Arbeitskräfte und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe,
  - die geleisteten Arbeitsstunden je Arbeitskraft, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und
  - die Gerätekenngößen enthalten.Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert werden. Die Bescheinigung des Auftraggebers auf dem Stundenlohnzettel begründet keinen Vergütungsanspruch. Die Originale der Stundenlohnzettel behält der Auftraggeber, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.
- 24.2 Sind Stundenlohnarbeiten mit anderen Leistungen verbunden, so sind keine getrennten Rechnungen aufzustellen.

## **25. Zahlungen ( § 16 )**

- 25.1 Alle Zahlungen werden bargeldlos in EURO geleistet.
- 25.2 Als Tag der Zahlung gilt bei Überweisung von einem Konto der Tag der Hingabe oder Absendung des Auftrages

- an die Post oder Geldanstalt.
- 25.3 Abschlagszahlungen werden auf Antrag angewiesen. Als vertragsgemäß erbracht gilt eine Leistung, die durch eine prüfbare Aufstellung nachgewiesen wird.
- 25.4 Bei Arbeitsgemeinschaften werden Zahlungen mit befreiender Wirkung für den Auftraggeber an den für die Durchführung des Vertrages bevollmächtigten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft (federführendes Mitglied) oder nach dessen schriftlicher Weisung geleistet. Dies gilt auch nach Auflösung der Arbeitsgemeinschaft.
- 26. Überzahlungen**
- 26.1 Bei Rückforderungen des Auftraggebers aus Überzahlungen (§§ 812 ff. BGB) kann sich der Auftragnehmer nicht auf Wegfall der Bereicherung (§ 818 Abs. 3 BGB) berufen.
- 26.2 Im Falle einer Überzahlung hat der Auftragnehmer den zu erstattenden Betrag vom Empfang der Zahlung an mit vier v.H. für das Jahr zu verzinsen, es sei denn, es werden höhere oder geringere gezogene Nutzungen nachgewiesen.
- 27. Abtretung**
- 27.1 Forderungen des Auftragnehmers gegen den Auftraggeber können nicht abgetreten werden.
- 28. Sicherheitsleistungen (§ 17 )**
- 28.1 Die Sicherheitsleistung für Vertragserfüllung erstreckt sich auf die Erfüllung sämtlicher Verpflichtungen aus dem Vertrag, insbesondere für die vertragsmäßige Ausführung der Leistung einschließlich Abrechnung. Die Sicherheitsleistung für Vertragserfüllung erstreckt sich vor Abnahme auch auf Mängel und Schadenersatz, sowie die Erstattung von Überzahlungen einschließlich der Zinsen.
- 28.2 Die Sicherheit für Mängelansprüche erstreckt sich nach der Abnahme auf die Erfüllung der Ansprüche aus Mängelansprüche und Schadenersatz, sowie die Erstattung von Überzahlungen einschließlich der Zinsen.
- 29. Bürgschaften**
- 29.1 Die Bürgschaft ist von einem in den Europäischen Gemeinschaften zugelassenen Kreditinstitut oder Kreditversicherer zu stellen.
- 29.2 Die Bürgschaftsurkunden enthalten folgende Erklärung des Bürgen:
- „Der Bürge übernimmt für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht“.
  - Auf die Einreden der Anfechtung und der Aufrechnung, sowie der Vorklage gemäß § 770, 771 BGB wird verzichtet.
  - Der Verzicht auf die Einrede der Aufrechenbarkeit nach § 770 (2) BGB gilt nicht für den Fall, dass die Gegenforderungen unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.
  - Die Bürgschaft ist unbefristet, sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.
  - Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.
- 29.3 Die Bürgschaft ist über den Gesamtbetrag der Sicherheit in nur einer Urkunde zu stellen.
- 29.4 Die Urkunde über die Vertragserfüllungsbürgschaft wird nach vorbehaltloser Annahme der Schlusszahlung zurückgegeben, wenn der Auftragnehmer
- die Leistung vertragsgemäß erfüllt hat,
  - etwaige erhobene Ansprüche (einschließlich Ansprüche Dritter) befriedigt hat und
  - eine vereinbarte Sicherheit für Mängelansprüche geleistet hat.
- 29.5 Die Urkunde über die Bürgschaft für Mängelansprüche wird zurückgegeben, wenn die Verjährungsfristen für Mängelansprüche abgelaufen und die bis dahin erhobenen Ansprüche erfüllt sind.
- 29.6 Die Urkunde über die Abschlagszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Stoffe und Bauteile, für die Sicherheit geleistet worden ist, eingebaut sind.
- 29.7 Die Urkunde über die Vorauszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Vorauszahlung auf fällige Zahlungen angerechnet worden ist.
- 30. Verträge mit ausländischen Auftragnehmern**
- Bei Auslegung des Vertrages ist ausschließlich der in deutscher Sprache abgefasste Vertragswortlaut verbindlich. Erklärungen und Verhandlungen erfolgen in deutscher Sprache. Für die Regelung der vertraglichen und außervertraglichen Beziehungen zwischen den Vertragspartnern gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland.
- 31. Geschäftsbedingungen des Auftragnehmers**
- Geschäftsbedingungen des Auftragnehmers, insbesondere Zahlungs- und Lieferungsbedingungen, Angaben über Erfüllungsort und Gerichtsstand gelten nur dann, wenn sie vom Auftraggeber ausdrücklich und schriftlich angenommen sind.
- 32. Vertragsänderungen**
- Jede Änderung des Vertrages bedarf der Schriftform.



## **Bewerbungsbedingungen für die Vergabe von Bauleistungen mit Anpassungen für die Stadt Solingen**

### **1. Mitteilung von Unklarheiten in den Verdingungsunterlagen bzw. in den Vordersätzen**

Enthalten die Verdingungsunterlagen nach Auffassung des Bieters Unklarheiten, so hat der Bieter unverzüglich den Auftraggeber vor Angebotsabgabe schriftlich, auch per Fax oder elektronisch darauf hinzuweisen. Die Hinweispflicht gilt auch, wenn beim Vergleich von korrespondierenden Positionen Zweifel an der Richtigkeit der Vordersätze (Mengenangaben) aufkommen. Die Stadt Solingen behält sich vor, Angebote auszuschließen die von der Norm abweichende Einheitspreise bei erkennbar zweifelhaften Vordersätzen beinhalten.

### **2. Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen**

Angebote von Bieter, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden ausgeschlossen.

### **3. Angebot**

3.1 Für das Angebot sind die vom Auftraggeber übersandten Vordrucke zu verwenden. Die Verwendung selbst gefertigter Vervielfältigungen, Abschriften und Kurzfassungen ist - ausgenommen beim Leistungsverzeichnis - unzulässig.

3.2 Anstelle des vom Auftraggebers übersandten Leistungsverzeichnisses können selbst gefertigte Abschriften oder Kurzfassungen verwendet werden, wenn der Bieter den vom Auftraggeber verfassten Wortlaut des Leistungsverzeichnisses als allein verbindlich anerkennt. Kurzfassungen müssen die Ordnungszahlen (Positionen) des vom Auftraggeber übersandten Leistungsverzeichnisses vollzählig, in der gleichen Reihenfolge und mit den gleichen Nummern enthalten; sie müssen für jede Teilleistung nacheinander die Ordnungszahl, die Menge, die Einheit, den Einheitspreis und den Gesamtbetrag, darüber hinaus den jeweiligen Kurztext, sowie die dem Leistungsverzeichnis entsprechenden Zwischensummen der Leistungsabschnitte, die Angebotssumme und alle vom Auftraggeber geforderten Textergänzungen enthalten. Angebote, die diesen Bedingungen nicht entsprechen, können ausgeschlossen werden. Die Kurzfassung ist zusammen mit dem vom Auftraggeber übersandten Leistungsverzeichnis Bestandteil des Angebotes. Der Bieter ist verpflichtet, auf Aufforderung des Auftraggebers vor Auftragserteilung ein vollständig ausgefülltes Leistungsverzeichnis nachzureichen.

3.3 Das Angebot muss vollständig sein; unvollständige Angebote können ausgeschlossen werden. Das Angebot muss die Preise und die in den Verdingungsunterlagen geforderten Erklärungen und Angaben enthalten. Änderungen des Bieters an seinen Eintragungen müssen zweifelsfrei sein. Alle Eintragungen müssen dokumentenecht sein. Änderungen an den Verdingungsunterlagen sind unzulässig. Muster und Proben müssen als zum Angebot gehörig gekennzeichnet sein. Stimmt der Gesamtbetrag einer Ordnungszahl (Positionen) nicht mit dem Einheitspreis überein, ist für die Wertung der Einheitspreis maßgebend.

3.4 Alle Preise sind in EURO, Bruchteile in vollen Cent anzugeben. Die Preise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze) sind ohne Umsatzsteuer anzugeben. Der Umsatzsteuerbetrag ist unter Zugrundelegung des geltenden Steuersatzes am Schluss des Angebotes hinzuzufügen, wenn sich aus den Umständen nichts anderes ergibt.

3.5 Beabsichtigt der Bieter, Angaben aus seinem Angebot für die Anmeldung eines gewerblichen Schutzrechtes zu verwerten, hat er in seinem Angebot darauf hinzuweisen.

3.6 Wenn den Verdingungsunterlagen Formblätter zur Preisgliederung beigelegt sind, hat der Bieter die seiner Kalkulationsmethode entsprechenden Formblätter ausgefüllt mit seinem Angebot abzugeben. Die Nichtabgabe der ausgefüllten Formblätter kann dazu führen, dass das Angebot nicht berücksichtigt wird.

3.7 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen. Es muss unterzeichnet sein.

3.8 Sofern digitale Angebote zugelassen sind, müssen diese an die vorher festgelegte Stelle gesandt werden. Auf anderem elektronischen Wege übermittelte Angebote, wie Fernschreiben, Telegramm, Telebrief und Telefax, sind nicht zugelassen.

3.9 Soweit Preisnachlässe ohne Bedingungen gewährt werden, sind diese an der im Angebotsschreiben

bezeichneten Stelle anzuführen; anderenfalls dürfen sie bei der Wertung nicht berücksichtigt werden. Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebots und werden im Falle der Auftragserteilung Vertragsinhalt.

#### **4. Nebenangebote**

4.1 Nebenangebote müssen auf besonderer Anlage gemacht und als solche deutlich gekennzeichnet sein. Die Anzahl der Nebenangebote ist an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle einzutragen.

4.2 Der Bieter hat die Nebenangeboten enthaltenen Leistungen eindeutig und erschöpfend zu beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten. Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Bauleistung erforderlich sind. Soweit der Bieter eine Leistung anbietet, deren Ausführung nicht in allgemeinen technischen Vertragsbedingungen oder in den Verdingungsunterlagen geregelt ist, hat er im Angebot entsprechende Angaben über Ausführung und Beschaffenheit dieser Leistung zu machen.

4.3 Nebenangebote, die in technischer Hinsicht von der Leistungsbeschreibung abweichen, sind auch ohne Abgabe eines Hauptangebotes zugelassen. Andere Nebenangebote (z.B. abweichende Zahlungsbedingungen, Preisvorbehalte) sind nur in Verbindung mit einem Hauptangebot zugelassen.

4.4 Nebenangebote sind, soweit die Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen (ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengensätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).

4.5 Der Auftraggeber behält sich vor, Nebenangebote, die den Nummern 4.1 - 4.4 nicht entsprechen, von der Wertung auszuschließen.

4.6 Vorschläge die dem Umweltschutzgedanken verstärkt Rechnung tragen (z.B. Produkte / Leistungen mit einer positiven Ökobilanz) sind als zulässiges Nebenangebot erwünscht.

#### **5 Bietergemeinschaften**

5.1 Bietergemeinschaften, die sich im Auftragsfall zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammenschließen wollen, haben mit ihrem Angebot eine von allen Mitgliedern rechtsverbindlich unterschriebene Erklärung abzugeben,

- in der alle Mitglieder aufgeführt sind und der bevollmächtigte Vertreter bezeichnet ist,
- die die Verpflichtung enthält, dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt und dass alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

5.2 Beim Nichtoffenen Verfahren und bei Beschränkter Ausschreibung behält sich der Auftraggeber vor, Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus angeforderten Unternehmen gebildet haben nicht zuzulassen.

#### **6. Nachunternehmer**

Beabsichtigt der Bieter, Teile der Leistung von Nachunternehmern ausführen zu lassen, muss er in seinem Angebot Art und Umfang der durch Nachunternehmer auszuführenden Leistungen angeben.

#### **7. Eignungsnachweis**

Auf Verlangen hat der Bieter eine Bescheinigung der Berufsgenossenschaft vorzulegen. Bieter, die ihren Sitz nicht in der Bundesrepublik haben, haben eine Bescheinigung des für sie zuständigen Versicherungsträger vorzulegen.

## **Vereinbarungen zur Umsetzung des Tariftreue und Vergabegesetzes NRW (TVgG NRW)**

Sofern der hier ausgeschriebene Vertrag Bau- oder Dienstleistungen enthält, fällt er unter die Regelungen des TVgG NRW. Demnach sind an diesen Auftrag folgende Anforderungen an die Arbeitsbedingungen bei der Auftragsausführung stellen.

(1) Bei öffentlichen Aufträgen für Leistungen, deren Erbringung dem Geltungsbereich

1. eines nach dem Tarifvertragsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. August 1969 (BGBl. I S. 1323) in der jeweils geltenden Fassung für allgemein verbindlich erklärten Tarifvertrages,
2. eines nach dem Tarifvertragsgesetz mit den Wirkungen des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes vom 20. April 2009 (BGBl. I S. 799) in der jeweils geltenden Fassung für allgemein verbindlich erklärten Tarifvertrages oder
3. einer nach den §§ 7, 7a oder 11 des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes oder nach § 3a des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 158) in der jeweils geltenden Fassung erlassenen Rechtsverordnung unterfällt,

muss das beauftragte Unternehmen bei der Ausführung des Auftrags wenigstens diejenigen Mindestarbeitsbedingungen einschließlich des Mindestentgelts gewähren, die in dem Tarifvertrag oder der Rechtsverordnung verbindlich vorgegeben werden.

(2) ...

(3) Darüber hinaus muss bei allen anderen öffentlichen Aufträgen im Sinne des § 1 Absatz 2 das beauftragte Unternehmen bei der Ausführung der Leistung wenigstens ein Entgelt zahlen, das den Vorgaben des Mindestlohngesetzes vom 11. August 2014 (BGBl. I S. 1348) in der jeweils geltenden Fassung entspricht. Satz 1 gilt nur, sofern die ausgeschriebene Leistung im Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erbracht wird.

(4) Die in Absatz 1 bis 3 auferlegten Pflichten gelten entsprechend für sämtliche Nachunternehmen des beauftragten Unternehmens. Das beauftragte Unternehmen stellt sicher, dass die Nachunternehmen die in Absatz 1 bis 3 auferlegten Pflichten ebenfalls einhalten.

(5) Öffentliche Auftraggeber sind berechtigt, Kontrollen durchzuführen, um die Einhaltung der in Absatz 1 bis 4 auferlegten Pflichten zu überprüfen.

(6) ...

7) ...

8) Erfüllt die Vergabe eines öffentlichen Auftrages die Voraussetzungen von mehr als einer der vorne getroffenen Regelungen, so gilt die für die Beschäftigten jeweils günstigste Regelung.

### **Vertragsstrafe bei Verstoß gegen die Vereinbarungen zur Entlohnung**

Für jeden schuldhaften Verstoß gegen die Verpflichtungen aus der oben stehenden Verpflichtung wird eine Vertragsstrafe in Höhe von einem Prozent, bei mehreren Verstößen bis zu fünf Prozent des Auftragswertes (netto) vereinbart. Der Auftragnehmer ist zur Zahlung dieser Vertragsstrafe auch für den Fall verpflichtet, dass ein entsprechender Verstoß durch einen von ihm eingesetzten Nachunternehmer oder einen von diesem eingesetzten Nachunternehmer oder von einem Verleiher von Arbeitskräften begangen wird, es sei denn, dass der Auftragnehmer den Verstoß bei

Beauftragung des Nachunternehmers und des Verleihers von Arbeitskräften nicht kannte und unter Beachtung der Sorgfaltspflicht eines ordentlichen Kaufmanns auch nicht kennen musste.

Die schuldhafte Nichterfüllung der Verpflichtungen durch den Auftragnehmer, durch seine Nachunternehmer und die Verleiher von Arbeitskräften berechtigen den Auftraggeber zur fristlosen Kündigung Vertrages.

## **Kontrollen**

Der Auftraggeber ist berechtigt Kontrollen durchzuführen, um die Einhaltung der dem Auftragnehmer sowie den Nachunternehmern und den Verleihern von Arbeitskräften auf Grund dieses Gesetzes auferlegten Verpflichtungen zu überprüfen. Er darf sich zu diesem Zweck die Entgeltabrechnungen, die Unterlagen über die Abführung von Steuern, Abgaben und Beiträgen sowie die abgeschlossenen Verträge in anonymisierter Form vorlegen lassen, diese prüfen und hierzu Auskünfte verlangen. Der Auftragnehmer sowie die Nachunternehmer und Verleiher von Arbeitskräften haben ihre jeweiligen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hinzuweisen. Der Auftragnehmer hat der Stadt Solingen ein entsprechendes Auskunfts- und Prüfrecht von Nachunternehmern und von Verleihern von Arbeitskräften einräumen zu lassen.

Der Auftragnehmer hat vollständige und prüffähige Unterlagen zur Prüfung der Einhaltung der Vorgaben des § 4 TVgG bereitzuhalten und auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber binnen einer Woche ab Anforderung vorzulegen und zu erläutern. Der Auftragnehmer hat die Einhaltung dieser Pflicht durch die beauftragten Nachunternehmer und Verleiher von Arbeitskräften vertraglich sicherzustellen.

# LEISTUNGSVERZEICHNIS

Ausschreibung (Korrektur)

22.05.2026

Verfahren: V26/23-2/110 - SEP GS Gerberstraße - Lüftung VE 10

## SKONTO

Skonto zugelassen	Ja
Zahlungsziel (falls zugelassen)	14 Tag(e)
Skonto	_____ %

## AUFLISTUNG ALLER POSITIONEN

ALLE PREISE SIND OHNE UMSATZSTEUER ANZUGEBEN

**000** Start der Leistungsbechreibung

EUR .....

**1 0.1. - ZTV Baustelleneinrichtung**

Für die Leistungen dieses Gewerks gelten die VOB Teil C, insbesondere ATV DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art, und die Allgemein Anerkannten Regeln der Technik.

Ergänzend zu den in VOB Teil C aufgeführten Normen gelten die Regelwerke der nachstehend genannten Herausgeber in der zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen Fassung als Grundlage von Kalkulation und Arbeitsausführung:  
DGUV: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V.,

Vor Beginn der Baustelleneinrichtung muss sich der AN vor Ort über die örtlichen Begebenheiten und die tatsächliche Lage des Grundstücks, der Bauwerke und Leitungen in Kenntnis zu setzen und die Ergebnisse in seine BE-Planung übernehmen.

Der AG ist unverzüglich vom AN zu informieren, wenn Rechte Dritter (insbesondere von Nachbarn) durch die Baustelleneinrichtung kurzfristig oder vorübergehend im Verlauf der Baumaßnahme beeinträchtigt werden.  
Die Informationspflicht gilt auch, wenn Beeinträchtigungen vermutet, vorhandene Bauwerke und Bauteile beschädigt werden oder Zweifel über das Vorliegen von Rechten bestehen.

Alle statischen und gründungstechnischen Berechnungen für das Aufstellen von AN-eigenen Kränen, Aufzügen, und baulichen Ausführungen sind Leistung des AN.

Eine Baustelleneinrichtung auf Grasnarbe oder Humus ist nicht zulässig. Der AN gewährleistet, dass die Verlegung der erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen für die Baumaßnahme rechtzeitig und ohne Behinderung erfolgen kann.

Die Planung für die Baustelleneinrichtung hinsichtlich Zusammensetzung und Anzahl von Containern ist dem AG nach Abstimmung mit allen Beteiligten, Betroffenen und zuständigen Ansprechpartnern und deren Genehmigungen rechtzeitig zur Freigabe vorzulegen.

Die Baustelleneinrichtung ist von Baubeginn bis zur mängelfreien Schlussabnahme der Leistung des AN im erforderlichen Umfang vorzuhalten und zu betreiben. Vor dem teilweisen oder vollständigen Abbau der Baustelleneinrichtung ist der AG rechtzeitig zu informieren. Teile der BE, die nicht mehr benötigt werden, sind nach Aufforderung durch den AG umgehend zu entfernen.

Der ursprüngliche Zustand des genutzten Geländes, bauliche Anlagen und/oder Gebäude nach Abbau der Baustelleneinrichtung sind wieder herzustellen. Die BE ist umgehend, spätestens jedoch innerhalb von 14 Tagen, nach Aufforderung durch den AG zurückzubauen.

Die Mitbenutzung von Teilen der Baustelleneinrichtung durch andere AN oder den AG wird durch den AN ermöglicht und zugesagt. Der AN rechnet hierbei anfallende Gebühren direkt mit den jeweiligen Kostenverursachern ab und stellt den AG von jeglichen Drittschuldneransprüchen hieraus frei.

Vor Beginn der Arbeiten sind durch den AN jegliche Absteckungen, Festpunkte, Grenzsteine, Höhenmarkierungen, die bereits vorhanden sind, zu sichern.

Die komplette Baustelle, Baustraßen, Überfahrten und sonstige Zuwegungen sind entsprechend dem zu erwartenden Verkehr vom AN herzustellen, für die Dauer der Gesamtmaßnahme vorzuhalten, verkehrssicher zu unterhalten, den Anforderungen entsprechend während der Bauzeit umzubauen sowie zu reinigen.

Die Verkehrsführung für die Transporte von und zur Baustelle ist mit den zuständigen Behörden abzustimmen. Auflagen zur Verkehrsführung, auch hinsichtlich zeitlicher Eingrenzung, sind vom AN zu berücksichtigen.

Der AN gewährleistet Ordnung und Sauberkeit auf und im Zufahrtsbereich vor der Baustelle. Darüber hinaus übernimmt er die Verkehrssicherungspflicht für diese Bereiche.

Die Ver- und Entsorgung von Baustelle und Baustelleneinrichtung mit allen für die Baumaßnahme und die BE erforderlichen Medien gehört zur Leistung des AN. Ihm obliegen nach Erfordernis Abstimmungen mit den zuständigen Versorgungsträgern, den zuständigen Behörden und den betroffenen Anliegern. Der AN trägt alle anfallenden Kosten im Zusammenhang mit jeglicher Ver- und Entsorgung von Baustelle und Baustelleneinrichtung, so u. a. für Beantragungen, Gebühren, Verbräuche, Entsorgungskosten, Mietkosten etc. bis zur Schlussabnahme.

Zur Aufrechterhaltung einer ständigen und betriebsbereiten Versorgung sind die Anlagen entsprechend auszulegen, abzusichern und durch geeignete leistungsfähige Ersatzmaßnahmen zu ergänzen.

Zum Leistungsumfang des ANs gehört die Herstellung frostsicherer Wasser- und Abwasseranschlüsse sowie Elektroanschlüsse, soweit für die an ihn beauftragten Arbeiten erforderlich oder in Leistungspositionen beschrieben.

Etwaige Auflagen der Träger öffentlicher Belange sind bei der Ausführung zu berücksichtigen. Soweit noch nicht bestehende Anschlüsse an das Trinkwassernetz vom AN erstellt werden, lässt dieser rechtzeitig vor Ausführungsbeginn und nach Ausführungsende von einer hierfür zugelassenen Stelle Trinkwasser-Hygieneproben erstellen.

Es besteht keine Erlaubnis zum Einleiten ungeklärter Abwässer. Durch den AN werden Absetzbecken und Vorkläreinrichtungen in erforderlicher Größe betrieben. Alternativ sind die verunreinigten Abwässer aufzunehmen und zu entsorgen.

Es wird in diesem Zusammenhang auf den Gewässerschutz des benachbarten Baches hingewiesen.

Betriebsabläufe auf benachbarten Grundstücken dürfen durch den Baustellenbetrieb nur in unvermeidbarem Umfang beeinträchtigt werden. Der AN trägt hierfür die Verantwortung und stellt den AG insofern von allen Ansprüchen der Grundstücksnachbarn und Dritter

frei. Etwa erforderliche Genehmigungen von Nachbarn etc. für Kranüberschwenkungen, Gerüststellungen usw. sind vom AN auf sein Risiko und auf seine Kosten zu beschaffen. Ohne vorliegende Genehmigungen dürfen Nachbargrundstücke nicht mit angeschlagenen Lasten überschwenkt werden.

Jegliche Werbung, am Bauvorhaben selbst oder an der Baustelleneinrichtung des AN, bedarf der ausdrücklichen vorherigen Zustimmung des AG.

Der AN plant die Baustelleneinrichtung und stellt, in Absprache mit dem AG, innerhalb von 5 Tagen nach Vertragsabschluss seine BE-Planung, unter Berücksichtigung möglicher AG-Vorgaben, mit Kennzeichnung aller Gerätestandorte mit Maximallast, Schwenkradien, Lagerplätze, Einzäunungen, Containerstandorte und -stellplätze, Logistikflächen etc., zur Prüfung und Freigabe vor. Dieser gegebenenfalls bauablaufphasenbezogene Plan ist nach Abstimmung durch den AN dem AG rechtzeitig zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

Soweit die Baustelleneinrichtung als Bestandteil eines Leistungsverzeichnisses beschrieben und beauftragt ist und über den Zeitraum der Leistungserbringung des AN für die Bauleistungen hinaus vorgehalten werden soll, steht dem AN das Recht zur Teilabnahme und Teilschlussrechnungslegung mit Fertigstellung der Bauleistungen zu, auch wenn der Leistungsbestandteil der Baustelleneinrichtung noch nicht vollständig geleistet ist bzw. abgebaut wurde.

Sofern die Baustelleneinrichtung nicht in gesonderten Leistungspositionen nach Auf- und Abbau, Vorhalten und Betreiben beschrieben ist, berechnet der AN einen Anteil in Höhe von maximal 50 % der Gesamtvergütung nach Aufbau der vollständigen Baustelleneinrichtung. Die Restvergütung erfolgt dann für Vorhaltung und Rückbau der Baustelleneinrichtung.

## 2 0.2. - ZTV Lüftungstechnik

Es gelten jeweils die Normen und Regeln in der zum Vertragsabschluss fälligen Fassung einschl. der Änderungen, Berechtigungen und Beiblätter. Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäisch technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz:"oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen

DIN 4109-2  
Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

DIN EN 1886  
Lüftung von Gebäuden - Zentrale raumluftechnische Geräte - Mechanische Eigenschaften und Messverfahren

DIN EN 13053  
Lüftung von Gebäuden - Zentrale raumluftechnische Geräte - Leistungskenndaten für Geräte, Komponenten und Baueinheiten.

DIN EN ISO 1461  
Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderung und Prüfung

DIN EN ISO 4042  
Verbindungselemente - Galvanisch aufgetragene Überzugssysteme

DIN EN ISO 5801  
Ventilatoren - Leistungsmessung auf genormten Prüfständen

BG Bau Baustein-Merkheft  
Gebäudetechnik (Heizung/Lüftung-Sanitär)  
Herausgeber: Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft  
(BG Bau)

Vds 2298  
Lüftungsanlagen im Brandschutzkonzept, Merkblatt für Planung, Ausführung und Betrieb  
Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV)

Vds 3501  
Isolationsfehlerschutz in elektrischen Anlagen mit elektrischen Betriebsmitteln.  
Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV)

Die Lieferung von Zubehör und Ersatzteilen muss für die Dauer von zehn Jahren gesichert sein.  
Für Verschleißteile, Filter und dergleichen ist dem Auftraggeber eine Aufstellung mit allen zur Nachbestellung erforderlichen technischen Angaben und Bezugsnachweis zu übergeben. Die Geräte müssen zum Filterwechsel gut zugänglich sein.

Bei Brennschneidarbeiten oder sonstigen funken erzeugenden Arbeiten, z.B. auch Trennarbeiten mit Trennscheiben, in der Nähe von Bauteilen der Baustoffklasse B2 bzw. B3 nach DIN 4102 Teil 1 sind vom Auftragnehmer geeignete Brandschutzmaßnahmen zu treffen.

Bei funken erzeugenden Arbeiten, z.B. Trennarbeiten mit Trennscheiben, in der Nähe zu erhaltender Bauteile sind Glasflächen, glasierte Keramikoberflächen und andere durch Funkenflug gefährdete Objekte abzudecken.

Vor Ausführungsbeginn hat der Auftragnehmer mit dem Auftraggeber festzulegen, wo das zu verwendende Material auf der Baustelle gelagert werden kann, um gegenseitige Störungen der am Bau beteiligten Handwerke während der Bauausführung zu vermeiden.

Wenn bauseitige Vorleistungen erforderlich sind, hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber rechtzeitig die erforderlichen Angaben möglichst in Verbindung mit Detailzeichnungen zu übergeben.

Vor der Durchführung von Stemm-, Bohr- und Einsetzarbeiten an Estrichen sowie geputzten Wänden und Decken sind Leitungen mit einem Suchgerät zu orten.

Späne vom Bohren und Fräsen sowie Reste von Schleifstaub sind sofort von den bearbeiteten Teilen zu entfernen.

Der Auftragnehmer hat sich beim Befestigen von Bauteilen an Vorsatzschalen zu vergewissern, dass durch die Befestigungsmittel keine Beschädigungen nicht sichtbarer Leitungen und Rohre entstehen.



Gefahrbereiche bei Montagearbeiten sind abzusperren und zu kennzeichnen. Entstehen dadurch Behinderungen für andere Unternehmer oder Dritte, sind der Zeitraum der Abspernung sowie alternative Maßnahmen mit der Bauleitung abzustimmen.

Vor Beginn der Arbeiten sind die tatsächlichen Einbauhöhen bezogen auf das gesamte Ausbausystem mit der Bauleitung abzustimmen, falls unzulässige Toleranzen oder Änderungen des geplanten Fußbodenaufbaus festgestellt oder vermutet werden.

Befestigungselemente, die im Ausnahmefall Flächendichtungen durchdringen, sind mit auf das Dichtungsmaterial abgestimmten Abdichtungsstoffen (i.d.R. ohne Lösungsmittel) abzudichten. Im Zweifel ist Rücksprache mit der Bauleitung erforderlich.

Befestigungen von schweren Bauteilen auf Wärmedämm-Verbundsystemen dürfen nur mit wärmedämmenden und druckfesten Stützkörpern, Konsolen oder sonstigen für den Zweck geeigneten Bauteilen ausgeführt werden.

Die Befestigungselemente müssen im Zuge der Dämmstoffverlegung des Wärmedämm-Verbundsystems in Abstimmung mit dem Ausführenden des Wärmedämm-Verbundsystems eingebaut werden.

Die Befestigungselemente müssen in das vorhandene Wärmedämm-Verbundsystem so eingesetzt werden, dass nach Fertigstellung der Leistung des Auftragnehmers keine Beschädigungen des Wärmedämm-Verbundsystems erkennbar sind.

Die Schwingungsdämpfung von Aggregaten ist Bestandteil der Leistung des Auftragnehmers. Die zum Schwingungsschutz erforderlichen baulichen Fundamente werden nach seinen Angaben hergestellt.

Bei Montageunterbrechungen sind Rohr- und Kanalenden mit Schutzkappen zu versehen.

Vor Beginn der Arbeiten sind die tatsächlichen Einbauhöhen bezogen auf das gesamte Ausbausystem mit der Bauleitung abzustimmen, falls unzulässige Toleranzen oder Änderungen des geplanten Fußbodenaufbaus festgestellt oder vermutet werden.

Für Richtungsänderungen sind grundsätzlich Formstücke zu verwenden. Flexrohre sind nur zulässig, wenn sie in der Leistungsbeschreibung vorgesehen sind.

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist.

Zu den auf der Baustelle vorzuhaltenden Ausführungsunterlagen zählt neben den Ausführungsplänen auch eine Ausfertigung dieser Leistungsbeschreibung.

### 3 0.3. - ZTV Kälteanlagen

Es gelten jeweils die Normen und Regeln in der zum Vertragsabschluss fälligen Fassung einschl. der Änderungen, Berechtigungen und Beiblätter.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäisch technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen

DIN 4109-2

Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

DIN EN 1886

Lüftung von Gebäuden - Zentrale raumluftechnische Geräte - Mechanische Eigenschaften und Messverfahren

DIN EN 13053

Lüftung von Gebäuden - Zentrale raumluftechnische Geräte -  
Leistungskennndaten für Geräte, Komponenten und Baueinheiten.

DIN EN ISO 1461

Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderung und Prüfung

DIN EN ISO 4042

Verbindungselemente - Galvanisch aufgetragene Überzugssysteme

DIN EN ISO 5801

Ventilatoren - Leistungsmessung auf genormten Prüfständen

BG Bau Baustein-Merkheft

Gebäudetechnik (Heizung/Lüftung-Sanitär)

Herausgeber: Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft  
(BG Bau)

Vds 2298

Lüftungsanlagen im Brandschutzkonzept, Merkblatt für Planung, Ausführung und Betrieb

Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungs-  
wirtschaft e.V. (GDV)

Vds 3501

Isolationsfehlerschutz in elektrischen Anlagen mit elektrischen Betriebsmitteln.

Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungs-  
wirtschaft e.V. (GDV)

DIN EN 12102-1

Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze, Wärmepumpen, Prozesskühler und Entfeuchter mit elektrisch angetriebenen Verdichtern -

Bestimmung des Schalleistungspegels - Teil 1:

Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze, Wärmepumpen zur Raumbeheizung und -kühlung, Entfeuchter und Prozesskühler

Die Lieferung von Zubehör und Ersatzteilen muss für die Dauer von zehn Jahren gesichert sein.

Für Verschleißteile, Filter und dergleichen ist dem Auftraggeber eine Aufstellung mit allen zur Nachbestellung erforderlichen technischen Angaben und Bezugsnachweis zu übergeben. Die Geräte müssen zum Filterwechsel gut zugänglich sein.

Bei funkenzeugenden Arbeiten, z.B. Trennarbeiten mit Trennscheiben und Brennschneidarbeiten, in der Nähe zu erhaltener Bauteile sind Glasflächen, glasierte Keramikoberflächen und andere durch den Funkenflug gefährdete Oberflächen abzudecken.

Vor Ausführungsbeginn hat der Auftragnehmer mit dem Auftraggeber festzulegen, wo das zu verwendende Material auf der Baustelle gelagert werden kann, um gegenseitige Störungen der am Bau beteiligten Handwerker während der Bauausführung zu vermeiden.

Wenn bauseitige Vorleistungen erforderlich sind, hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber rechtzeitig die erforderlichen Angaben möglichst in Verbindung mit Detailzeichnungen zu übergeben.

Vor der Durchführung von Stemm-, Bohr- und Einsetzarbeiten an Estrichen sowie geputzten Wänden und Decken sind Leitungen mit

einem Suchgerät zu orten.

Späne vom Bohren und Fräsen sowie Reste von Schleifstaub sind sofort von den bearbeiteten Teilen zu entfernen.

Der Auftragnehmer hat sich beim Befestigen von Bauteilen an Vorsatzschalen zu vergewissern, dass durch die Befestigungsmittel keine Beschädigungen nicht sichtbarer Leitungen und Rohre entstehen.

Gefahrbereiche bei Montagearbeiten sind abzusperren und zu kennzeichnen. Entstehen dadurch Behinderungen für andere Unternehmer oder Dritte, sind der Zeitraum der Abspernung sowie alternative Maßnahmen mit der Bauleitung abzustimmen.

Vor Beginn der Arbeiten sind die tatsächlichen Einbauhöhen bezogen auf das gesamte Ausbausystem mit der Bauleitung abzustimmen, falls unzulässige Toleranzen oder Änderungen des geplanten Fußbodenaufbaus festgestellt oder vermutet werden.

Befestigungselemente, die im Ausnahmefall Flächendichtungen durchdringen, sind mit auf das Dichtungsmaterial abgestimmten Abdichtungsstoffen (i.d.R. ohne Lösungsmittel) abzudichten. Im Zweifel ist Rücksprache mit der Bauleitung erforderlich. Bevor der Auftragnehmer gemäß ATV Abschnitt 3 Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten mit dem Auftraggeber bzw. der Bauleitung abstimmt, muss er die geplanten Schlitze oder Durchbrüche an den betreffenden Stellen anzeichnen.

Zur Abwicklung des Bauvorhabens ist die Zusammenarbeit mit anderen Gewerken erforderlich. Dies gilt auch für die gemeinsame Nutzung von Aussparungen, Schlitzen und Kanälen.

Befestigungen von schweren Bauteilen auf Wärmedämm-Verbundsystemen dürfen nur mit wärmedämmenden und druckfesten Stützkörpern, Konsolen oder sonstigen für den Zweck geeigneten Bauteilen ausgeführt werden. Die Befestigungselemente müssen im Zuge der Dämmstoffverlegung des Wärmedämm-Verbundsystems in Abstimmung mit dem Ausführenden des Wärmedämm-Verbundsystems eingebaut werden.

Die Befestigungselemente müssen in das vorhandene Wärmedämm-Verbundsystem so eingesetzt werden, dass nach Fertigstellung der Leistung des Auftragnehmers keine Beschädigungen des Wärmedämm-Verbundsystems erkennbar sind.

Die Schwingungsdämpfung von Aggregaten ist Bestandteil der Leistung des Auftragnehmers. Die zum Schwingungsschutz erforderlichen baulichen Fundamente werden nach seinen Angaben hergestellt.

Bei Montageunterbrechungen sind Rohr- und Kanalenden mit Schutzkappen zu versehen.

Vor Beginn der Arbeiten sind die tatsächlichen Einbauhöhen bezogen auf das gesamte Ausbausystem mit der Bauleitung abzustimmen, falls unzulässige Toleranzen oder Änderungen des geplanten Fußbodenaufbaus festgestellt oder vermutet werden.

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist. Zu den auf der Baustelle vorzuhaltenden Ausführungsunterlagen zählt neben den Ausführungsplänen auch eine Ausfertigung dieser Leistungsbeschreibung.

<b>001.0</b>	<b>Übergeordnetes / Grundstück / alle Bauteile</b>	<b>EUR .....</b>
<b>001.0.01</b>	<b>Baustellenorganisation</b>	<b>EUR .....</b>
<b>001.0.01.01</b>	<b>Terminplanung</b>	<b>EUR .....</b>

<b>001.0.01.01.0010</b>	<b>Terminplanung des AN</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....

Terminplanung des AN

Aufstellen, mit allen Beteiligten abstimmen, fortschreiben und verfolgen eines Gesamtdetailterminplanes für alle Leistungen des Auftragnehmers

- auf Basis des Rahmenterminplanes des AG
- als Balkenplan (Gantt)
- Vorgänge je Bauteil und Gewerk
- Inklusive Meilensteinen für wichtige Ereignisse
- inklusive Planungsvorlauf WMP des AN
- Inkl. Prüfungen & Freigaben
- Inklusive Darstellung kritischer Weg,
- auf Basis Rahmenterminplan des AG,
- bis zur Fertigstellung aller Leistungen des AN
- inkl. fachtechnischen und SV-Abnahmen
- inkl. Terminangaben zur Dokumentation.

Die Terminplanung des AN ist wöchentlich dem AG/ seiner BL / OÜ vorzulegen.

<b>001.0.02</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>	<b>EUR .....</b>
<b>001.0.02.01</b>	<b>Baustelleneinrichtung des AN</b>	<b>EUR .....</b>

<b>001.0.02.01.0010</b>	<b>Baustelleneinrichtung des AN</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....

Baustelleneinrichtung des AN

Vollständige Baustelleneinrichtung des AN für die Ausführung gemäß dieser Leistungsbeschreibung insofern nicht in gesonderter Position erfasst.

<b>001.1</b>	<b>Gebäude 1</b>	<b>EUR .....</b>
<b>001.1.01</b>	<b>Baustelleneinrichtung Gebäude 1</b>	<b>EUR .....</b>
<b>001.1.01.01</b>	<b>Baustelleneinrichtung des AN</b>	<b>EUR .....</b>

<b>001.1.01.01.0010</b>	<b>Baustelleneinrichtung des AN</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....
	Baustelleneinrichtung des AN					
	Vollständige Baustelleneinrichtung des AN für die Ausführung gemäß dieser Leistungsbeschreibung insofern nicht in gesonderter Position erfasst.					

<b>001.7</b>	<b>Gebäude 7</b>	<b>EUR .....</b>
<b>001.7.01</b>	<b>Baustelleneinrichtung Gebäude 7</b>	<b>EUR .....</b>
<b>001.7.01.01</b>	<b>Baustelleneinrichtung des AN</b>	<b>EUR .....</b>

<b>001.7.01.01.0010</b>	<b>Baustelleneinrichtung des AN</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....
	Baustelleneinrichtung des AN					
	Vollständige Baustelleneinrichtung des AN für die Ausführung gemäß dieser Leistungsbeschreibung insofern nicht in gesonderter Position erfasst.					

<b>001.8</b>	<b>Gebäude 8</b>	<b>EUR .....</b>
--------------	------------------	------------------

<b>001.8.01</b>	<b>Baustelleneinrichtung Gebäude 8</b>	<b>EUR .....</b>
<b>001.8.01.01</b>	<b>Baustelleneinrichtung des AN</b>	<b>EUR .....</b>

<b>001.8.01.01.0010</b>	<b>Baustelleneinrichtung des AN</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....

Baustelleneinrichtung des AN

Vollständige Baustelleneinrichtung des AN für die Ausführung gemäß dieser Leistungsbeschreibung insofern nicht in gesonderter Position erfasst.

<b>001.9</b>	<b>Gebäude 6+2</b>	<b>EUR .....</b>
<b>001.9.01</b>	<b>Baustelleneinrichtung Gebäude 6+2</b>	<b>EUR .....</b>
<b>001.9.01.01</b>	<b>Baustelleneinrichtung des AN</b>	<b>EUR .....</b>

<b>001.9.01.01.0010</b>	<b>Baustelleneinrichtung des AN</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....

Baustelleneinrichtung des AN

Vollständige Baustelleneinrichtung des AN für die Ausführung gemäß dieser Leistungsbeschreibung insofern nicht in gesonderter Position erfasst.

<b>002</b>	<b>Lüftungsanlagen Kostengruppe 431</b>	<b>EUR .....</b>
<b>002.1</b>	<b>Gebäude 1</b>	<b>EUR .....</b>
<b>002.1.01</b>	<b>Lüftungsanlagen</b>	<b>EUR .....</b>
<b>002.1.01.01</b>	<b>Lüftungsgeräte</b>	<b>EUR .....</b>

<b>002.1.01.01.0010</b>	<b>Radialrohrventilator, 100 mm, 50 m³/h</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Radialrohrventilator, 100 mm, 50 m³/h

Radialrohrventilator , mit kleinem Luftvolumen, für den Rohreinbau, in beliebiger Einbaulage, mit Bestigungsmanschetten, im korrosionsbeständigem Blech oder schlagfestem Kunststoffgehäuse. Mit systemgebundenem Zubehör sowie Verbindungsmateril  
 statischer Druck:200 Pa  
 Leistung: 230 v, 50Hz  
 Fördervolumen:50 m³/h  
 Rohranschluss:100 mm

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

---

<b>002.1.01.01.0020</b>	<b>Radialrohrventilator, 125 mm, 180 m³/h</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Radialrohrventilator, 125 mm, 180 m³/h

Radialrohrventilator , mit kleinem Luftvolumen, für den Rohreinbau, in beliebiger Einbaulage, mit Bestigungsmanschetten, im korrosionsbeständigem Blech oder schlagfestem Kunststoffgehäuse. Mit systemgebundenem Zubehör sowie Verbindungsmateril  
 statischer Druck:250 Pa  
 Leistung: 230 v, 50Hz  
 Fördervolumen:180 m³/h  
 Rohranschluss:125 mm

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

---

<b>002.1.01.01.0030</b>	<b>Kleinraumwandlüfter, Aufputz, 100 m³/h</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Kleinraumwandlüfter, Aufputz, 100 m³/h

Kleinraumwandlüfter für Aufputz-Montage, zur Entlüftung  
 innenliegender Räume.  
 Mit systemgebundenem Zubehör sowie Verbindungs und  
 Befestigungsmaterialien  
 Leistung: 20 W, 230 VV, 50 Hz  
 Luftleistung:100 m³/h  
 Durchmesser:100 mm

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

---

<b>002.1.01.01.0040</b>	<b>Elektro-Rohr-Heizregister , 100 mm, 0,4 kW</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431



Elektro-Rohr-Heizregister , 100 mm, 0,4 kW

Elektroheizregister mit geschlossenem Rundrohrheizkörper aus verzinktem Stahlblech für den Einbau in Rohrleitungen. Mit systemgebundenem Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Rohrdurchmesser:100 mm

Leistung: 230 V , 0,4 kW

Luftvolumenstrom:50m³/h

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

---

002.1.01.01.0050	Elektro-Rohr-Heizregister , 125 mm, 0,8 kW	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Elektro-Rohr-Heizregister , 125 mm, 0,8 kW

Elektroheizregister mit geschlossenem Rundrohrheizkörper aus verzinktem Stahlblech für den Einbau in Rohrleitungen. Mit systemgebundenem Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Mit Temperaturregelung

Rohrdurchmesser:125 mm

Leistung: 230 V , 0,8 kW

Luftvolumenstrom:180m³/h

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

---

<b>002.1.01.01.0060</b>	<b>Reparaturschalter</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>6,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Reparaturschalter					
	Reparaturschalter für Rohrventilatoren und Heizregister					
	Spannung: 230 V, 50 HZ					
	Angebotenes Fabrikat:'					
	.....'					
	[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]					

---

<b>002.1.01.01.0070</b>	<b>Luftfilterbox für Rohranschluss 100 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Luftfilterbox für Rohranschluss 100 mm					
	Luftfilterbox aus verzinktem Stahlblech mit beiderseits rundem					
	Anschlussstutzen mit Lippendichtung, zum beliebigen Einbau in					
	den Rohrverlauf, mit Differenzdruckschalter, Filtermatte aus					
	regenerierbarer Kunstfaser der Klasse ISO Coarse 60 % (G 4).					
	Mit systemgebundenen Zubehör sowie Verbindungs- und					
	Befestigungsmaterial					
	Durchmesser:100					
	Angebotenes Fabrikat:'					
	.....'					
	[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]					

<b>002.1.01.01.0080</b>	<b>Luftfilterbox für Rohranschluss 125 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Luftfilterbox für Rohranschluss 125 mm

Luftfilterbox aus verzinktem Stahlblech mit beiderseits rundem Anschlussstutzen mit Lippendichtung, zum beliebigen Einbau in den Rohrverlauf, mit Differenzdruckschalter, Filtermatte aus regenerierbarer Kunstfaser der Klasse ISO Coarse 60 % (G 4). Mit systemgebundenen Zubehör sowie Verbindungs- und Befestigungsmaterial  
Durchmesser:125

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

<b>002.1.01.01.0090</b>	<b>Luftfilterbox für Rohranschluss 125 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Luftfilterbox für Rohranschluss 125 mm

Luftfilterbox aus verzinktem Stahlblech mit beiderseits rundem Anschlussstutzen mit Lippendichtung, zum beliebigen Einbau in den Rohrverlauf, mit Differenzdruckschalter, Filtermatte aus

regenerierbarer Kunstfaser der Klasse ISO ePM 50 % (F 7).  
 Mit systemgebundenen Zubehör sowie Verbindungs- und  
 Befestigungsmaterial  
 Durchmesser:125

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

---

<b>002.1.01.01.0100</b>	<b>Rohrverschlussklappe DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrverschlussklappe DN 100					
	Verschußklappe als selbsttägige Rückschlagklappe aus verzinktem Stahl					
	Durchmesser:100 mm					
	Angebotenes Fabrikat:'					
	.....'					
	[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]					

---

<b>002.1.01.01.0110</b>	<b>Rohrverschlussklappe DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrverschlussklappe DN 125					
	Verschußklappe als selbsttägige Rückschlagklappe aus verzinktem Stahl					

Durchmesser:125 mm

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

002.1.01.02

Lüftungskanäle und Lüftungsrohre

EUR .....

**4 Wickelfalzrohr, verzinktes Stahlblech**

Wickelfalzrohr, rund, aus verzinktem Stahlblech, in Stangen.  
Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial  
KEIN ZUSCHNEIDEN VON LÜFTUNGSRÖHREN MIT DEM  
TRENNSCHLEIFER

Montage nach Herstellermontageanleitung g. Incl. Aufhängungs-  
und Befestigungsmaterialien (korrosions-geschützter  
Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Auflage/Aufhängung des  
Luftleitungssystem, einschl. Gewindestangen und  
Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln und  
schalldämmender Zwischenlage Revisions-/Reinigungsöffnungen  
nach jeder Richtungsänderung, incl. aller Dichtungs-, Schall- und  
Schwingungsdämpfungsmaterialien (einschl. Zubehör)  
Befestigung an Holzbalkenhohldecke für EG bis 2.OG.  
Befestigung an Stahlbetondecke für UG

Rohre, Formstücke und Revisionsöffnungen müssen luftdicht  
hergestellt sein. Die Abdeckung der Revisionsöffnungen erfolgt  
mittels profilierten Deckeln, Abdichtungen durch verzinkte  
Flacheisenrahmen mit aufgeklebtem Moosgummi auf den  
Abdichtflächen und Vorreiber-Arretierung.  
Rohre und Formstücke sind nach Dimensionen und Art in dem  
Leistungsverzeichnis getrennt aufgeführt.

Montagehöhe: ca. 4,0 m über Oberkante FB  
Lufttemperatur: bis 40 °C.

Angebots- und Abrechnungsform der Rohre erfolgt nach VOB, Teil  
C, DIN 18 379.  
Bei Rohrführungen durch Wände und Decken ist  
Körperschallübertragung zu vermeiden. Geeignete Massnahmen  
zur Körperschallübertragung sind im Angebot enthalten.  
Bei Flex-Verbindungen ist der Potentialausgleich zu

berücksichtigen. Einschl. aller Ausschnitte, Reinigungs- und Revisionsöffnungen, Fühler-, Meß- und Prüfstellen.  
 Sofern nicht separat aufgeführt sind in den Einheitspreisen alle Rohrleitungen, Stutzen, Form- und Verbindungsstücke, Normal- und Sonderquerschnitte, Dichtungs- und Verbindungsmaterialien, Aufhängekonstruktionen sowie Rohreinbauten enthalten. Dieses alles wird nicht separat aufgemessen.  
 Teilweise erfolgen Arbeiten in Schächten und abgehängten Decken unter erschwerten Bedingungen. Dieses ist zu beachten, in die Einheitspreise einzuarbeiten und wird nicht separat vergütet.  
 Rohre, in denen Kondenswasser oder Niederschlagwasser anfallen kann, sind wasserdicht auszuführen und mit Entwässerungsstutzen zu versehen. Dieses wird nicht separat vergütet.

Alle Kanäle, Rohre und Luftleitungsbauteile müssen die Empfehlungen nach VDI 6022 T1 Tab. 4 erfüllen (Verpackung ab Werk, Schutz während des Transportes, Schutz der Lüftungsbauteile bei Lagerung auf der Baustelle, Reinigung der Lüftungsbauteile auf der Baustelle und Verschluss der Lüftungsbauteile nach Montage)!  
 Bei Montageunterbrechung sind alle Anschlussstutzen und Öffnungen gegen Staubeindringen zu sichern. Luftleitungen und Luftleitungskomponenten sind nach der Installation zu reinigen. Die Reinigung ist vor Inbetriebnahme nachzuweisen.

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat: #]

für folgende Dimensionen:

002.1.01.02.0010	Wickelfalzrohr, Nennweite DN 100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	44,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Wickelfalzrohr, Nennweite DN 100

---

<b>002.1.01.02.0020</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>10,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Wickelfalzrohr, Nennweite DN 125

---

<b>002.1.01.02.0030</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Wickelfalzrohr, Nennweite DN 160

---

#### 5 Rohrbogen, verzinktes Stahlblech

Rohrbogen gepresst oder als Segment, aus verzinktem Stahlblech für runde Wickelfalz- oder Aluflexrohre. Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial

Winkel: 15° bis 90°

für folgende Dimensionen:

<b>002.1.01.02.0040</b>	<b>Bogen, Nennweite DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>40,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Bogen, Nennweite DN 100

---

<b>002.1.01.02.0050</b>	<b>Bogen, Nennweite DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>15,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Bogen, Nennweite DN 125

---

**6 Rohrabzweig, 90°, verzinktes Stahlblech**

Rohrabzweig aus verzinktem Stahlblech für runde Wickelfalz- und Aluflexrohre. Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial für alle Reduzierungen

Winkel: 90°



für folgende Dimensionen:

002.1.01.02.0060	Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 100

---

002.1.01.02.0070	Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 125	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 125

---

7 Reduzierung, verzinktes Stahlblech

Reduzierung aus verzinktem Stahlblech, für runde Wickelfalz- oder Aluflexrohr, symmetrisch oder asymmetrisch. Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial  
alle Reduzierungen

für folgende Dimensionen:

<b>002.1.01.02.0080</b>	<b>Reduzierung Nennweite DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>7,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Reduzierung Nennweite DN 125

---

<b>002.1.01.02.0090</b>	<b>Dachdurchführung mit Regenkragen, runde Form bis 125 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Dachdurchführung mit Regenkragen, runde Form bis 125 mm

runder Form, für Rohr bis 125mm hergestellt aus verzinktem profilgewalztem Stahlblech, mit den erforderlichen Profileisen verstärkt, einschl. Winkelflanschrahmen oder Luftkanalprofil und abgekanteten Öffnungen für die Montage der erforderlichen Lüftungsrohrsystem sowie sonstigen Anschlussstutzen, gerade Ausführung, ohne Formanteil, Flanschverbindung = SB - Profil, Ausführung insgesamt lt. DIN - Normen, auf sorgfältige Kanalstoßabdichtung wird hingewiesen, mit innenliegender Isolierung Mineralwolle, Plattendicke mind. 20 mm.

Schrägdach ca. 35°  
Ausführung Dach: Betonziegel Farbe: schwarz

zur wasserdichten Montage in Verbindung mit dem  
Dachdeckerunternehmen.

---

<b>002.1.01.02.0100</b>	<b>Messöffnungen</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>20,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Messöffnungen					
	Messöffnungen für Fühler. etc. nach Angabe der MSR in den Luftkanal bohren und mit einem Gummistopfen verschließen					

---

<b>002.1.01.02.0110</b>	<b>Befestigungskonstruktion</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>100,00</b>	<b>kg</b>	..... pro 1,00 kg	.....
	Kostengruppe: 431					
	Befestigungskonstruktion					
	Formstahl für Befestigungskonstruktionen zum Bau von Befestigungskonstruktionen für technische Einrichtungen, bestehend aus verzinkten Montageschienen, Konsolen, Aussteifungen, Haltern, Gewindestangen, Hammerkopfschrauben, Winkeln, Winkelfüßen, Verbindern, Gelenken, Schienenfüßen, Schrauben, Muttern, etc. in allen Handelsausführungen und Größen, einschl. Herstellung der notwendigen Bohrungen in Beton, Mauerwerk, Holz, Trockenbau, Stahl und der für die jeweiligen Werkstoffe erforderlichen Dübel. Der statische Nachweis für die Konstruktionen ist grundsätzlich zu erbringen und bei Bedarf der Bauleitung vorzulegen Für die Abrechnung ist ein nachvollziehbares Aufmaß vorzulegen.					
	Abrechnung nach kg					

---

<b>002.1.01.02.0120</b>	<b>Schlitzschienen</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>100,00</b>	<b>kg</b>	..... pro 1,00 kg	.....

Kostengruppe: 431

Schlitzschienen

in den erforderlichen Profilen und Längen, für die konstruktive Abhängung oder Unterstützung des vorstehend ausgeführten Rohrsystems, in verzinkter Ausführung, einschließlich korrosionsgeschützten Schrauben, Befestigungsmaterialien usw..

---

**8 Rohre, rund, Aluminium**

Rohre, rund, aus Aluminim-Band überlappt gewickelt und gefalzt, mindestens zweilagig.  
5,0 m Anwendungslänge gestaucht auf 1,2 m Transportlänge  
Montagehöhe:bis 4 m

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

<b>002.1.01.02.0130</b>	<b>Flexibles Lüftungsrohr Nennweite DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>5,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Flexibles Lüftungsrohr Nennweite DN 100

---

#### 9 Lüftungsrohrschelle

Lüftungsschelle orange, verzinkt,  
zweiteilige Schelle mit Sicherheits-Fangverschluß ,  
mit sickenverstärktem Schellenkörper, unverlierbare  
Verschlußschrauben mit Kombi-Kreuzschlitz,  
schalldämmend um 18 dB (A) durch abrollfähiges  
Walzenprofil mit orangem Erkennungsstreifen  
und Kantenumgriff zur Vermeidung von Schallbrücken,  
gemäß RAL-GZ 655-B überwacht.

Anschlußgewinde Kombi M8/M10

Material: verzinkter Stahl inkl. Gewindestange bis 40 cm und  
Befestigungsdübel

für folgende Dimensionen:

<b>002.1.01.02.0140</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>22,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 100

---

<b>002.1.01.02.0150</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 125

---

<b>002.1.01.02.0160</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 160

002.1.01.03

Luftdurchlässe

EUR .....

**10 Lüftungstellerventil, Farbbeschichtung, Zuluft**

Lüftungstellerventil für Zuluft aus farbbeschichtetem Stahlblech  
mit Sichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.1.01.03.0010

**Tellerventil, Zuluft DN 100**

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

**19%**

**5,00**

**Stck**

.....  
pro 1,00 Stck

.....

Kostengruppe: 431

Tellerventil, Zuluft DN 100

---

**11 Lüftungstellerventil, Farbbeschichtung, Abluft**

Lüftungstellerventil für Abluft aus farbbeschichtetem Stahlblech  
mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.1.01.03.0020</b>	<b>Tellerventil, Abluft DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>6,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Tellerventil, Abluft DN 100

---

**12 Lamellenhaube, verzinktes Stahlblech, für Fort- und Außenluft**

Lamellenhaube für Fort- und Außenluft aus verzinktem Stahlblech,  
für den Anschluss an das Wickelfalzrohr. Mit Dichtungs-,  
Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

..... ..'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.1.01.03.0030</b>	<b>Lamellenhaube DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Lamellenhaube DN 125



---

### 13 Wetterschutzgitter rund

Wetterschutzgitter aus verz. Stahlblech, mit feststehenden Lamellen, sowie Insektenschutzmaschendraht aus verzinktem Stahl, für den Einbau in Kanal oder Mauerwerk. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.1.01.03.0040	Wetterschutzgitter rund DN100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Wetterschutzgitter rund DN100

---

002.1.01.04	Einbauteile und Zubehör	EUR .....
-------------	-------------------------	-----------

### 14 Volumenstrombegrenzer

Volumenstromregler in runder Ausführung für Zu- und Abluft, Gehäuse aus Kunststoff, bestehend aus Regelklappe aus Kunststoff gelagert in Gleitlager aus Kunststoff, Regelbalg aus Polyurethan, einschl. Stellhebel mit Auf-/Zu-Bezeichnung und Feststellvorrichtung

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.1.01.04.0010	Volumenstrombegrenzer DN100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Volumenstrombegrenzer DN100

Volumenstrom:30 - 100 m³/h

---

002.1.01.05	Schalldämpfer	EUR .....
-------------	---------------	-----------

15 Rohrschalldämpfer, verzinktes Stahlblech

Rohrschalldämpfer aus verzinktem Stahlblech, bestehend aus einem Außen- und perforiertem Innenrohr mit Vliesauskleidung gegen Abrieb geschützt. Flansch oder Muffenanbindung für druck- und saugseitigen Anbau an Rohrleitungen und Ventilatoren. Mit systemgebundenem Zubehör sowie Verbindungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.1.01.05.0010</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>10,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrschalldämpfer DN100					
	Rohrdurchmesser:100 mm					
	Außendurchmesser:204 mm					
	Baulänge:500 mm					
	Angebotenes Fabrikat:'					
	.....'					
	[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]					

---

<b>002.1.01.05.0020</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrschalldämpfer DN125					
	Rohrdurchmesser:125 mm					
	Außendurchmesser:228 mm					
	Baulänge:500 mm					
	Angebotenes Fabrikat:'					
	.....'					
	[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]					

---

**002.1.01.06****Brandschutztechnik****EUR .....****16 Brandschutzklappe rund, verzinktes Stahlblech, Schmelzlot**

Brandschutzklappe aus verzinktem Stahlblech, mit elektrischen  
Endschaltern, zum Einbau in Wände und Decken, mit  
Kanalanschluss, thermische Auslösung über Schmelzlot (72°C).  
Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

**002.1.01.06.0010****Brandschutzklappe rund DN100**

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

**19%****3,00****Stck**.....  
pro 1,00 Stck

.....

Kostengruppe: 431

Brandschutzklappe rund DN100

---

**17 Brandschutzklappe rund, verzinktes Stahlblech, Schmelzlot, Einbaurahmen**

Brandschutzklappe aus verzinktem Stahlblech, mit elektrischen  
Endschaltern, zum Einbau in Wände und Decken, mit  
Kanalanschluss, thermische Auslösung über Schmelzlot (72°C).  
Mit Einbaurahmen für den Einbau in Holzbauteile  
Einbau in Holzbalkenhohldecke  
Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.1.01.06.0020</b>	<b>Brandschutzklappe rund DN100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Brandschutzklappe rund DN100

---

<b>002.1.01.06.0030</b>	<b>Brandschutzklappe rund DN125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>6,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Brandschutzklappe rund DN125

---

**18 Brandschutzklappe rund, verzinktes Stahlblech, Rauchauslöseeinrichtung**

Brandschutzklappe aus verzinktem Stahlblech, mit Haftmagnet und gekapselter themischer Auslösung (70°C).  
mit Endschalter und Rauchauslöseeinrichtung, mit Kanal-  
anschluss. Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial

Auslöseeinrichtung:Thermisch-mechanische Auslöse-  
einrichtung mit  
Fernauslösung über  
Haftmagnet.  
Endschalter:ein elektrischer Endschalter zur  
Signalisierung der  
Klappenblatt-  
stellung.  
Rauchauslöseein-  
richtung: Mit Rauchauslöseeinrichtung

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.1.01.06.0040</b>	<b>Brandschutzklappe als Überströmelement DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Brandschutzklappe als Überströmelement DN 100

---

<b>002.1.01.06.0050</b>	<b>Einmörteln und Verpressen</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Einmörteln und Verpressen

von in Wand- und Deckendurchbrüchen eingebauten Feuerschutzklappen Feuerwiderstandsklasse F 90, durch ein zugelassenes Unternehmen, mit einer geprüften und zugelassenen Spezial- Mörtelmasse. Nach Abschluss der Arbeiten ist ein Prüfsiegel anzubringen und eine Bestätigung über die ordnungsgemäße Durchführung vorzulegen. Die Leistung muss sicherstellen, dass Vorgaben gemäß dem Prüfzeugnis der Feuerschutzklappen eingehalten werden und den Bauaufsichtsrichtlinien entsprechen. Die Abstände zwischen Außenkante Feuerschutzklappe und Innenkante Durchbruch können allseits bis zu 150 mm betragen. Die Wand- und Deckenstärken können bis zu 300 mm betragen. Abmessung gemäß vg. LV-Positionen

Einschl. Zubehör und allen Nebenleistungen verpressen.

002.1.01.07 Entfeuchtungsgeräte		EUR .....				
002.1.01.07.0010	Entfeuchtungsgerät mit Kondensatpumpe	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Optionalposition	19%	2,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....
Kostengruppe: 431						
Entfeuchtungsgerät mit Kondensatpumpe						
Wandmontiertes Entfeuchtungsgerät zur Beseitigung von überschüssiger Feuchtigkeit. So lässt sich die Luftfeuchtigkeit effektiv kontrollieren, um Schimmel und Mehltauwachstum zu verhindern. mit elektronischem Hygrostat und Kondensatpumpe						
Material:		Aluminiumgehäuse und ein kataphorisch				
beschichtetet Wärme-		tauscher für hohe				
Korrosionsbeständig-		keit				
Betriebstemperaturbereich:		+5°C - +40°C				
Betriebs-Luftfeuchtenbereich:		40 bis 80% rF				
Luftleistung:		375 m³/h				

Schalldruckpegel:48 dB(A) in 1n m  
 Kühlmittel:R290C  
 Stromversorgung:230 V, 1ph, 50 HZ.

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

<b>002.7</b>	<b>Gebäude 7</b>	<b>EUR .....</b>
<b>002.7.01</b>	<b>Lüftungsanlagen</b>	<b>EUR .....</b>
<b>002.7.01.01</b>	<b>Lüftungsgeräte</b>	<b>EUR .....</b>

#### Hinweis

A.001           Gerätetyp für Außenaufstellung  
 Doppelschaliger Wandaufbau, komplett zerlegbar, mit  
 innenliegender Isolierung (Raumgewicht 50 kg/m³). Die  
 Baustoffklasse des Isoliermaterials ist in der Qualität A1 nach DIN  
 EN 13501 (nicht brennbar) ausgeführt. Wandstärke 50 mm.  
 Das Gehäuse ist mit einem wetterfesten Dach mit umlaufendem  
 Überstand und Tropfkante gefertigt.  
 Das Dach ist aus Metall erstellt. Foliendächer oder der Einsatz von  
 Kunststoffen sind z.B. für Überstand nicht zulässig.  
 Der Boden der Außenluftansaugkammer ist, sofern bei der  
 Funktionseinheit nicht anders definiert, als Wanne aus  
 Edelstahl 1.4301 mit seitlichem Ablauf ausgeführt.  
 Gehäuse in extrem stabiler verschraubter Spezialprofil-  
 konstruktion, mit an den Ecken verschraubten  
 Alu-Druckgussverbindern. Das durchgehende Profil nimmt sowohl  
 außen als auch innen die einwirkenden Kräfte auf.  
 Die Verkleidungsplatten sind in die Profile versenkt und somit mit  
 dem Rahmen außen und innen absolut glatt und bündig.  
 Besonders hohe Dichtigkeit unter Einlage einer dauerhaften  
 geschlossenporigen, nicht verstoffwechselbaren Dichtung.  
 Sämtliche Paneele und Türen sind mit einer hochwertigen  
 EPDM-Dichtung zu versehen. Ausführung stets als  
 Kammerdichtung. Moosgummidichtungen sind an Paneelen  
 und Türen vollständig ausgeschlossen.  
 Paneelverschraubung von außen.  
 In der Grundkonstruktion sind keine Schraubenköpfe im inneren



der Konstruktion zulässig.  
Daher besonders glatte und hygienisch einwandfreie Ausgestaltung der luftführenden Innenflächen. Rahmen und Verkleidung sind, sofern bei den einzelnen Funktionseinheiten nicht anders definiert, aus sendzimirverzinktem Blech mit einer Zinkauflage von mindestens 275 g/m<sup>2</sup> hergestellt.  
Die Blechstärke beträgt außen und innen mindestens je 1 mm. Die Paneele besitzen eine hochwertige Anti-Fingerprint-Beschichtung zur Vermeidung von Fingerabdrücken oder Schmutzflecken und zur weiteren Erhöhung des Korrosionsschutzes. Geräteboden in einer extra stabilen Ausführung, komplett begehbar mittels steggerichteter Lamellenisolierung (Raumgewicht 90 kg/m<sup>3</sup>). Innenliegende Versteifungen sind vollständig zu vermeiden um Kältebrücken vollständig auszuschließen. Vertiefungen im Boden sind nicht zulässig.  
Die Entkopplungen der Paneele und des Gehäuserahmens sind mechanisch und entsprechend den Werten der DIN EN 1886 auszuführen. Entkopplungen mit Kunststoff sind aus Gründen des Umwelt- und Brandschutzes nicht zulässig.  
Soweit Bodenwannen erforderlich sind, sind diese auf dem isolierten Boden aufzusetzen. Eine Absenkung nach unten ist nicht zulässig. Rohrverbindungen unterhalb des RLT-Gerätes stellen Leckagerisiken dar und sind vollständig zu vermeiden.  
Wannenabläufe sind daher unmittelbar seitlich herauszuführen. Sämtliche Wannen sind mit einer Sicherheitsfaltung zur vollständigen Vermeidung von Schnittkanten auszustatten.  
Die Revisionstüren sind mit Doppelhebelverschlüssen, Scharnieren, in metallischer Ausführung zweidimensional verstellbar, und druckseitig mit einer Fangvorrichtung ausgestattet. Alle Rohrdurchführungen für eventuelle Wärmetauscher sind mit Rosetten abgedeckt. Die Kühlerrohrdurchführungen werden zusätzlich mit einer Isolierung versehen. Ein Potentialausgleich zwischen Motor und Gehäuse wird sichergestellt.  
Die Lieferung erfolgt mit Kranösen. Alle Module sind leicht über Kranösen ohne jegliche weitere Unterstützung zu transportieren. Die Modulverbindung erfolgt mittels speziellen Elementen die sowohl strömungsoptimiert als auch optimiert mit Hinblick auf Hygiene sind. Die Elemente sind codiert und bestehen aus Aluminium Druckguss.

Gehäusekennwerte nach DIN/EN 1886

Gehäuse  
TB3

X-CASE

50 mm

Wärmebrückenfaktor Klasse TB3 (M)

Maximale Gehäuseleckage L1 (M)

Mechanische Stabilität Klasse D1 (M)

Filterbypaßleckage zul. Klasse F9

Einfügungsdämm-Maß De (dB) bei:

125 Hz	19 dB
250 Hz	24 dB
500 Hz	30 dB
1000 Hz	33 dB
2000 Hz	36 dB
4000 Hz	40 dB
8000 Hz	48 dB

(Wandstärke 50 mm)

Ausführung des Gehäusemantels (Seitenwand, Boden und Decke), sowie Gehäusematerial, Gehäusetyp und Material der Einbauteile siehe technische Daten je Position.

#### A.004 Leerteile

Als Luftverteilerelement oder als Wartungs- und Bedienungselement, wahlweise mit Bedienungstüren. Druckseitig angeordnete Revisionstüren sind mit einer Fangvorrichtung ausgestattet.

#### A.005 Kreislaufverbundsystem - Erhitzer

Zur Wärmeübertragung von der Fortluft in die Außenluft mit Hilfe eines Zwischenmediums (Wasser/Glykol-Gemisch). Mit leicht ausziehbarem Lamellenrohrflütherhitzer eingebaut in der Zuluft, umlaufendem Rahmen, sofern nicht anders definiert, aus verzinktem Stahlblech, mit nahtlosen Kupferrohren, aufgepressten Aluminiumlamellen und Sammler mit Verbindungselementen. Die Register sind bis zu einer Betriebstemperatur von 100 °C und einem Betriebsdruck von 16 bar einsetzbar. Die Rohrdurchführungen werden außen mit dauerelastischen Kunststoffrosetten abgedichtet. Anschlüsse mit Rohrgewinde oder Flanschen (Angaben sind der jeweiligen Geräteposition zu entnehmen).

#### A.006 Kreislaufverbundsystem - Kühler

Zur Wärmeübertragung von der Fortluft in die Außenluft mit Hilfe eines Zwischenmediums (Wasser/Glykol-Gemisch). Mit leicht ausziehbarem Lamellenrohrflütkühler eingebaut in der Abluft, umlaufendem Rahmen, sofern nicht anders definiert, aus verzinktem Stahlblech, mit nahtlosen Kupferrohren, aufgepressten Aluminiumlamellen und Sammler mit Verbindungselementen. Die Register sind bis zu einer Betriebstemperatur von 100 °C und einem Betriebsdruck von 16 bar einsetzbar. Die Rohrdurchführungen werden außen mit dauerelastischen Kunststoffrosetten abgedichtet. Anschlüsse mit Rohrgewinde oder Flanschen (Angaben sind der jeweiligen Geräteposition zu entnehmen). Auf dem isolierten Geräteboden aufgesetzte Kondensatwanne, die nicht ins Paneel abgesenkt wird, sofern nicht anders definiert, aus Edelstahl 1.4301 mit Gefälle und Ablauf ausgebildet.

A.007            Jalousieklappen  
Bestehend aus, sofern nicht anders definiert, verzinktem Stahlblechrahmen incl. Kanalanschlussprofilen und gegenläufigen in wartungsfreien Kunststoff- oder Messingbuchsen gelagerten verwindungssteifen Hohlprofilamellen. Die Lamellen sind, sofern nicht anders definiert, aus verzinktem Stahlblech in verschiedenen Breiten (genaue Angaben bei jeder Geräteposition). Die Lamellenkopplung erfolgt mittels einseitig bzw. zweiseitig angeordneten Zahnrädern oder außenliegendem Gestänge und ist für Handeinstellung oder Motorantrieb geeignet. Die Antriebsachse ist aus dem Gehäuse herausgeführt bzw. innenliegend mit ausreichend Seitenabstand zur Gehäusewand für Motorantrieb.

A.008            Ansaug- / Ausblashaube  
Ansaug- bzw. Ausblashaube, sofern nicht anders definiert, aus verzinktem Stahlblech, sowie einem Vogelschutzgitter. Das Material ist der jeweiligen Position zu entnehmen.

A.009            Entkoppelter Anschlußrahmen  
Schallentkoppelter Doppel-U-Anschlußrahmen 40/50/40, mit zwischenliegendem Perbunan-Rechteckprofil und Schraubkompensatoren zur Körperschalltrennung zwischen Lüftungszentralgerät und Luftkanalelement.

A.010            Taschen-Filtereinheiten  
Taschenfilter, nicht regenerierbar, Filterrahmen einschließlich Klemm- und Dichtungsvorrichtung. Ein dauerhafter Dichtsitz ist sichergestellt. Der Dichtungsgummi in den Filteraufnahme-rahmen ist geschlossenporig, die Filtereinsätze entsprechen den Normmaßen 592 mm x 592 mm und den davon abgeleiteten Zwischenmaßen, Klassifizierung der Güteklassen gemäß DIN EN 16890. Der Dimensionierungswiderstand  $d$  errechnet sich aus der halben Differenz des Anfangs- widerstandes und dem Endwiderstand. Die Oberflächen- beschaffenheit des Filteraufnahme Rahmens ist, sofern nicht anders definiert, Stahlblech sendzimirverzinkt. Die Filter- bedienung ist der jeweiligen Geräteposition zu entnehmen. Die Filter werden standardmäßig im Karton verpackt lose mitgeliefert.

A.011            Metallfiltereinheiten  
Die regenerierbaren Metallgestrickfilter sind, sofern nicht anders definiert, aus Aluminium. Klassifizierung der Güteklassen gemäß DIN EN 16890. Der Dimensionierungswiderstand  $d$  errechnet sich aus der halben Differenz des Anfangswiderstandes und dem Endwiderstand. Auf dem isolierten Geräteboden aufgesetzte Kondensatwanne, die nicht ins Paneel abgesenkt wird, sofern nicht anders definiert, aus sendzimirverzinktem Stahlblech mit Gefälle und Ablauf. Die Filterbedienung ist der jeweiligen Geräteposition zu entnehmen. Die Filter werden standardmäßig im Karton verpackt lose

mitgeliefert.

A.012      Kühlereinheiten

Mit leicht ausziehbarem Luftkühler, umlaufendem Rahmen, sofern nicht anders definiert, aus verzinktem Stahlblech, mit nahtlosen Kupferrohren, aufgepressten Aluminiumlamellen und Sammler mit Verbindungselementen. Die Register sind bis zu einem Betriebsdruck von 16 bar einsetzbar. Die Rohrdurchführungen werden bei Gewindeanschlüssen außen mit dauerelastischen Kunststoffrosetten abgedichtet. Anschlüsse mit Rohrgewinde oder Flanschen (Angaben sind der jeweiligen Geräteposition zu entnehmen). Auf dem isolierten Geräteboden aufgesetzte Kondensatwanne, die nicht ins Paneel abgesenkt wird, sofern nicht anders definiert, aus Edelstahl 1.4301 mit Gefälle und Ablauf ausgebildet. Bodenwanne mit integrierter doppelter Sicherheitskantung zur Vermeidung von Überströmungen.

A.013      Schalldämpfereinheit

Schalldämpferkulissen mit hochwirksamen Absorptionsmaterial aus Mineralwolle, nicht brennbar, mit strömungsgerechten Rahmenblechen. Oberfläche abriebfest bis 20 m/s, sofern bei den einzelnen Funktionseinheiten nicht anders definiert. Rahmen, Kammerbleche und, soweit vorhanden, An- bzw. Abströmprofile aus sendzimirverzinktem Blech.

A.014      Direkt getriebene einseitig saugende

Radialventilatoren mit rückwärtsgekrümmten Hochleistungs-Radiallaufrädern und EC-Motor mit integrierter Steuerelektronik  
Einteiliges Radiallaufrad aus 5 rückwärtsgekrümmte und räumlich verwundene 3D Schaufeln. Statisch und dynamisch nach DIN ISO 21940-11 ausgewuchtet. Strömungsoptimierte Einströmdüse mit Volumenstrommessvorrichtung. Baugrößenabhängig geeignet für Wandmontage oder Montage auf Schwingungsdämpfer am Geräteboden.  
Hocheffizienter EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerelektronik, Wirkungsgradklasse mindestens IE5 und geräuscharme Kommutierungslogik. Stufenlos drehzahlregelbar über 0...10V Analogsignal oder mittels RS485/MODBUS RTU Schnittstelle. Es ist keine geschirmten Leitungen zur Spannungsversorgung notwendig.  
Ventilatoreinheiten, Ventilator ohne Spiralgehäuse für freilaufenden Betrieb mit EC-Motor.

A.015      Klemmkasten

Als aussenliegender Motorklemmkasten mit Verdrahtung auf Motor.

A.016      Reparaturschalter

Reparaturschalter allpolig mit 2 Hilfskontakten (1 Öffner, 1 Schließer), einer Sperrvorrichtung für Vorhängeschlösser in AUS-Stellung, Gehäuseschutzart IP 65. Die Verdrahtung des

Reparaturschalters erfolgt nach VDE.

A.017       Komplette Mess-Steuer-Regeleinheit im Lüftungsgerät integriert.  
Schaltschrank zum Regeln, Steuern und Überwachen von Lüftungsanlagen.  
Bus- und Modemfähig siehe Reglerbeschreibung. Grafisches Web-Touch Display mind. 7" für den Einbau in die Schaltschranktür mit den Funktionen für die Eingabe und Abfrage sämtlicher Daten. Wochen- und Tagesprogramm, Trenderfassungen und Anzeige von wichtigen Anlagendaten.  
Visualisierung von Anlagendaten. Mit dem Basisgerät integrierten Datenspeicher können Werte und Ereignisse über mehrere Monate direkt im Regler gespeichert werden.  
Das Auslesen, Aufbereiten und Darstellen der Daten erfolgt direkt über das Konfigurations-Tool oder der angebundenen Visualisierung.  
Regeleinheiten können über ein Bus-System verwaltet werden. Der Anwender wird im Dialog durch Menütechnik klartextorientiert geführt.

Angebotsgrundlage:

Ziel der Ausschreibung ist es, dem Anlagenbetreiber eine technische Ausrüstung zu definieren, die höchste Betriebssicherheit und Zukunftsfähigkeit des Objektes zu gewährleisten. Das heißt Offenheit und Flexibilität in alle Richtungen, basierend auf den allgemeingültigen Technologiestandard.

Um diese Ziele hinreichend erfüllen zu können, werden nachfolgend die Mindestanforderungen an das Automationssystem festgelegt.

Das Automationssystem muss alle nach DIN ISO 16484 definierten Geräte und Funktionen abdecken. Die funktionellen Bestandteile sind nachfolgend in einzelnen Positionen der Ausschreibung dargestellt. Die Vorgaben sind verbindlich einzuhalten und durch Angaben in den entsprechenden Abfragepassagen zu bestätigen. Fehlende Angaben führen zum Ausschluss im Vergabeverfahren.

Feldgeräte sind komplett einschließlich erforderlichem Befestigungsmaterial und Zubehör (z.B. Tauchhülsen, Klappengestänge für Einzelanlenkung etc.) anzubieten.

Art und Umfang der zu erbringenden Dienstleistungen basieren auf dem VDMA-Einheitsblatt 24 191 (Dienstleistungen für Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen in HLK-Anlagen). Die im LV ausgewiesenen Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer mit dem angebotenen System abzustimmen und bei Bedarf zu korrigieren. Der AN ist für die vollständige betriebsfertige Gesamtleistung des Lieferumfanges verantwortlich. Systembedingte Nachforderungen sind ausgeschlossen.

Die Preise für Projektierung, Inbetriebnahme und Einregulierung

müssen alle Leistungen enthalten, die erforderlich sind, um eine optimale Durchführung des Bauvorhabens und Betriebsweise der im Lieferumfang enthaltenen Anlagen zu gewährleisten. Der erforderliche Dienstleistungsaufwand für Bearbeitung sowie für Inbetriebnahme und Einregulierung ergibt sich aus einem Gespräch mit Bauherrn und Ing. Büro funktionalen Beschreibungen von Regel-, Steuer und Optimierungsaufgaben der betriebstechnischen Anlagen, bzw. den vorstrukturierten Reglerfunktionen.  
Der fabrikatsspezifische Dienstleistungsaufwand muss vom Bieter in die entsprechenden LV-Positionen eingesetzt werden.

#### DDC

1 Stück Freiprogrammierbare DDC, für die Verarbeitung von Informationen und Eingaben Wochen- und Tagesprogramm, Trenderfassungen und Anzeige von wichtigen Anlagendaten. Bus- und modemfähig.  
Visualisierung von Anlagendaten via Modem. Mit dem Basisgerät integrierten Datenspeicher können Werte und Ereignisse über mehrere Monate direkt im Regler gespeichert werden.  
Das Auslesen, Aufbereiten und Darstellen der Daten erfolgt direkt über das Konfigurations-Tool oder der angebundenen Visualisierung.  
Geräte können über das Bus-System verwaltet werden.

Der Anwender wird im Dialog durch Menütechnik klartextorientiert geführt.

#### Übersicht:

##### 1. MSR- und Automationsgeräte:

Für Lebenszyklen länger als 15 Jahre und hoher Zuverlässigkeit sind die Automationsgeräte in industrieller Qualität nach IEC- Norm 61131-2 auszuführen.

An einem Controller (CPU) des Automationssystems müssen über verschiedenste zentrale digitale und analoge Interface Module (E/A-Ebene) je nach Leistungsklasse bis zu 1024 physikalische Datenpunkte unter Behalt des vollen Funktionsumfanges realisierbar sein. Die gesamte E/A-Ebene muss so konzipiert sein, dass gezogene oder defekte Module nicht die verbleibende E/A-Ebene in Ihrer Arbeitsweise behindern oder sogar zu einem Systemausfall führen können.

Die verwendeten Montagematerialien im Schaltschrank (z.B. DIN Tragschienen, Klemmen) dürfen keinen Einfluss auf die Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Normen haben.

Die Baugruppen werden je nach Anforderung an die E/A-Ebene spezifiziert. Dazu steht eine Vielzahl verschiedenster Funktionsmodule zur Verfügung.

Die flache oder tiefe platzsparende Bauform dieser Module ermöglicht je nach örtlichen Gegebenheiten eine flexible Montage der E/A- Ebene.

Durch dezentrale handelsübliche E/A-Module ist das System über Standardschnittstellen wie CAN, TCP/IP, Modbus oder KNX

ausbaufähig.

## 2. Kommunikation und Netzwerk:

Als Standard müssen für verschiedenste Kommunikationsaufgaben folgende Schnittstellen on Board einer CPU des Automationssystems zwingend vorgehalten werden:

- Ethernet:
- USB:
- RS485:
- Optional müssen mindestens 2 Interface Module für weitere serielle Schnittstellen realisiert werden können.

Eine effiziente Vernetzung komplexer Infrastrukturen erfordert gewerkübergreifende, leistungsstarke Funktionen und Komponenten in dem Automationssystem.

Das Netzwerk des Automationssystems muss sich im vollen Funktionsumfang für diverse Kommunikationsaufgaben in ein Intranet bzw. Internet über Virtual Privat Network (VPN) einbinden lassen. Diese Anbindung kann als VPN-Tunnel über DSL, ISDN, GPRS, oder als analoge Einwahl erfolgen.

Dazu muss das Automationssystem über folgende IP- Protokolle verfügen:

- HTTP (Hyper Text Transfer):
- FTP (File Transfer Protokoll):
- DHCP (Dynamic Host Configuration):
- PPP (Point to Point):
- DNS (Domain Name System):
- SNTP (Simple Network Time):
- SMTP (Simple Mail Transfer):
- SNMP (Simple Network Management)

Für die Kommunikation des Automationssystems von der Managementebene bis hin zur Feldebene, müssen folgende marktgängigen Protokolle und Busspezifikationen wahlweise kombinierbar auf einer CPU bereitgestellt werden:

- BACNet/IP (BTL zertifiziert als B-BC):
- KNXnet/IP (EIBnet/IP):

Die CPU muss über einen integrierten Web-Server verfügen, der über ein standardisiertes CGI Interface verfügt.

Der allgemein bekannte Web-Services muss auf alle Ressourcen und Betriebsfunktionen der CPU zugreifen können.

## 3. Bedienen/ Beobachten/ Visualisieren:

Bedienen und Beobachten muss über Systemgrenzen hinweg möglich sein. Proprietäre HMI- Bediensysteme sind daher in Neuanlagen nicht zugelassen. Die Bedienapplikation muss sich auf dem lokalen internen Web- Server der jeweiligen CPU befinden.

Die Bedienapplikation muss folgende Funktionen beinhalten:

- Vollgraphische Oberfläche
- Alarmhandling

- Trenddarstellungen
- Email Versand mit Anhängen bis 1MB:

Zur Erstellung der Web- Seiten mit allen dynamischen Inhalten muss der Hersteller ein Werkzeug anbieten, welches ohne Kenntnisse der HTML Syntax bzw. Programmierkenntnisse anwendbar ist.

Als lokale Bedienerführung ist ein touchfähiges Web- Panel vorzusehen. Diese müssen beliebig den CPUs zu zuordnen sein. Die damit verbundene Anzahl und Größe der Displays 3,5"- 15" in VGA /WVGA/SVGA Auflösung) ist den örtlichen Erfordernissen anzupassen.

Um auch bestehende Systeme ohne industrielle Ethernet Technik in das Bedienkonzept einzupflegen zu können, muss das Web- Panel über folgende Spezifikationen on Board verfügen:

- TCP/IP, USB:

Optional:

- Web- / FTP- Server
- Optional Browser
- Logik- Controller als Gateway zu bestehenden Proprietären Bus- Systemen.

Die Kopplung des Automationssystems an eine Managementebene muss über ein eigenes oder marktübliches freies Datenbank basierendes System möglich sein. Dazu müssen alle im Vorfeld beschriebenen Kommunikationswege zur Verfügung stehen.

#### 4. Betrieb und Wartung:

Für Betrieb und Wartung ist ein Maximum an Betriebssicherheit ohne hoch qualifiziertes Fachpersonal zu gewährleisten. Dies ermöglicht, unter Einsatz von allgemein gültigen Softwarestandards und ohne spezielle Werkzeuge, schnelle und unabhängige Serviceeinsätze.

Die geforderte isolierte, steckbare Modularität des Automationssystems gewährleistet eine einfache Erweiterbarkeit, Wartung, und Austausch einzelner Baugruppen. Durch modernste IT-Technologie muss sich die Visualisierung wie ein Internetauftritt darstellen. Durch einen frei verfügbaren grafischen Web- Browser (z.B. Micro- Browser, Internetexplorer oder die Freeware FireFox, etc.) kann auf den jeweilig integrierten Web-Server der CPU zugegriffen werden. Das handelsübliche EDV-System verfügt dabei über ein beliebiges Betriebssystem.

Der Datenaustausch mit dem Automationssystem hat über die jeweilig integrierten FTP- Server zu erfolgen. Dazu reichen kostenfreie Standard Software-Tools wie z.B. FileZilla aus. Mit Hilfe des File-System können alle Anwenderprogramme, Web-



Applikationen für HMI, Rezepturen, Trenddaten (Excel-Format .csv) und Dokumentationen aller Art (z.B. pdf) direkt auf alle verfügbaren Speichermedien des jeweiligen Controller abgelegt werden.

Alle sicherheitsrelevanten Zustände der Anlage können über den integrierten email- Client der SPS mit beliebigen Anhängen, bis 1MB aus dem File- System, direkt an einen oder mehrere Empfänger versendet werden.

Aus Sicherheitsgründen ist immer ein vollwertiges aktuelles Projekt Backup des Automationssystems auf die Speicher der Controller abzulegen. Über den jeweiligen FTP- Server der CPU müssen die passwortgeschützten Daten jederzeit für den Betreiber abrufbar sein. Zusätzlich ist eine Programm- und Datenspeicherung über ein weiteres Nullspannungssicheres Medium über mind. 10 Tage zu gewährleisten.

#### 5. Erweiterbarkeit:

Zukünftige Anforderungen an Energieverbrauch, Normen, Protokollen, neuen Technologien usw. müssen in das Automationssystem eingepflegt werden können, ohne komplette Controller des Automationssystems austauschen zu müssen. Dadurch wird hohe Investitions- Sicherheit für die Zukunft gewährleistet.

Die Anwenderprogramme müssen daher auf-, seit- und abwärts kompatibel zu anderen, älteren und neueren Baureihen und Systemen mit größerer oder kleinerer Kapazität sein. Der Programmdownload muss über alle zuvor geforderten Standard-Schnittstellen möglich sein. Dazu wandelt ein Interpreter hardwareunabhängige Applikationsprogramme in hardwareabhängigen Maschinencode um. Bestehende modulare Systeme sind somit problemlos erweiterbar und mit dem Programmierwerkzeug neuester Version bearbeitbar. Für das Datenhandling mit handelsüblichem. NET, JAVA fähigen Windows-/ Linux- oder MAC- Applikationen muss mit dem Automationssystem via HTTP oder FTP ein Web-konformer Steuerungszugriff über die CGI- Schnittstelle möglich sein.

Je nach Wunsch können dem Betreiber alle Engineering- Tools zum Warten und Erweitern der Anlagen- Konfiguration frei zugänglich gemacht werden. Der notwendige Schulungsaufwand muss im Vorfeld vereinbart werden.

Das Engineering von infrastrukturellen Anlagen muss daher effizient und komfortabel realisiert sein. Dazu dienen entsprechende Softwaretools und Editoren, die den Anwender in der Erstellung von Applikationen unterstützen ohne tiefgreifende Kenntnisse in den zuvor beschriebenen Mindestanforderungen zu besitzen.

Alle Automationsobjekte (z.B. Pumpe) und Automationsvorlagen (z.B. Heizkreis) sind auf allen Ebenen für Programmieren, Parametrieren, Bedienen, Überwachen und Managen durchgängig. Diese Vorgehensweise gewährleistet, dass Datenpunkte nur einmal erzeugt werden und Anlagenteile beliebig oft reproduzierbar sind.

Dies reduziert erheblich Engineering- Aufwand und Fehlerquoten.

Die Tools weisen demnach folgende Merkmale auf:

- Symbole und Ressourcen mit automatisierter Gruppenadressierung und Klartextzuweisung
- Funktionsbausteine für alle gängigen Grundfunktionen und Rechenarten (Binär, Integer und Fließkomma)
- Funktionsbibliotheken für Spezialanwendungen wie Bauer Optimierungstechnik, Email/ SMS Versand, Trendaufzeichnungen, File-System
- Automationsbibliotheken für gängige HLK- Anwendungen wie z.B. Heizkreis, Lüftung, Kesselanlage
- Bedien- und Grafik- Objekte in 2/3D Optik adaptierbar
- Komplette Anlagenbilder für gängige HLK-Anwendungen adaptierbar
- Erstellen eigener Funktionsbausteine, Bibliotheken und Objekte

DDC Steuerung:

I/O's on board

2x Analogeingänge 12 bits,

- -10...+10 V

- 0...2500 Ohm, 0...7500 Ohm, 0...300 kOhm

- NTC10k, NTC20k

- Pt/Ni 1000, Ni 1000 L&S

4x Digitaleingänge 24V AC/DC

1x Digitalausgang 48V AC/DC 1A

Serial-S-Bus

Ether-S-Bus

Modbus RTU oder TCP

Erweiterungsmodul mit integrierter E/A-Ebene

24x Digitaleingänge 24 VDC (Quellbetrieb)

6x Relaisausgänge (Schliesser) 230 VAC / 30 VDC, 4 A (ohmsche Last)

4x Relaisausgänge (Wechsler) 230 VAC / 30 VDC, 4 A (ohmsche Last)

Erweiterungsmodul mit integrierter E/A-Ebene

12x Digitaleingänge 24 VDC (Quellbetrieb)

4x Relaisausgänge (Schliesser) 230 VAC / 30 VDC, 4 A (ohmsche Last)

12x Analogeingänge 12 bit,

- 0...10 V

- Pt/Ni 1000, NI1000 L&S, NTC

- 0...2500 Ohm, 0...7500 Ohm, 0...300 kOhm  
8x Analogausgänge 12 bit, 0...10 V (10 mA max.)

weitere Funktionen:

- FTP und Web-Server, Uhr (RTC),
- Datensicherung 1-3 Jahre,
- Watch Dog-Funktion

Schnittstellen:

1x Ethernet TCP/IP (2x RJ45-Switch)  
1x Micro USB Port  
2x RS 485 galvanisch getrennt (115KBits/s),  
1x Steckplatz M1 LON over IP oder BACnet

Web-Panel:

1 Stück Web-Panel mit embedded Micro-Browser, Display 7"  
TFT, WVGA 800x480 Pixel, 65.536 Farben mit Touch-Screen,  
LED Hintergrundbeleuchtung, Flash-Speicher 128Mbytes,  
Web-/FTP-Server, Schnittstellen:  
1x Ethernet TCP/IP RJ45  
1x USB 12MBit/s  
Einbaumontage in Frontplatten (IP 65)

Dienstleistungen:

1 Stück Ing.-Leistung - Projektierung

Zu der Bearbeitung des Lieferumfanges müssen grundsätzlich folgende Leistungen erbracht werden:

- Prüfung des vorliegenden Leistungsverzeichnisses und der Planungsunterlagen
- Erstellung, gegebenenfalls Aktualisierung von Anlagenschemen
- Erstellung von Funktionsbeschreibungen
- Überprüfung, Aktualisierung und Koordination der Steuer-, Regel-, Überwachungs- und Optimierungsfunktionen mit den BTA-Lieferanten und dem Auftraggeber auf Vollständigkeit verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges
- Abstimmung von technischen Anschlussbedingungen mit anderen beteiligten Gewerken
- Auslegung der Stellgeräte
- Festlegung von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten, soweit die Montage im Auftragsumfang enthalten ist
- Abstimmung von Terminplänen
- Abklärung von Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Vorleistungen
- Vereinbarung und Festlegung aller Parameter der Systemfunktionen
- Erstellung der Dokumentationsunterlagen
- Erstellung der Revisionsunterlagen.

1 Stück komplette softwaretechnische Programmierung, nach Regelschema bzw. Funktionsbeschreibung

- DI Programmierung
- DO Programmierung
- AI Programmierung
- AA Programmierung

inkl. Generierung dyn. Einblendung WEB Display

1 Stück Programmierung BUS-System inkl. inkl. BUS-Karte, Bereitstellung der Datenpunkte bis Schnittstelle Schaltschrank, Aufschaltung auf GLT ist nicht im Preis enthalten!

1 Stück Inbetriebnahme und Einregulierung  
dazu müssen grundsätzlich folgende Leistungen erbracht werden:

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges
- Überprüfung der systemeigenen Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen)
- Überprüfung aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware
- Komponenten- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Überprüfung und Inbetriebnahme von Gewerkeschalt-schränken und Feldgeräten, soweit sie im Lieferumfang des AN enthalten sind
- Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion, wie
- Stellrichtungen
- Drehrichtungen
- Sicherheitseinrichtungen
- Funktionsabläufe
- Schnittstellen zu dezentraler Bedienperipherie
- Funktionsprüfungen des Gesamtsystems

Inbetriebnahme und Parametereinstellung der Automationsstation bestehend aus:

- Einstellung der Parameter entsprechend der Funktionsbeschreibung und des Regel- und Steuerungsverhaltens
- Einstellung und Funktionstest der Feldgeräte
- Funktionsprobe und Einregulierung der Regelkreise sowie Mess- und Überwachungseinrichtungen soweit sie zum Lieferumfang des Auftragnehmers gehören
- Erstellen eines Messprotokolls der Soll- und Istwerte
- Abnahme und Übergabe des zu liefernden Systems durch stichprobenartigen Funktionsnachweis sowie durch entsprechende Systemprotokolle.

Die Inbetriebnahme wird durchgeführt, wenn die baulichen Voraussetzungen erfüllt sind (u.a. Versorgungsmedien und dauerhafte Spannungsversorgung)

- Dokumentationsunterlagen
- Regelung / Schaltschrank für den Liefer- und Leistungsumfang bestehend aus:

- regeltechnische Anlagenschemen
- MSR-Funktionsbeschreibung
- vollständige Parameterlisten
- detaillierte Gerätebeschreibungen
- Bedienungs- und Wartungsanweisungen
- Stromlaufpläne mit Betriebsmittelkennzeichnung nach DIN 40719,
- Belegungspläne- Schaltschrankansicht (Außen und Innen)
- Revisionspläne
- Stücklisten
- Kabellisten und Klemmenplan (Revisionsunterlagen bei Übergabe entsprechend dem letzten aktuellen Stand und mit aktuellem Datum versehen)
- in schriftliche Ausführung 2-fach
- auf Datenträger 1-fach

#### Bauseitige Leistungen:

- Haupteinspeisung inkl. Anklemmarbeiten für Lüftungs-Schaltschrank
  - Montage externer Feldgeräte, wie Raumfühler, Tableau, usw. (alles was nicht am oder im Lüftungsgerät montiert werden kann, wird zur bauseitigen Montage lose mitgeliefert.)
  - externe Verkabelung, z.B. zum Tableau, Ventil, Raumfühler, BSK, VSR usw.
  - Hebebühne, Leitern usw., wenn erforderlich, müssen gestellt werden
  - Kernbohrungen und Durchbrüche
  - Am Tag der Inbetriebnahme müssen alle Räume die notwendig sind zugänglich sein
- Das Lüftungsgerät muss bei der Inbetriebnahme komplett
- fertig montiert
  - alle Kanäle angeschlossen
  - mit Strom versorgt
  - Feldgeräte montiert und angeschlossen
  - Alle Medien, PKW, PWW, Dampf
  - in voller Leistung einzuschalten sein.

Art der Ausführung siehe Beschreibung in den nachfolgenden Positionen.

#### A.020 X-CARE

X-CARE® als interaktiver "on demand"-Support bei Installation, Inbetriebnahme, Wartungs- und Reparaturarbeiten der RLT-Anlage. Kommunikations- und Diagnosetool in Echtzeit, ohne Installation von Software oder anderen APP's, basierend lediglich auf der browserbasierten "Webbrowser und Smartphone". Durch Übertragung von Live-Video mit situationsbedingten Zeichnungen und Platzierungen von Anweisungen in den Bildschirm des Smartphones, durch den Hersteller, werden Aufgabenstellungen vor Ort umgehend gelöst. Anreisezeiten /-kosten von eventuell erforderlichen Service-Technikern werden so minimiert.

Funktionen:

- Echtzeit-Bilder der Vor-Ort-Situationen mit Diagnose durch den Hersteller
- Vermeidung von kostenbehafteten Kundendienst-Einsätzen
- Montageberatung bei geteilten Bauteilen (z.B. PWT-Block)
- Inbetriebnahme-Unterstützung von MSR-Komponenten; online-Parameter-Abgleich
- Analyse von Betriebsparametern
- Einschätzung von Wartungs-Aufwendungen
- Abschätzung von Reparatur-Aufwendungen

Die derzeit zertifizierten Systeme, wie Browser, Smartphone-Betriebssysteme, Datenübertragungsraten sind der Herstellerseite zu entnehmen.

01.01.0010 X-CARE: Online Support auf Smartphone bei Montage des gelieferten

01.01.0020 X-CARE: Inbetriebnahme-Hilfe für RLT-Gerätes geliefertes RLT-Gerät auf

Smartphone  
01.01.0040 Online Support bei Betrieb des gelieferten RLT-Gerätes

6 Monate ab Lieferung

Fabrikat der Planung: Huber & Ranner

oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

002.7.01.01.0010	Lüftungsgerät Küche	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Lüftungsgerät Küche

Bezeichnung / Anlage: Küche  
Anzahl:  
Gehäuseausführung: Siehe A.001

1

Standardausführung für

Außenaufstellung nach

VDI 6022

- Gehäusewandstärke:50 mm
- Paneele außen:verzinkt lackiert
- Farbe außen:2S RAL 7035 LICHTGRAU

(entspricht Korrosivität-

kategorie C4)

- Paneele innen:verzinktes Stahlblech
- Paneele Boden:verzinktes Stahlblech
- Profile:

verzinktes Stahlblech

- Wetterdach:verzinkt lackiert
- Farbe Dach:2S RAL 7035 LICHTGRAU

(entspricht Korrosivität-

kategorie C4)

Geräteart und Größe:Kombigerät übereinander  
06 Zuluftgerät: X-CASE

Luftmenge: 3.700 m³/h  
Luftgeschwindigkeit:1,44 m/s  
V-Klasse (prEN 13053): V1  
06 Abluftgerät: X-CASE

Luftmenge: 3.700 m³/h  
Luftgeschwindigkeit: 1,44 m/s  
V-Klasse (prEN 13053):V1  
Gesamtgewicht:ca. 3.143 kg

Effizienzklasse Eurovent:B (designed for dry  
conditions)

H-Klasse  
(EN 13053:2020):H4  
H-Klasse  
(EN 13053:2012):H2  
EU-VO 1253/2014:Konform 2018  
ZLA Gerätetyp: NWLA /

Leckage  
druckseitig (400Pa):4,19 %  
Leckage  
saugseitig (400Pa):4,19 %  
SFPint: 554

W/(m³/s)

Dpint: 352

Pa

EATR:  
OACF:

Zuluft

Geräteabmessungen:Länge7. 850 mm

mm	Breite	1.050
mm	Höhe	850

Aufbau der Komponenten in Luftrichtung:

Typ	Beschreibung	
L	Leerteil	TB3
F	Filter	TB3
DMI	KV-System (KVS Stufe 1)	TB3
L	Leerteil	TB3
S	Schalldämpfer	TB3
L	Leerteil	TB3
WTK	Kühler	TB3
L	Leerteil	TB3
VF	Ventilator, freilaufendes Rad	TB3
S	Schalldämpfer	TB3
L	Leerteil	TB3
F	Filter	TB3

L Leerteil

Ausführung laut A.004

1	Stk	Tür Standard mit Türgriff Türgriffe: Kunststoff
---	-----	--

Zubehör

1	Stk.	Türfeststellvorrichtung -
---	------	---------------------------

Jalousieklappe

Ausführung laut A.007

Typ :

KL-EN100-AL-Z-DK2

Abmessungen LxB[mm]:560 x 750

Volumenstrom[m³/h]: 3.700

Durchtrittsgeschwindigkeit [m/s]:2,45

Drehmoment[Nm]: 10

Material Rahmen / Lamellen:Aluminium / Aluminium

Dichtheitsklasse: 2

im Gerätegehäuse

eingebaut

Ansaug- / Ausblashaube

Ausführung laut A.008

Abmessungen LxB[mm]:560 x 750

Durchtrittsgeschwindigkeit [m/s]:2,45



Material Ansaug-/Ausblashaube: verzinktes Stahlblech  
 Zubehör  
 1 Stk. Klappenstellmotor NM24A-S  
 ein/aus

Tropfwanne  
 Material :  
 Edelstahl V2A, geeignet, Ablaufanschluss  
 1 0/0"

F Filter  
 Ausführung laut A.010  
 Filterklasse: F7 / ISO ePM1 60%  
 Volumenstrom[m³/h]: 3.700  
 Anfangsdruckverlust[Pa]: 67  
 Auslegungsdruckverlust [Pa]: 117  
 Enddruckverlust[Pa]: 167  
 Filterfläche[m²]: 7,80  
 Filterstückzahl: 1 Stück 592 x 592  
 Filterstückzahl: 1 Stück 287 x 592  
 Filterlänge[mm]: 600  
 Filterbedienung: seitlich ausziehbar

Zubehör  
 1 Stk. Druckdose; S+S DS-205B /  
 50-500 Pa /  
 1 Stk. 24V DC or 230V AC -  
 ; 0-500 Pa ; ohne elektr. Kontakt - Zeigermanometer MAG2000  
 1 Stk. Tür Standard mit Türgriff  
 Türgriffe: Kunststoff  
 Zubehör  
 1 Stk. Türfeststellvorrichtung -

Tropfwanne  
 Material :  
 Edelstahl V2A, geeignet, Ablaufanschluss  
 1 0/0"

DMI KV-System (KVS Stufe 1)  
 Ausführung laut A.005  
 Winterfall  
 Luftmenge[m³/h]: 3.700  
 Leistung [kW]: 42  
 Druckverlust Luft[Pa]: 251  
 Temperatur Lufteintritt[°C]: -12,0  
 Feuchte Lufteintritt[%]: 90  
 Temperatur Luftaustritt [°C]: 22,0  
 Feuchte Luftaustritt[%]: 8  
 Sommerfall  
 Luftmenge[m³/h]: 3.700  
 Leistung [kW]: 5  
 Druckverlust Luft[Pa]: 251

Temperatur Lufteintritt[°C]:32,0  
Feuchte Lufteintritt[%]:40  
Temperatur Luftaustritt [°C]:27,8  
Feuchte Luftaustritt[%]:51

Medium : Antifrogen N 25%  
Med. Menge[m³/h]: 1  
Mediumdruckverlust[kPa]:1 00  
Anschlussgrösse Innen ein/aus:1x 1 0/0" - 1x 1 0/0"  
Anschlussposition: Gerade heraus  
Anzahl Tauscher in  
Höhe und Breite: 1 / 1  
Type : 099 / 16RR - 2,5 mm - CU/AL  
Material Rohre/Lamellen:CU/AL  
Material Rahmen: V2A  
Material Sammler: CU

Werte nach EN 13053:2020 (ausgeglichene Massenströme,  
trockene Bedingungen, Temperaturen 5°C/25°C)  
H-Klasse : H4  
Temperaturübertragungsgra d[%]:68,2  
Energieeffizienz[%]: 64,4

1 Stk Paneel abnehmbar mit  
Knebelverschlüsse  
Türgriffe:

Knebelverschluss  
1 Stk Paneel abnehmbar mit  
Knebelverschlüsse  
Türgriffe:

Knebelverschluss

Tropfwanne  
Material :  
Edelstahl V2A, geneigt, Ablaufanschluss  
1 0/0"

L Leerteil  
Ausführung laut A.004  
1 Stk Tür Standard mit Türgriff  
Türgriffe: Kunststoff

Zubehör  
1 Stk. Türfeststellvorrichtung -

S Schalldämpfer  
Ausführung laut A.013  
Volumenstrom[m³/h]: 3.700  
Druckverlust Luft[Pa]: 15  
Kulissenlänge / -höhe / -dicke[mm]:750/700/230  
Stückzahl: 3  
Spaltbreite[mm]: 86  
Schalldämmwert bei 250 Hz[dB]:19,0

Ausführung:	Glasseide
Oktavband [Hz]: 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	
Schalldaten 6,0 9,0 19,0 30,0 39,0 33,0 24,0 18,0	
Zubehör	Kulissen seith. ausbaubar
-	
1 Stk	Paneel abnehmbar mit
Knebelverschlüsse	Türgriffe:
Knebelverschluss	
L Leerteil	
Ausführung laut A.004	
1 Stk	Tür Standard mit Türgriff
	Türgriffe: Kunststoff
Zubehör	
1 Stk.	Türfeststellvorrichtung -
WTK Kühler	
Ausführung laut A.012	
Volumenstrom[m³/h]:	3.700
Druckverlust Luft[Pa]:	56
Kühlleistung[kW]:	17,35
Temperatur Lufteintritt[°C]:	28,70
Feuchte Lufteintritt[%]:	49,0
Temperatur Luftaustritt [°C]:	18,00
Feuchte Luftaustritt[%]:	84,0
Kondensatanfall[kg/h]:	5,28
Medium :	R32
Inhalt [l]:	4,20
Verdampfungstemperatur [°C]:	7,00
Kältekreise:	1
Anschlussgrösse Innen ein/aus:	1x 16x1,5 " / 1x 22x1,5 "
Anschlussposition:	Gerade heraus
Anzahl Tauscher in	
Höhe und Breite:	1 / 1
Material Rohre/Lamellen:	CU/AL
Material Rahmen:	V2A
R32 ist ein A2L-Kältemittel und verfügt somit über geringe brennbare Eigenschaften. Eine Risikobewertung gemäß DIN EN 378 und IEC 60335-2-40 ist durch den Errichter der Anlage erforderlich. Ggf. sind zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen erforderlich."	
1 Stk	Paneel abnehmbar mit
	Knebelverschlüsse
Knebelverschluss	Türgriffe:
Tropfwanne	

Material :		Ablaufanschluss
Edelstahl V2A, geneigt, 1 0/0"		
L Leerteil		
Ausführung laut A.004		
1 Stk		Tür Standard mit Türgriff Türgriffe: Kunststoff
Zubehör		
1 Stk.		Türfeststellvorrichtung -
VF Ventilator, freilaufendes Rad		
Ausführung laut A.014		
Volumenstrom[m³/h]: 3.700		
Druckverlust extern[Pa]:400		
Druckverlust Komponenten [Pa]:607		
Druckverlust Ventilator [Pa]:10		
Druckverlust dynamisch [Pa]:16		
Druckverlust gesamt[Pa]:1.033		
Leistungsaufnahme PM [kW]:1,590		
Drehzahl [1/m]:		3.098
Max. zul. Drehzahl[1/m]:3.800		
Systemwirkungsgrad[%]:65, 1		
Gesamteffizienz opt.		
(EU-VO 327/2011)[%]: 72,8		
Schallleistungspegel[dB(A )]:84,8		
SFPv-Klasse (EN16798):SFP3		
SFPv-Wert (EN16798) [W/(m³/s)]:1.413		
Zubehör		
1 Set		Schutzgitter am Ansaug
(VDI 6022) VZ		
1 Stk.		Messvorrichtung zur
Volumenstrom-		bestimmung am
Ventilator -		
1 Stk.		Druckmessumformer
PTH-3202 DF		0-2500 Pa mit Display -
EC-Motor		
Nennleistung[kW]: 2,750		
Nenndrehzahl[1/m]: 3.800		
Nennstrom[A]: 4,30		
Spannung[V]: 3x400		
Nennfrequenz[Hz]: 50		
Stellsignal[V]: 8,15		
Ansteuerung: 0-10V		
Schutzart :		IP55
Energieklasse: IE5		
Zubehör		
1 Stk		Verdrahtung laut VDE - Tür Standard mit Türgriff

Türgriffe: Safetylock

(gem. ISO 12100) / Sicherungsexzenter / Kunststoff

Zubehör

1	Stk.	Türfeststellvorrichtung -
---	------	---------------------------

Reparaturschalter Kraftstrom

Ausführung laut A.016

Typ :

WAH840

Schutzart : IP65

Verkabelung

Klemmkasten

Ausführung laut A.015

Typ :

Schutzart : IP56 9100

Verkabelung: geschirmt für FU-Betrieb

S Schalldämpfer

Ausführung laut A.013

Volumenstrom[m³/h]: 3.700

Druckverlust Luft[Pa]: 35

Kulissenlänge / -höhe / -dicke[mm]:850/770/250

Stückzahl: 3

Spaltbreite[mm]: 66

Schalldämmwert bei 250 Hz[dB]:24,0

Ausführung: Glasseide

Oktavband [Hz]: 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000

Schalldaten 8,0 12,0 24,0 38,0 47,0 40,0 28,0 23,0

Zubehör

Kulissen seidl. ausbaubar

-		
1	Stk	Paneel abnehmbar mit Knebelverschlüsse

Türgriffe:

Knebelverschluss

L Leerteil

Ausführung laut A.004

F Filter

Ausführung laut A.010

Filterklasse: F9 / ISO ePM1 85%

Volumenstrom[m³/h]: 3.700

Anfangsdruckverlust[Pa]:6 6

Auslegungsdruckverlust [Pa]:116

Enddruckverlust[Pa]: 166

Filterfläche[m²]: 27,00

Filterstückzahl: 1 Stück 592 x 592

Filterstückzahl: 1 Stück 592 x 287  
 Filterlänge[mm]: 292  
 Filterbedienung: seitlich ausziehbar  
 Zubehör  
 1 Stk. Druckdose; S+S DS-205B /  
 50-500 Pa / 24V DC or 230V AC -  
 1 Stk. Zeigermanometer MAG2000  
 ; 0-500 Pa ; ohne elektr. Kontakt -  
 1 Stk. Tür Standard mit Türgriff  
 Türgriffe:  
 Sicherungsexzenter/Kunststoff  
 Zubehör  
 1 Stk. Türfeststellvorrichtung -

Entkoppelter Anschlußstutzen  
 Ausführung laut A.009  
 Abmessungen LxB[mm]: 650 x 850  
 Material Anschlußrahmen: Edelstahl V2A  
 Zubehör  
 0,55 m² Welldrahtgitter VZ

#### Schallleistungsdaten

##### Oktavband [Hz]/Schallleistungsdaten [dB]

Summe 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000  
 neben Gehäuse 52,4 dB(A) 65,4 48,6 58,0 44,6 45,5 42,2 35,8  
 20,6  
 am Lufteintritt 51,6 dB(A) 58,8 52,0 58,5 38,6 28,4 31,7 41,9 42,9  
 am Luftaustritt 52,0 dB(A) 65,4 54,7 57,0 36,7 31,4 36,5 45,8 43,6

Schalldruckdaten in 1m Entfernung (nur bei freier Abstrahlung gültig)

##### Oktavband [Hz]/Schallleistungsdaten [dB]

Summe 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000  
 neben Gehäuse 44,5 dB(A) 57,5 40,7 50,1 36,7 37,6 34,3 27,9  
 12,7  
 am Lufteintritt 43,7 dB(A) 50,9 44,1 50,6 30,7 20,5 23,8 34,0 35,0  
 am Luftaustritt 44,1 dB(A) 57,5 46,8 49,1 28,8 23,5 28,6 37,9 35,7

Toleranz +/- 3 dB

Die Oktav-Schallleistungspegel können bei den  
 Oktav-Mittenfrequenzen des Drehklanges höhere Werte erreichen  
 als angegeben.

#### Abluft

Geräteabmessungen: Länge 7. 850 mm  
 Breite 1.050

mm		Höhe	850
mm			
Aufbau der Komponenten in Luftrichtung:			
Typ	Beschreibung		
F	Filter		TB3
L	Leerteil		TB3
F	Filter		TB3
L	Leerteil		TB3
S	Schalldämpfer	TB3	
L	Leerteil		TB3
VF	Ventilator, freilaufendes		
	Rad		TB3
S	Schalldämpfer	TB3	
L	Leerteil		TB3
DMI	KV-System (KVS Stufe 1)	TB3	
L	Leerteil		TB3
F Filter			
Ausführung laut A.011			
Ausführung Innenseite der Boden Paneele abweichend von			
Vorbeschreibung in Edelstahl V2A			
Filterklasse:		G3	
Volumenstrom[m³/h]:		3.700	
Anfangsdruckverlust[Pa]:		1 9	
Auslegungsdruckverlust [Pa]:		38	
Enddruckverlust[Pa]:		57	
Filterfläche[m²]:		19,10	
Filterstückzahl:		1 Stück 592,0 x 592,0	
Filterstückzahl:		1 Stück 292,0 x 592,0	
Filterlänge[mm]:		45	
Filterbedienung:			
Zubehör			
1	Set	Filteraufnahmerahmen V2A	
1	Stk.	Druckdose; S+S DS-205B /	
50-500 Pa / 24V DC or 230V AC -			
1	Stk.	Zeigermanometer MAG2000	
; 0-500 Pa ; ohne elektr. Kontakt -			
Entkoppelter Anschlußstutzen			
Ausführung laut A.009			
Abmessungen LxB[mm]:650 x 850			
Material Anschlußrahmen:Edelstahl V2A			
Tropfwanne			
Material :			
Edelstahl V2A, geneigt,		Ablaufanschluss	
1 0/0"			
L Leerteil			

Ausführung Innenseite der Boden Paneele abweichend von Vorbeschreibung in Edelstahl V2A

## Zubehör

## Tropfwanne

Edelstahl V2A, geneigt,

## Ablaufanschluss

Ausführung laut A.010

### Vorbeschreibung in Edelstahl V2A

Volumenstrom[m<sup>3</sup>/h]: 3.700

Auslegungsdruckverlust[Pa]

Filterfläche[m²]: 7,80

Filterstückzahl: 1 Stück 332 x 332  
Filterstückzahl: 1 Stück 287 x 592

Filterbedienung: seitl

## Zubehör

50-500 Pa / 24V DC or 230V AC -

; 0-500 Pa ; ohne elektr. Kontakt -

Türgriffe: Kunststoff

1	Stk.
---	------

L Leerteil

1 Stk

Knebelverschluss

1

S Schalldämpfer

Ausführung Innenseite

Volumenstrom[m³/h]: 3.700

Druckverlust Edit[1 a]. 14



Kulissenlänge / -höhe / -dicke[mm]:550/700/230  
 Stückzahl: 3  
 Spaltbreite[mm]: 86  
 Schalldämmwert bei 250 Hz[dB]:15,0  
 Ausführung: Glasseide

Oktavband [Hz]: 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000  
 Schalldaten 5,0 8,0 15,0 24,0 33,0 27,0 21,0 16,0

Zubehör

Kulissen seith. ausbaubar

-

Kulisseneinfassung

lackiert -

1 Stk

Paneel abnehmbar mit  
 Knebelverschlüsse  
 Türgriffe:

Knebelverschluss

L Leerteil

Ausführung laut A.004

Ausführung Innenseite der Boden Paneele abweichend von  
 Vorbeschreibung in Edelstahl V2A

1 Stk

Tür Standard mit Türgriff  
 Türgriffe: Kunststoff

Zubehör

1 Stk.

Türfeststellvorrichtung -

VF Ventilator, freilaufendes Rad

Ausführung laut A.014

Ausführung Innenseite der Boden Paneele abweichend von  
 Vorbeschreibung in Edelstahl V2A

Volumenstrom[m³/h]: 3.700

Druckverlust extern[Pa]:400

Druckverlust Komponenten[Pa]:392

Druckverlust Ventilator[Pa]:31

Druckverlust dynamisch[Pa]:51

Druckverlust gesamt[Pa]:874

Leistungsaufnahme PM[kW]:1,390

Drehzahl [1/m]: 2.522

Max. zul. Drehzahl[1/m]:3.000

Systemwirkungsgrad[%]:58, 6

Gesamteffizienz opt.

(EU-VO 327/2011)[%]: 66,5

Schallleistungspegel[dB(A )]:85,5

SFPv-Klasse (EN16798):SFP4

SFPv-Wert (EN16798)[W/(m³/s)]:1.269

Zubehör

1 Set

Schutzgitter am Ansaug

(VDI 6022) VZ

Elastischer Stutzen -

Federschwingungsdämpfer -

Beschichtung für Korrosionsschutz Kategorie C3 -  
1 Stk. Ventilator mit  
Volumenstrom- Messvorrichtung zur

Ventilator -  
1 Stk. bestimmung am  
PTH-3202 DF Druckmessumformer  
0-2500 Pa mit Display -

EC-Motor  
Nennleistung[kW]: 2,300  
Nennrehzahl[1/m]: 3.000  
Nennstrom[A]: 3,80  
Spannung[V]: 3x400  
Nennfrequenz[Hz]: 50  
Stellsignal:[V]: 8,40  
Ansteuerung: 0 - 10 V  
Schutzart : IP55  
Energieklasse: IE3  
Zubehör

da FU-Betrieb  
Verdrahtung abgeschirmt,  
Verdrahtung laut VDE  
Motorfremdbelüftung

Der Schalldruckpegel neben dem Gerät im Bereich der  
Ansaugöffnung der Motorfremdbelüftung kann vom angegebenen  
Schalldruckpegel neben dem Gerät abweichen. Erhöhte Werte sind  
möglich. -

1 Stk Tür Standard mit Türgriff  
Türgriffe: Safetylock

(gem. ISO 12100) / Sicherungsexzenter / Kunststoff

Zubehör  
1 Stk. Türfeststellvorrichtung -

Reparaturschalter Kraftstrom

Ausführung laut A.016

Typ :

WAH840

Schutzart : IP65

Verkabelung

Klemmkasten

Ausführung laut A.015

Typ :

Schutzart :

Verkabelung: geschirmt für FU-Betrieb

9100

IP56

S Schalldämpfer

Ausführung laut A.013  
Ausführung Innenseite der Boden Paneele abweichend von  
Vorbeschreibung in Edelstahl V2A  
Volumenstrom[m³/h]: 3.700  
Druckverlust Luft[Pa]: 17  
Kulissenlänge / -höhe / -dicke[mm]:1.150/700/230  
Stückzahl: 3  
Spaltbreite[mm]: 86  
Schalldämmwert bei 250 Hz[dB]:28,0  
Ausführung: Glasseide

Oktavband [Hz]: 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000  
Schalldaten 8,0 12,0 28,0 42,0 48,0 42,0 29,0 22,0

Zubehör

- Kulissen seith. ausbaubar

lackiert - Kulisseneinfassung

1 Stk Paneel abnehmbar mit  
Knebelverschlüsse  
Türgriffe:

Knebelverschluss

L Leerteil

Ausführung laut A.004  
Ausführung Innenseite der Boden Paneele abweichend von  
Vorbeschreibung in Edelstahl V2A

1 Stk Tür Standard mit Türgriff  
Türgriffe:

Sicherungsexzenter/Kunststoff

Zubehör

1 Stk. Türfeststellvorrichtung -

DMI KV-System (KVS Stufe 1)

Ausführung laut A.006  
Ausführung Innenseite der Boden Paneele abweichend von  
Vorbeschreibung in Edelstahl V2A

Winterfall

Luftmenge[m³/h]: 3.700

Leistung [kW]: 24

Druckverlust Luft[Pa]: 251

Temperatur Lufteintritt[°C]:20,0

Feuchte Lufteintritt[%]:30

Temperatur Luftaustritt[°C]:2,0

Feuchte Luftaustritt[%]:90

Sommerfall

Luftmenge[m³/h]: 3.700

Leistung [kW]: 5

Druckverlust Luft[Pa]: 251

Temperatur Lufteintritt[°C]:26,0

Feuchte Lufteintritt[%]:50  
Temperatur Luftaustritt[°C]:30,2  
Feuchte Luftaustritt[%]:39

Medium : Antifrogen N 25%  
Med. Menge[m³/h]: 1  
Mediumdruckverlust[kPa]:1 00  
Anschlussgrösse Innen ein/aus:1x 1 0/0" - 1x 1 0/0"  
Anschlussposition: Gerade heraus  
Anzahl Tauscher in  
Höhe und Breite: 1 / 1  
Type : 099 / 16RR - 2,5 mm - CU/AL  
Material Rohre/Lamellen:CU/AL  
Material Rahmen: V2A  
Material Sammler: CU

Werte nach EN 13053:2020 (ausgeglichene Massenströme,  
trockene Bedingungen, Temperaturen 5°C/25°C)

H-Klasse : H4  
Temperaturübertragungsgrad[%]:68,2  
Energieeffizienz[%]: 64,4

1 Stk Paneel abnehmbar mit  
Knebelverschlüsse

Türgriffe:

Knebelverschluss  
1 Stk Paneel abnehmbar mit  
Knebelverschlüsse

Türgriffe:

Knebelverschluss  
1 Stk Paneel abnehmbar mit  
Knebelverschlüsse

Türgriffe:

Knebelverschluss

Tropfwanne  
Material :  
Edelstahl V2A, geneigt, Ablaufanschluss  
1 0/0"

L Leerteil  
Ausführung laut A.004  
Ausführung Innenseite der Boden Paneele abweichend von  
Vorbeschreibung in Edelstahl V2A  
1 Stk Tür mit Knebelverschluss  
Türgriffe:

Knebelverschluss  
Zubehör  
1 Stk. Türfeststellvorrichtung -

Jalousieklappe  
 Ausführung laut A.007  
 Typ :  
 KL-EN100-AL-Z-DK2  
 Abmessungen LxB[mm]:600 x 750  
 Volumenstrom[m³/h]: 3.700  
 Durchtrittsgeschwindigkeit t [m/s]:2,28  
 Drehmoment[Nm]: 10  
 Material Rahmen / Lamellen:Aluminium / Aluminium  
 Dichtheitsklasse: 2

im Gerätegehäuse eingebaut

Entkoppelter Anschlußstutzen  
 Ausführung laut A.009  
 Abmessungen LxB[mm]:600 x 750  
 Material Anschlußrahmen:Edelstahl V2A  
 Zubehör

1	Stk.	Klappenstellmotor NM24A-S ein/aus
---	------	--------------------------------------

#### Schallleistungsdaten

Oktavband [Hz]/Schallleistungsdaten [dB]

Summe 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000  
 neben Gehäuse 54,2 dB(A) 67,0 57,0 59,0 50,0 47,0 43,0 36,0  
 24,0  
 am Lufteintritt 56,6 dB(A) 67,0 64,0 63,0 50,0 33,3 37,1 41,0 47,0  
 am Luftaustritt 53,4 dB(A) 67,0 63,0 54,0 37,2 31,4 36,1 46,0 49,0

Schalldruckdaten in 1m Entfernung (nur bei freier Abstrahlung gültig)

Oktavband [Hz]/Schallleistungsdaten [dB]

Summe 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000  
 neben Gehäuse 46,3 dB(A) 59,1 49,1 51,1 42,1 39,1 35,1 28,1  
 16,1  
 am Lufteintritt 48,7 dB(A) 59,1 56,1 55,1 42,1 25,4 29,2 33,1 39,1  
 am Luftaustritt 45,5 dB(A) 59,1 55,1 46,1 29,3 23,5 28,2 38,1 41,1

Toleranz +/- 3 dB

Die Oktav-Schallleistungspege l können bei den Oktav-Mittenfrequenzen des Drehklanges höhere Werte erreichen als angegeben.

Zubehör allgemein

1	Set	Potentialausgleich -
20	Stk.	Zusätzliche
Kunststoff-Verschraubung M25 -		

20	Stk.	Zusätzliche
Kunststoff-Verschraubung M40 -		Verdrahtung in Alu-Rohr - Kunststoff
PG-Verschraubungen -		
1	Set	Gerätegrundrahmen BL140
VZ		
1	Set	Wetterfestes Dach VZL X-CARE: Online Support
auf Smart-		phone bei Montage des
gelieferten		
1	Stk.	RLT-Gerätes
Gitterbühnen verlegt		Kabel in offenen

## MSR

Im Vorfeld bereits aufgelistete Bauteile:

1	Stk.	Druckschalter 50-500 Pa,
montiert oder lose Lieferung		
1	Stk.	Druckschalter 50-500 Pa,
montiert oder lose Lieferung		
1	Stk.	Druckschalter 50-500 Pa,
montiert oder lose Lieferung		
1	Stk.	Druckschalter 50-500 Pa,
montiert oder lose Lieferung		
1	Stk.	Druckmessumformer 0-2500
Pa mit Display, montiert oder lose Lieferung		
1	Stk.	Druckmessumformer 0-2500
Pa mit Display, montiert oder lose Lieferung		
1	Stk.	EC Motor
1	Stk.	Reparaturschalter
innenliegend 3 polig, 3kW, montiert oder lose Lieferung		
1	Stk.	FU Danfoss-IP 66 -2,2 kW
inkl. Schalter & Heizung, montiert oder lose Lieferung		
1	Stk.	Klappenstellmotor Belimo
(Auf/Zu), montiert oder lose Lieferung		
1	Stk.	Klappenstellmotor Belimo
(Auf/Zu), montiert oder lose Lieferung		

Weitere Feldgeräte, Optionen, Schaltschrank und Dienstleistungen:

2	Stk.	Rauchmelder mit
VdS-Anerkennung,		
		lose Lieferung zur
bauseitigen Montage		
2	Stk.	Drucksensor ohne Display,
montiert oder lose Lieferung		
1	Stk.	Außentemperaturfühler, lose
Lieferung zur bauseitigen Montage		
1	Stk.	Kanaltemperaturfühler Zuluft,

montiert oder lose Lieferung		
1	Stk.	Kanaltemperaturfühler Abluft,
montiert oder lose Lieferung		

Schaltschrank:		
1	Stk.	Schaltschrank,

H/B/T = Schaltschrank 800/800/300mm, aus Stahlblech lackiert, für Wandanbau, Schutzart ohne Einbauten IP 54, industriell gefertigte Qualität, Farbe RAL 7032, mit separatem Kabelflansch, Türverschluss mit Doppelbarteinsatz einschl. zwei Schlüssel, mit Vorreiber und/oder Stangenverschluss, mit Montageplatte verzinkt, allseits gekantet, tiefenverstellbar, mit Zubehör wie Dichtungen, Kabelverschraubungen in ausreichender Anzahl und Dimension sowie 10 % Reserve, Kabelabfangschiene, Verdrahtungskanäle mit getrennten Verlegebahnen für Last- und MSR-Leitungen max. 80 % belegt, Schaltplanbehälter, graviertes Anlagen- und Gerätebeschriftung, Klein- und Wandbefestigungsmaterial, Bemessung, Aufbau und Prüfung nach DIN VDE 0660, bestückt mit nachstehend beschriebenen Baugruppen und Geräten:

1	Stk.	Zwischenklemmkasten Abm: 400x600x150mm mit interner Klemmleiste.
---	------	--

1	Stk.	Einspeisung Drehstrom, 3-polig, mit Hauptschalter bis 63A,
		Bemessungsspannung 400 V AC,
		einschl. Verdrahtung und Montagematerial, auf

		Reihenklemmen verdrahtet und geprüft,
1	Stk.	Schaltschrankleuchte mit Kompakt-Leuchtstofflampe, mit Vorsicherung, mit Türkontaktschalter, einschl. Einbau, Verdrahtung und Montagematerial,

1	Stk.	Steuerspannungstrafo 400 V / 230 V,
---	------	-------------------------------------

400 VA, mit Primärer- und Sekundärer Absicherung, für Steuerspannung nach VDE 0550, einschl. Einbau, Verdrahtung und Montagematerial,

4	Stk.	Filterüberwachung, potenzialfrei, Aufschaltung direkt auf Meldesystem, mit optischer Anzeige als Meldeleuchte, Meldespannung 24 V DC oder 230 V AC, einschl.
---	------	--

		erforderlicher Reihenklemmen, komplett verdrahtet und geprüft,
1	Stk.	Schaltschranksteckdose inkl.

FI-Schutzschalter		
1	Stk.	Lüftung Schaltschrank, mit Thermostat, mit Ventilator und Zu- / Abluftjalousie, Schutzart IP 54, einschl. Einbau,

		Verdrahtung und Montagematerial,
--	--	----------------------------------

4	Stk.	Feuerschutz- oder
Entrauchungs-		klappen-Ansteuerung,
potenzialfrei,		mit optischer Anzeige als
Meldeleuchte		und Koppelrelais,
Meldespannung		24 V DC oder 230 V AC,
einschl.		erforderlicher
Reihenklemmen, komplett verdrahtet und geprüft,		
4	Stk.	Volumenstromregler
Überwachung, stetig, erforderlicher Reihenklemmen,		komplett verdrahtet und
geprüft, inkl. Zusatzmodul für DDC-Erweiterung analog		
Ausgangskarte 4 Stück inkl.		
		Programmierung 0-10V
4	Stk.	Volumenstromregler
Ansteuerung, stetig, erforderlicher Reihenklemmen, komplett		verdrahtet und geprüft,
inkl. Zusatzmodul für DDC-Erweiterung analog Ausgangskarte 4		
Stück inkl.		
		Programmierung 0-10V
1	Stk.	Kältemaschinensteuerung mit
Freigabe,		
		0-10V Ansteuerung und
die Meldungen Betrieb und Störung.		
2	Stk.	0-10V Ansteuerung des
Ventils zur Regelung der Schaltung		
(Ventil) beim Erhitzer => Übersteuerung vom Frostschutz-		Sicherheitsfunktion
		thermostat (Ventil AUF)
		Temperatursignal des
Rücklauffühlers		
		zur Sicherstellung ob
Medium vor-		
		handen.
2	Stk.	Sicherungsabgang Pumpe,
Freigabe Pumpe, Störung und Betrieb (abhängig vom Pumpentyp).		
		Sicherheitsfunktion
(Pumpe) beim Erhitzer => Übersteuerung vom		
		Frostschutzthermostat
(Ventil Auf)		
		Temperatursignal des
Rücklauffühlers		
		zur Sicherstellung ob
Medium vor-		
		handen
2	Stk.	Klappensteuerung Auf / Zu,
mit Hilfs-		
		relais oder



Steuerkontaktsatz, einschl. erforderlicher Reihenklemmen, komplett verdrahtet und geprüft,		
1	Stk.	Fernwartungsrouter
2	Stk.	Leistungsabgang Drehstrom,
3-polig,		
mit Sicherungsautomat B		
bis 10 A, Bemessungsspannung 400 V AC, einschl. Verdrahtung und Montage-		
material, auf		
Reihenklemmen ver-		
drahtet und geprüft, ohne		
Netzbypass		
1	Stk.	Schaltschrank im separaten,
wetter-		
festem Gerätegehäuse		
montiert, zur		
bauseitigen Aufstellung		
gegenüber der		
Bedienseite des		
Lüftungsgerätes, als		
eine Liefereinheit		
geliefert.		
Abmessungen B x H x T:		
1800 x 1840 x 450 mm		
inkl. Geräte-		
grundrahmen, 140 mm		
hoch und		
elektrischer		
Frostschutzheizung,		
Heizleistung 2000 W,		
mit		
integriertem Thermostat,		
im wetter-		
festem Gerätegehäuse		
montiert.		
DDC:		
1	Stk.	DDC frei programmierbar
2	Stk.	Kombinierte Ein- /
Ausgangsmodule DE12/DA4/AA8/AE12		
1	Stk.	Digitales Ein- /
Ausgangsmodul DE24/DA10		
1	Stk.	Web Panel 7", inkl.
Visualisierung		
1	Stk.	Programmierung
BUS-System inkl. BUS-		
Karte, Bereitstellung der		
Datenpunkte bis Schnittstelle Schaltschrank		
Aufschaltung auf GLT ist		
nicht im Preis enthalten!		
1	Stk.	BUS Schnittstelle, inkl.
Programmierung		

Dienstleistungen:		
1	Stk.	DDC-Panel in
Schaltschranktüre einbauen und Anschlussleitung an		
DDC-Automationseinheit anschließen		
1	psch	Datenpunkte für
Automationssystem in		
Schaltschrank auflegen,		
einschl.		
Verdrahtungs- und		
Montagematerial, (nur Klemmen) keine DDC Hardware		
1	Stk.	Montage der Feldgeräte am
oder im		
Lüftungsgerät.		
1	Stk.	Anklemmen am Feldgerät,
welche am oder im Lüftungsgerät montiert sind		
1	Stk.	Anklemmen Schaltschrank,
1	Stk.	komplette softwaretechnische
Programmierung, nach Regelschema		
1	Stk.	Ing.-Leistungen -
Projektierung		
1	Stk.	Inbetriebnahme, inkl. Anfahrt
Die Inbetriebnahme wird		
durchgeführt, wenn die baulichen Voraussetzungen erfüllt sind		
(u.a. Versorgungsmedien und dauerhafte Spannungsversorgung)		
1	Stk.	Dokumentation

Mindestens zur Verfügung gestellte Datenpunkte:

- Ablufttemperatur
- Zulufttemperatur
- Luftqualität
- Rel. Luftfeuchte
- Klappenstellung
- Betriebsmeldung
- Freigabe
- Sammelstörmeldung
- Brandmeldekontakt
- FOL Filter
- Aul. Filter
- Zul. Filter

Fabrikat der Planung: Huber & Ranner

oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat: '

.....'

[#TB63-Angebotenes Fabrikat: #]

002.7.01.01.0020	<b>Hydraulik-Modul Küche</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
Kostengruppe: 431						
Hydraulik-Modul Küche						
<p>Hocheffizientes Kreislaufverbund-System für Wärme- und Kälterückgewinnung zum wirtschaftlichen Umsetzung der höchsten Anforderungen der EU-Verordnung 1253/2014 (Stufe ERP2018).</p> <p>Es bietet darüber hinaus optionale Möglichkeiten (auch nachrüstbar) zur Einkopplung von Fremdenergie in den Solekreis (Wärme und Kälte) als auch adiabatische Abluftkühlung. Es werden dabei folgende Funktionen übernommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmerückgewinnung mit allen erforderlichen Regelungsfunktionen (Anpassung des Solestroms, Teillastregelung, Frostschutz)</li> <li>- Nacherhitzung durch Wärmeeinspeisung in den Solekreis</li> <li>- Zur Ausführung kommen, je nach Funktion und geforderter Rückwärmzahl, in Luftrichtung ein- oder mehrstufige Wärmeübertrager.</li> </ul> <p>Im Zuluftgerät sind je nach Funktion keine weiteren Wärmeübertrager zur Luftkonditionierung mehr erforderlich, was eine kompakte Bauweise und druckverlustoptimierte Betriebsweise ermöglicht.</p> <p>Hygiene</p> <p>Durch die Trennung von Zu- und Abluft werden Anlagen mit 100% Außenluftanteil realisiert. Eine Vermischung von Zu- und Abluft ist dabei ausgeschlossen. Alle Forderungen der VDI Richtlinie 6022 werden erfüllt.</p> <p>Durch große Lamellenabstände bei Anordnung in der Außenluft vor dem Filter und ausreichende Lamellenstärken ist eine Abreinigung mit Druckluft und Hochdruckreiniger problemlos möglich. Für WRG Register nach der ersten Filterstufe ist eine Durchreinigbarkeit gemäß VDI 6022 und VDI 3803 Blatt 1 ohne Demontage der Register gegeben.</p> <p>Komponenten in der Standardausführung</p>						

Luftseitige Wärmeübertrager:

Zum Einsatz kommen hochwertige Wärmeübertrager mit optimalen mechanischen und wärmetechnischen Eigenschaften. Durch optimierten Gegenstromanteil lassen sich bei geringer Bautiefe hohe Systemwirkungsgrade bei optimaler Wirtschaftlichkeit erzielen.

Lamellenabstand: 2,0 - 4 mm

Die Wärmeübertrager sind vollständig entlüft- und entleerbar (durch geeignete interne Entlüftungs- und Entleerventile). Die Register sind nach Erfordernis in Luftrichtung und Breite geteilt und beidseitig begehrbar ausgeführt.

Die Wärmeübertragerverschaltung erfolgt nach Stand der Technik, wobei Gleichstromanteile ausgeschlossen sind und Gegenstromanteile maximiert werden.

Wichtig ist außerdem eine günstige luftseitige

Druckverlustcharakteristik, die mit glatten, unprofilierten Lamellen ggf. auch mit fluchtender Rohranordnung erreicht wird. Zusätzlicher Korrosionsschutz verschlechtert den Wärmeübergang und ist in der Regel nicht erforderlich (siehe Optionen).

Eine Auslegung der Wärmetauscher erfolgt mit neusten herstellerunabhängigen Berechnungsprogrammen ggf. auch standortabhängig.

Aufgrund niedriger luftseitiger Strömungsgeschwindigkeiten sind Tropfenabscheider u.U. nicht erforderlich.

Hydraulikmodul (Pumpen-/ Armaturengruppe)

Das Hydraulikmodul wird als werkseitig auf einem Stahlrahmen vormontierte, selbsttragende Einheit in geometrisch kompakter Ausführung hergestellt und mit allen für die Funktion des WRG Systems notwendigen Komponenten ausgestattet:

- 2 parallele, drehzahlgeregelte Pumpen, ausgelegt auf je 100% der Leistung mit Absperrvorrichtung vor und hinter jeder Pumpe für optimalen Wartungszugang.
- Gelöteter Plattenwärmeübertrager mit Regelventil zur Einkopplung der Wärme in den Solekreis.
- Alle Anschlüsse inkl. Absperrklappen. Selbstverständlich montage- und betriebsoptimiert positioniert. Sicherheit ist Herstellerverantwortung: Die Sicherheitsgruppe mit Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil ist stets enthalten.
- 3-Wegeventil mit Antrieb zur Realisierung des Frostschutzbypasses und der Leistungsregelung im Solekreis gemäß Schema.
- Durchflussmesser zur Messung und Regelung des soleseitigen Volumenstroms.
- Druckstufe für hydraulische Komponenten ist PN 16 (16 bar), sofern bei Einzelkomponenten nicht anders gekennzeichnet.

Schaltschrank / WRG Controller

Das Hydraulikmodul besitzt einen schwenkbaren Schaltschrank, im Rahmenkubus integriert und ist auf diese Weise hervorragend geschützt für Transport und Montage, Hochflexibel

während dem Betrieb ausschwenkbar.

Der WRG Controller, als selbstständig regelndes, ist Herzstück der Anlage. Montiert in einem Schaltschrank mit einem 7 Zoll Farb-Touchscreen für den direkten Zugriff auf die Anlage. Im Lieferumfang des WRG Controllers sind alle zur Regelung erforderlichen Fühler und Aktoren enthalten. Diese sind zwingend zu verwenden. Zusätzlich können über optionale Busschnittstellen auch Datenpunkte an ein Gebäudeleitsystem weitergegeben werden.

#### Schaltschrank

Die Schaltschrankeinheit ist im Hydraulikmodul integriert und enthält die für den Betrieb erforderlichen MSR Komponenten:

WRG Controller als autarke Einheit mit:

- 7 Zoll Farb-Touchscreen mit grafischer Darstellung aller Messwerte und Stellsignale in Echtzeit

- integriertem Webserver.

- Ethernet-Schnittstelle

- Optische Sammelstör- und Betriebsanzeige

- Leistungsteile zur Pumpenansteuerung (FU) und Eigenversorgung

- Frei parametrierbar

- Kommunikationsschnittstelle für die Übertragung des T-Zuluft

Sollwertes als 0..10V Signal, 2x DI zur Ansteuerung, 4x DO

(Betriebsbereit, Info, Sammelstörung, Freigabe Ventilatoren)

- BACnet IP Schnittstelle

#### Ausgehende Signale (als potenzialfreier Kontakt)

- Betriebsmeldung

- Freigabe an Lüftungsanlage (z.B. nach Durchlauf der Anfahrsequenzen)

- Sammel-, Stör- und Wartungsmeldung bei Fehlfunktion in verschiedenen Ebenen.

#### Eingehende Signale (als potenzialfreier Kontakt)

- Externe Freigabe

#### Eingehende Signale (0-10 V)

- Sollwertvorgabe der Zulufttemperatur / Istwert Zuluftvolumenstrom

#### Busanbindung

- BACnet IP Schnittstelle

#### Fühler und Aktoren:

- Alle Feldgeräte sind für die Anwendung optimiert und werden im Einbauzustand geprüft.

#### Funktionsbeschreibung

Die Anlage regelt die von extern vorgegebene Austritts-

temperatur am Zuluftgerät (bzw. nach dem Hydraulikmodul)  
Es wird unterschieden zwischen Heiz- und Kühlfall sowie einem Betrieb für freie Lüftung oder Kühlung. Die jeweiligen Schwellenwerte und Parameter werden nach Anlagen-erfordernis und Kundenwunsch voreingestellt. Die Regelung ist dabei als Sequenzregelung ausgeführt:

#### Heizbetrieb

Im Heizbetrieb wird der Sollwert nach Möglichkeit allein durch die Wärmerückgewinnung erreicht.

In zweiter Sequenz wird die fehlende Heizenergie durch den im Solekreis integrierten Plattenwärmeübertrager nachgeregelt.

#### Integrierte Hand- Notbedienebene:

Im Fall eines Ausfalls von Regelkomponenten können sämtliche Stellglieder sowohl manuell auf Ein/ Aus, als auch in deren Stellung von Hand gesteuert werden. So zum Beispiel Pumpe, 3-Wegeventil oder Regelventile. Besonders hilfreich ist diese Möglichkeit während der Inbetriebnahme. Wartungsarbeiten sind so auch bei fortlaufendem Betrieb sehr einfach möglich.

#### Volumenstromregelung

Zur Erzielung optimaler Wirkungsgrade muss der soleseitige Volumenstrom an den luftseitigen Volumenstrom angepasst werden. Dies geschieht mittels drehzahl geregelter Pumpe in Abhängigkeit der im Anlagenbetrieb ermittelten Messwerte. Es ist somit zu jeder Zeit ein energetisch optimaler Anlagenzustand realisiert.

#### Frost- und Vereisungsschutz

Bei sehr kalten Außentemperaturen besteht am Abluftregister die Gefahr der Vereisung. Die integrierte Reif- und Frostschutz-Schaltung funktioniert mittels Sole-Massenstromregulierung und weiter über das integrierte 3-Wege-Ventil. Es erfolgt ein Abgleich der Ablufttemperatur und zusätzlich der Abluftfeuchte.

Das ermöglicht den Betrieb der Wärmerückgewinnung in ausgedehnterem Bereich. So auch z.B. selbst wenn die Außenluft bereits in deutlichen Minusgraden liegt.

Der soleseitige Frostschutz ist durch die Verwendung von Glykol/Wassergemisch gegeben.

#### Planung, Ausführung, Inbetriebnahme

Das Anlagenschema zeigt die wichtigen hydraulischen Komponenten.

Die Auslegung erfolgt in der Regel für drei Betriebszustände:

- Winterbetrieb mit Berücksichtigung des Frostschutzbypasses (Einfrierschutz im Abluftwärmeübertrager).
- Übergangsbetrieb bei 5°C Außentemperatur ohne Einspeisung von Fremdenergie (gemäß VDI 3803 Blatt 5). Nur hier kann die trockene Rückwärmzahl als vergleichbares Qualitätsmerkmal angegeben werden.

- Sommerbetrieb mit optionaler adiabatischer Kühlung

Nach Beauftragung werden folgende Unterlagen zur Prüfung erstellt:

- Regelschema mit Fühlerliste
- Anschlussschema von Fühlern und Schaltschrank
- Kabelzugliste
- Datenpunktliste zur GLT (bei Bus-Anbindung)
- Zeichnung des Hydraulikmoduls mit Angabe der Anschlussnennweiten
- Gerätezeichnung mit eingebauten Wärmeübertragern.
- Betriebsanleitung

Die Inbetriebnahme erfolgt nach Abschluss aller Montagearbeiten und bauseitiger Leistungen (dokumentiert durch eine gelieferte Checkliste). Die Einweisung erfolgt im Anschluss an die Inbetriebnahme. Ist die Inbetriebnahme aus bauseitigen Gründen nicht an einem Tag durchführbar, werden Aufwändungen für den Zweitermin nach Einzelaufwand abgerechnet.

Der AN steht ebenfalls für einen möglichen Zusatztermin nach Erstinbetriebnahmephase zur weiteren Feinabstimmung der Regelparameter (z.B. nach einer Laufzeit von einer Woche) für gleichlautende Kostensätze zur Verfügung.

Verrohrung, Verkabelung und bauseitige Leistungen:

Die Verrohrung zwischen Hydraulikmodul und Wärmeübertrageranschlüssen am Gerät erfolgt grundsätzlich bauseits. Dies gilt bei mehrstufigen Systemen auch für die Verrohrung zwischen den Wärmeübertragern außerhalb des Geräts. Die Ausführung erfolgt in Absprache mit H&R in geeignetem Werkstoff und mit geeigneten Entlüftungseinrichtungen.

Die Befüllung und Entlüftung des Systems mit geeignetem Wasser/Glykologemisch erfolgt bauseits. (Vorgabe: Clariant Antifrogen N. Glykolanteil wird in der Anlagendokumentation angegeben.) Zur Befüllung ist eine externe Zirkulationspumpe zu verwenden. Ein Nachweis der Zusammensetzung ist vor der Inbetriebnahme zu erbringen. Der Schmutzfänger ist dabei mehrmals zu reinigen und die Anlage mehrfach zu entlüften. Externe Feldgeräte werden der Lieferung beigelegt bzw. im Lüftungsgerät montiert. Die Verkabelung zum Hydraulik Modul erfolgt gemäß mitgelieferter Kabelzugliste ebenso bauseits. (Verlege- und Anschlussdetails von H&R).

Die Dämmung der Rohrleitungen erfolgt bauseits. Dies geschieht in Absprache mit H&R. Nicht immer ist eine vollständige Dämmung erforderlich. Nicht überall muss diese diffusionsdicht ausgeführt werden.

Werte nach EN 308 / DIN EN 13053

Temperaturübertragungsgrad [%]: 68,23

Temperaturübertragungsgrad (1:1) [%]: 68,23

Energieeffizienz [%]: 64,39

Rückgewinnungsklasse: H4

EU-VO 1253/2014  
Konformität:                      konform 2018 (bezogen auf  
die WRG)

Übergangsfall

Außenluftvolumenstrom[m<sup>3</sup>/ h]:3.700  
Außenlufttemperatur[°C]:5,0  
Außenluftfeuchte relativ [%]:80  
Außenluftfeuchte absolut[g/kg]:4,3  
Zulufttemperatur[°C]: 18,6  
Zuluftfeuchte relativ[%]:33  
Zuluftfeuchte absolut[g/kg]:4,1  
Abluftvolumenstrom[m<sup>3</sup>/h]: 3.700  
Ablufttemperatur[°C]: 25,0  
Abluftfeuchte relativ[%]:25  
Fortlufttemperatur[°C]: 11,4  
Fortluftfeuchte relativ[%]:59  
Druckverlust Zuluft gesamt [Pa]:251  
Druckverlust Abluft gesamt [Pa]:251  
Leistung Zuluft gesamt [kW]:17  
Leistung Abluft gesamt [kW]:17

Winterfall

Außenluftvolumenstrom [m<sup>3</sup>/h]:3.700  
Außenlufttemperatur[°C]:- 12,0  
Außenluftfeuchte relativ [%]:90  
Außenluftfeuchte absolut [g/kg]:1,3  
Zulufttemperatur[°C]: 22,0  
Zuluftfeuchte relativ[%]:8  
Zuluftfeuchte absolut[g/kg]:1,3  
Abluftvolumenstrom[m<sup>3</sup>/h]: 3.700  
Ablufttemperatur[°C]: 20,0  
Abluftfeuchte relativ[%]:30  
Fortlufttemperatur[°C]: 2,0  
Fortluftfeuchte relativ[%]:90  
Druckverlust Zuluft gesamt [Pa]:251  
Druckverlust Abluft gesamt [Pa]:251  
Leistung Zuluft gesamt [kW]:42  
Leistung Abluft gesamt [kW]:24

Sommerfall

Außenluftvolumenstrom [m<sup>3</sup>/h]:3.700  
Außenlufttemperatur[°C]:32,0  
Außenluftfeuchte relativ [%]:40  
Außenluftfeuchte absolut [g/kg]:11,9  
Zulufttemperatur [°C]: 27,8  
Zuluftfeuchte relativ[%]:51  
Zuluftfeuchte absolut[g/kg]:11,4  
Abluftvolumenstrom[m<sup>3</sup>/h]: 3.700  
Ablufttemperatur[°C]: 26,0  
Abluftfeuchte relativ[%]:50  
Fortlufttemperatur[°C]: 30,2



Fortluftfeuchte relativ[%]:39  
 Druckverlust Zuluft gesamt[Pa]:251  
 Druckverlust Abluft gesamt[Pa]:251  
 Leistung Zuluft gesamt[kW]:5  
 Leistung Abluft gesamt[kW]:5

Wärmeeinspeisung  
 Leistung [kW]: 18  
 Temperatur ein  
 (Primärkreislauf) [C]: 45  
 Temperatur aus  
 (Primärkreislauf) [°C]: 35

Hydraulikmodul  
 Medium [mm]: Antifrogen N  
 25%  
 Höhe [mm]: ca. 1.940  
 Breite [mm]: ca. 1.300  
 Tiefe [mm]: ca. 1.075  
 Gewicht (unbefüllt)[kg]:ca. 153  
 Anschlussgrößen: DN25  
 Pumpentyp: 2 x 100%

Schaltschrank  
 Vorsicherung Schaltschrank [A]:16  
 Spannung[V]: Standard  
 Zubehör

1 Außentemperaturfühler  
 01UT-1B0X -  
 Modulanschlüsse für Vor-  
 und Rücklauf WRG-Wärmetauscher und PWW-Einspeisung  
 werksseitig nach außen geführt mit Edelstahlflanschen -  
 Verrohrung in Edelstahl -  
 Isolierung ist zusätzlich

bauseits zu berücksichtigen -  
 1 Stk Tür Standard mit Türgriff  
 Türgriffe:

Sicherungsexzenter/Kunsts toff  
 Zubehör  
 1 Stk. Türfeststellvorrichtung -  
 1 Stk Tür Standard mit Türgriff  
 Türgriffe:

Sicherungsexzenter/Kunsts toff  
 Zubehör  
 1 Stk. Türfeststellvorrichtung -

Tropfwanne  
 Material : Edelstahl V2A, geneigt

Schauglas  
 Länge / Breite 200,0 mm

Schauglas  
Länge / Breite 200,0 mm

Beleuchtung  
Kunststoffkorbleuchte LED  
Nennspannung[V]: 230  
Beleuchtungsleistung[W]: 7  
Schutzart :

IP44  
mit Verkabelung auf

außenliegenden Schalter

Schalter für Beleuchtungen  
Ausführung laut  
AP 2601/6 WDI (ohne Kontrollleuchte)  
Schutzart :

IP66

Zubehör

1 Stk. Rippenrohrheizung mit  
Thermostat, im Gerät montiert, als elektrische Frostschutzheizung,  
Heizleistung 1 KW -  
1 Stk. Bypass PWW-Einspeisung,  
im Modul fertig montiert, mit Fetswertregler Heimer Thermostatkopf  
K -

Zubehör allgemein

1 Set Potentialausgleich -  
Verdrahtung in Alu-Rohr -  
Kunststoff

PG-Verschraubungen -

1 Set Gerätegrundrahmen BL140

VZ

1 Set Wetterfestes Dach VZL

X-CARE: Inbetriebnahme-Hilfe für geliefertes RLT-Gerät auf  
Smartphone -  
X-CARE: Online Support auf Smartphone bei Montage des  
gelieferten RLT-Gerätes -  
X-CARE: Online Support bei Betrieb des gelieferten RLT-Gerätes  
ab Lieferung -

Fabrikat der Planung: Huber & Ranner

oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat: '

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat: #]

<b>002.7.01.01.0030</b>	<b>Montagesystem</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
Kostengruppe: 431						
Montagesystem						
Montagesystem zur schonenden Aufstellung von Kälte-, Klima- und Lüftungsanlagen auf Flachdächern.						
bestehend aus						
8x 2,0 m Endstange 50 x 50						
6x gerader Verbinder 50 x 50						
14x Beinbox und Bolzen 300-600 H						
12x 1,2m 50 x 50 x 3 Querstange						
14x 50 x 50 Beinhalterung						
19x M10x75 Rahmenbefestigungssatz						
14x 400 Foot with EPDM						
Technische Daten:						
Material: verzinkter Stahl / Glasfaserverstärkter Kunststoff						
Systemaußenmaß: 8 x 1,20 m						
Rahmenquerschnitt: 50 x 50 mm						
Oberkante						
Rahmen: 300 - 600 mm						
Flächenlast: 1,99 kN/m²						
Druck pro						
Fußfläche: 18,25 kN/m²						
Systemgewicht: 236,04 kg						
Angebotenes Fabrikat:'						
.....'						
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]						

<b>002.7.01.01.0040</b>	<b>Montage Lüftungsgerät</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Montage Lüftungsgerät

Montage des Lüftungsgerätes auf dem Dach des Gebäudes.  
Hierzu wird ein Mobilkran benötigt  
Höhe: 15 m,  
Ausladung 20 m

**Hinweis**

Elektroleitungen

<b>002.7.01.01.0050</b>	<b>Steuerleitung 2XSLCH, 2x 0,75 mm²</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>100,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung 2XSLCH, 2x 0,75 mm²

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
Innenmantel: PVC, verzinkt  
Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
Temperaturbereich:  
Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungs-  
widerstand max. 250Ohm·km bei 30MHz

<b>002.7.01.01.0060</b>	<b>Steuerleitung, 2XSLCH, 2x 0,75 mm², CY, geschirmt</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>70,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH, 2x 0,75 mm², CY, geschirmt

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
Innenmantel: PVC, mit Kupferflechtabschirmung, verzinkt  
Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig (keine Verwendung von PVC), witterungsbeständig  
Temperaturbereich:  
Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswiderstand max. 250Ohm·km bei 30MHz

<b>002.7.01.01.0070</b>	<b>Steuerleitung, 2XSLCH 3G x 1,5 mm²</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>800,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH 3G x 1,5 mm²

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
Innenmantel: PVC, verzinkt  
Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
Temperaturbereich:

Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
 Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
 Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
 Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswiderstand max. 250Ohm·km bei 30MHz

<b>002.7.01.01.0080</b>	<b>Steuerleitung, 2XSLCH 4G x 1,5 mm²</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>15,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH 4G x 1,5 mm²

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
 Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
 Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
 Innenmantel: PVC, verzinkt  
 Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
 Temperaturbereich:  
 Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
 Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
 Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
 Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswiderstand max. 250Ohm·km bei 30MHz

<b>002.7.01.01.0090</b>	<b>Steuerleitung, 2XSLCH 4G x 1,5 mm², CY, geschirmt</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>15,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH 4G x 1,5 mm², CY, geschirmt

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
 Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße

Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
 Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
 Innenmantel: PVC, mit Kupferflechtabschirmung, verzinkt  
 Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
 Temperaturbereich:  
 Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
 Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
 Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
 Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswiderstand max. 250Ohm-km bei 30MHz

---

<b>002.7.01.01.0100</b>	<b>Steuerleitung, SXSLCH 4X x 0,75 mm<sup>2</sup></b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>15,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, SXSLCH 4X x 0,75 mm<sup>2</sup>

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
 Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße  
 Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
 Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
 Innenmantel: PVC  
 Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
 Temperaturbereich:  
 Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
 Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
 Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
 Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswiderstand max. 250Ohm-km bei 30MHz

---

<b>002.7.01.01.0110</b>	<b>Steuerleitung, 2XSLCH 4X x 0,75 mm<sup>2</sup> CY, geschirmt</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>120,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH 4X x 0,75 mm<sup>2</sup> CY, geschirmt

Nennspannung U<sub>0</sub>/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
Innenmantel: PVC, mit Kupferflechtabschirmung, verzinkt  
Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
Temperaturbereich:  
Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswiderstand max. 250Ohm·km bei 30MHz

---

002.7.01.01.0120	Steuerleitung, 2XSLCH 5G x 1,5 mm <sup>2</sup>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	300,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH 5G x 1,5 mm<sup>2</sup>

Nennspannung U<sub>0</sub>/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
Innenmantel: PVCt  
Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
Temperaturbereich:  
Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswiderstand max. 250Ohm·km bei 30MHz



<b>002.7.01.01.0130</b>	<b>Steuerleitung, 2XSLCH 5G x 2,5 mm²</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>15,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH 5G x 2,5 mm²

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
Innenmantel: PVC  
Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
Temperaturbereich:  
Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswiderstand max. 250Ohm-km bei 30MHz

<b>002.7.01.01.0140</b>	<b>Steuerleitung, 2XSLCH 5X x 0,75 mm², CY, geschirmt</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>15,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH 5X x 0,75 mm², CY, geschirmt

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
Innenmantel: PVC, mit Kupferflechtabschirmung, verzinkt  
Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
Temperaturbereich:  
Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswider-

stand max. 250Ohm-km bei 30MHz

---

<b>002.7.01.01.0150</b>	<b>Steuerleitung, 2XSLCH 7G x 1,5 mm<sup>2</sup></b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>800,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH 7G x 1,5 mm<sup>2</sup>

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
Innenmantel: PVC  
Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
Temperaturbereich:  
Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswiderstand max. 250Ohm-km bei 30MHz

---

<b>002.7.01.01.0160</b>	<b>Steuerleitung, 2XSLCH 7X x 0,75 mm<sup>2</sup></b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>100,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH 7X x 0,75 mm<sup>2</sup>

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
Innenmantel: PVC

Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
 Temperaturbereich:  
 Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
 Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
 Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
 Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswiderstand max. 250Ohm-km bei 30MHz

<b>002.7.01.01.0170</b>	<b>Steuerleitung, 2XSLCH 7X x 0,75 mm², CY, geschirmt</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>50,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH 7X x 0,75 mm², CY, geschirmt

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
 Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
 Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
 Innenmantel: PVC, mit Kupferflechtabschirmung, verzinkt  
 Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
 Temperaturbereich:  
 Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
 Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
 Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
 Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswiderstand max. 250Ohm-km bei 30MHz

<b>002.7.01.01.0180</b>	<b>Installationskabel S/FTP 4x2xAWG23/1</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>50,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Installationskabel S/FTP 4x2xAWG23/1,

geeignet für  
den Aufbau von Verkabelungsstrecken mindestens der  
Klasse F gem. EN 50173 und ISO/IEC 11801 oder besser;  
Einhaltung der Anforderungen nach EN 50288-4-1;  
Leiterdurchmesser  $\geq 0,57\text{mm}$ ;  
Kabelmantel aus UV-beständigem Polyethylen;  
Brandverhalten mindestens Klasse Fca  
gem. europäischer BauProVO;  
Flammwidrigkeit gem. ISO/IEC 60332-1;  
Einhaltung der Trennklasse "d", gem. EN50174-2:2015;  
Kabeldurchmesser  $\leq 8,0\text{mm}$ ;  
Kabelmantelfarbe: schwarz;

002.7.01.02

Lüftungskanäle und Lüftungsrohre

EUR .....

#### 19 Luftleitungen eckig

Luftleitung, rechteckig, aus verzinktem Stahl, diagonal ersteift,  
Maße DIN EN 1505, Wanddicke 0,7-1,13 mm, Verbindung mit  
Profil- Schraubverbindung, Eckwinkel verschraubt, min./max.  
Temperatur der geförderten Luft  
-15 bis 80 °C, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Aufhänge-/  
Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallge-dämmt, mit  
bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungs-mitteln,  
Befestigungsuntergrund Stahlbeton/ Mauerwerk.  
Die Ausführung der Systeme ist nach DIN EN 1507 in  
Luftdichtheitsklasse C für positive Drücke bis  
2.000 Pa, negative Drücke bis 750 Pa, wobei bei der Verlegung die  
Hygienerichtlinien zu beachten sind, auszulegen.

Formteile sind generell mit Doppel-Lippendichtungen vorzusehen.  
Sicherungsbefestigungen sind nur mit Nieten zugelassen, welche  
im Innenraum formschlüssig und  
ohne besondere Wirkung auf Hygiene und Luftstrom sind.  
Schrauben sind nicht zugelassen.

Alle Punktschweißverbindungen sind mit Korrosionsschutz zu  
versehen, bei Erfordernis einschl. Schiebeleisten, Abstand der  
Kanalbefestigungen max. 2 m, einschl. Messbohrungen mit  
Kappen. Das gesamte Kanalsystem ist über eine  
schwingungsgedämpfte Montagekonstruktion mit dem Gebäude zu  
verbinden. Bestehend aus korrosionsgeschützter Tragkonstruktion  
aus Profilstahl, Auflage/ Aufhängung des Luftleitungssystems DIN  
EN 12236 mit schalldämmender Zwischenlage aus  
Profilmummiband. Die Kanaloberflächen sind vibrationsfrei  
auszuführen und, falls erforderlich, durch äußere oder innere

Versteifungselemente zu verstärken.  
 Bei Kantenlängen über 1.000 mm wird zusätzlich zu den Eck-Verschraubungen eine mittig angeordnete Klemm- Verschraubung zur Vermeidung von Leckverlusten gesetzt. Kanalnetz in strömungsgünstiger, geräuscharmer Ausführung einschl. Verschließen der Messöffnungen mit luftdichten Kunststoffstopfen und der ausreichend dimensionierten und platzierten Reinigungs- und Inspektionsdeckel gemäß VDI 6022 Blatt 1 1988, in luftdichter Ausführung. Lochblecheinsätze zum Luftmengenabgleich sind nicht zulässig.

Die Revisionsöffnungen bestehen aus verzinktem Stahlblech mit Gummidichtung und doppelten Gewindespindeln mit Kunststoffgriffen und sind ohne Werkzeug leicht demontierbar. Kanäle einschl. sämtlicher Ausschnitte für Revisionsöffnungen und Gitter, Messöffnungen und Verschlussstopfen sowie Leitbleche. Bei Anschlüssen an flexiblen Stutzen dürfen Treibleistenverbindungen nicht verwendet werden.

Von den verwendeten Materialien (silikonfrei), dürfen keine Emissionen gesundheitsgefährdender Stoffe ausgehend und diese dürfen keine Nährböden für Mikroorganismen bieten. Die Oberflächen sind abriebfest auszuführen. Die Materialeignung ist durch entsprechende Untersuchungsergebnisse oder Zertifizierungen zu belegen. Die Hygienische Anforderung der Luftleitungen entsprechend VDI 6022 Blatt 1 und DIN EN V 12097 mittlere Stufe. Das heißt: Die Lagerung muss in staubfreier, sauberer und trockener Umgebung erfolgen. Innenflächen der Luftleitungen sind vor Einbau staubfrei zu wischen. Bei Montageunterbrechung sind alle Anschlussstutzen und Öffnungen gegen Staubeindringen zu sichern. Luftleitungen und Luftleitungskomponenten sind nach der Installation zu reinigen. Die Reinigung ist vor Inbetriebnahme nachzuweisen.

<b>002.7.01.02.0010</b>	<b>Luftkanal, gerade Kanal; bis 500 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>18,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 431

Luftkanal, als gerader Kanal, Kantenlänge bis 500 mm,

---

<b>002.7.01.02.0020</b>	<b>Luftkanal als Formstück, bis 500 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>39,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 431

Luftkanal, als Formstück, Kantenlänge bis 500 mm,

---

<b>002.7.01.02.0030</b>	<b>Luftkanal als Formstück, von 501 bis 1000 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>19,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 431

Luftkanal, als Formstück Kantenlänge von 501 bis 1000 mm,

---

<b>002.7.01.02.0040</b>	<b>Luftkanal als Formstück, von 1501 bis 2000 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 431

Luftkanal, als Formstück Kantenlänge von 1501 bis 2000 mm,

---

## **20 Luftleitung eckig, fettdicht**

Luftleitung, rechteckig, aus verzinktem Stahl, diagonal ersteift, Maße DIN EN 1505, Wanddicke 0,7-1,13 mm, Verbindung mit Profil- Schraubverbindung, Eckwinkel verschraubt, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 °C, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Aufhänge-/ Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallge-dämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungs-mitteln, Befestigungsuntergrund Stahlbeton/ Mauerwerk. Ausführung des Luftkanals fettdicht.

Die Ausführung der Systeme ist nach DIN EN 1507 in Luftdichtheitsklasse C für positive Drücke bis 2.000 Pa, negative Drücke bis 750 Pa, wobei bei der Verlegung die Hygienerichtlinien zu beachten sind, auszulegen.

Formteile sind generell mit Doppel-Lippendichtungen vorzusehen. Sicherungsbefestigungen sind nur mit Nieten zugelassen, welche im Innenraum formschlüssig und ohne besondere Wirkung auf Hygiene und Luftstrom sind. Schrauben sind nicht zugelassen.

Alle Punktschweißverbindungen sind mit Korrosionsschutz zu versehen, bei Erfordernis einschl. Schiebeleisten, Abstand der Kanalbefestigungen max. 2 m, einschl. Messbohrungen mit Kappen. Das gesamte Kanalsystem ist über eine schwingungsgedämpfte Montagekonstruktion mit dem Gebäude zu verbinden. Bestehend aus korrosionsgeschützter Tragkonstruktion aus Profilstahl, Auflage/ Aufhängung des Luftleitungssystems DIN EN 12236 mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilmummiband. Die Kanaloberflächen sind vibrationsfrei auszuführen und, falls erforderlich, durch äußere oder innere Versteifungselemente zu verstärken. Bei Kantenlängen über 1.000 mm wird zusätzlich zu den Eck-Verschraubungen eine mittig angeordnete Klemm- Verschraubung zur Vermeidung von Leckverlusten gesetzt. Kanalnetz in strömungsgünstiger, geräuscharmer Ausführung einschl. Verschließen der Messöffnungen mit luftdichten Kunststoffstopfen und der ausreichend dimensionierten und platzierten Reinigungs- und Inspektionsdeckel gemäß VDI 6022 Blatt 1 1988, in luftdichter Ausführung. Lochblecheinsätze zum Luftmengenabgleich sind nicht zulässig.

Die Revisionsöffnungen bestehen aus verzinktem Stahlblech mit Gummidichtung und doppelten Gewindespindeln mit Kunststoffgriffen und sind ohne Werkzeug leicht demontierbar. Kanäle einschl. sämtlicher Ausschnitte für Revisionsöffnungen und Gitter, Messöffnungen und Verschlussstopfen sowie Leitbleche. Bei Anschlüssen an flexiblen Stutzen dürfen Treibleistenverbindungen nicht verwendet werden.

Von den verwendeten Materialien (silikonfrei), dürfen keine Emissionen gesundheitsgefährdender Stoffe ausgehend und diese dürfen keine Nährböden für Mikroorganismen bieten. Die Oberflächen sind abriebfest auszuführen. Die Materialeignung ist durch entsprechende Untersuchungsergebnisse oder Zertifizierungen zu belegen. Die Hygienische Anforderung der Luftleitungen entsprechend VDI 6022 Blatt 1 und DIN EN V 12097 mittlere Stufe. Das heißt: Die Lagerung muss in staubfreier, sauberer und trockener Umgebung erfolgen. Innenflächen der Luftleitungen sind vor Einbau staubfrei zu wischen. Bei Montageunterbrechung sind alle Anschlussstutzen und Öffnungen gegen Staubeindringen zu sichern. Luftleitungen und Luftleitungskomponenten sind nach der Installation zu reinigen. Die Reinigung ist vor Inbetriebnahme nachzuweisen.

002.7.01.02.0050	<b>Luftkanal, gerade Kanal; bis 500 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	13,00	m²	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 431

Luftkanal, gerade Kanal; bis 500 mm

Luftkanal, als gerader Kanal, in fettdichter Ausführung, Kantenlänge bis 500 mm,



<b>002.7.01.02.0060</b>	<b>Luftkanal als Formstück, bis 500 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>19,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 431

Luftkanal als Formstück, bis 500 mm

Luftkanal, als Formstück, in fettdichter Ausführung, Kantenlänge bis 500 mm,

---

<b>002.7.01.02.0070</b>	<b>Luftkanal als Formstück, von 501 bis 1000 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>7,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 431

Luftkanal als Formstück, von 501 bis 1000 mm

Luftkanal, als Formstück, in fettdichter Ausführung, Kantenlänge von 501 bis 1000 mm,

---

#### **21 Luftleitung eckig, Edelstahl, fettdicht**

Luftleitung, rechteckig, aus Edelstahl, diagonal ersteift, Maße DIN EN 1505, Wanddicke 0,7-1,13 mm, Verbindung mit Profil-Schraubverbindung, Eckwinkel verschraubt, min./max. Temperatur der geförderten Luft  
-15 bis 80 °C, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Aufhänge-/ Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallge-dämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungs-mitteln, Befestigungsuntergrund Stahlbeton/ Mauerwerk.

Die Ausführung der Systeme ist nach DIN EN 1507 in Luftdichtheitsklasse C für positive Drücke bis 2.000 Pa, negative Drücke bis 750 Pa, wobei bei der Verlegung die Hygienerichtlinien zu beachten sind, auszulegen. Ausführung des Luftkanals und der Formstücke in fett-dichter Ausführung

Formteile sind generell mit Doppel-Lippendichtungen vorzusehen. Sicherungsbefestigungen sind nur mit Nieten zugelassen, welche im Innenraum formschlüssig und ohne besondere Wirkung auf Hygiene und Luftstrom sind. Schrauben sind nicht zugelassen.

Alle Punktschweißverbindungen sind mit Korrosionsschutz zu versehen, bei Erfordernis einschl. Schiebeleisten, Abstand der Kanalbefestigungen max. 2 m, einschl. Messbohrungen mit Kappen. Das gesamte Kanalsystem ist über eine schwingungsgedämpfte Montagekonstruktion mit dem Gebäude zu verbinden. Bestehend aus korrosionsgeschützter Tragkonstruktion aus Profilstahl, Auflage/ Aufhängung des Luftleitungssystems DIN EN 12236 mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilmittband. Die Kanaloberflächen sind vibrationsfrei auszuführen und, falls erforderlich, durch äußere oder innere Versteifungselemente zu verstärken. Bei Kantenlängen über 1.000 mm wird zusätzlich zu den Eck-Verschraubungen eine mittig angeordnete Klemm- Verschraubung zur Vermeidung von Leckverlusten gesetzt. Kanalnetz in strömungsgünstiger, geräuscharmer Ausführung einschl. Verschließen der Messöffnungen mit luftdichten Kunststoffstopfen und der ausreichend dimensionierten und platzierten Reinigungs- und Inspektionsdeckel gemäß VDI 6022 Blatt 1 1988, in luftdichter Ausführung. Lochblecheinsätze zum Luftmengenabgleich sind nicht zulässig.

Die Revisionsöffnungen bestehen aus Edelstahl mit Gummidichtung und doppelten Gewindespindeln mit Kunststoffgriffen und sind ohne Werkzeug leicht demontierbar. Kanäle einschl. sämtlicher Ausschnitte für Revisionsöffnungen und Gitter, Messöffnungen und Verschlussstopfen sowie Leitbleche. Bei Anschlüssen an flexiblen Stutzen dürfen Treibleistenverbindungen nicht verwendet werden.

Von den verwendeten Materialien (silikonfrei), dürfen keine Emissionen gesundheitsgefährdender Stoffe ausgehen und diese dürfen keine Nährböden für Mikroorganismen bieten. Die Oberflächen sind abriebfest auszuführen. Die Materialeignung ist durch entsprechende Untersuchungsergebnisse oder Zertifizierungen zu belegen. Die Hygienische Anforderung der Luftleitungen entsprechend VDI 6022 Blatt 1 und DIN EN V 12097 mittlere Stufe. Das heißt: Die Lagerung muss in staubfreier, sauberer und trockener Umgebung erfolgen. Innenflächen der Luftleitungen sind vor Einbau staubfrei zu wischen. Bei

Montageunterbrechung sind alle Anschlussstutzen und Öffnungen gegen Staubeindringen zu sichern. Luftleitungen und Luftleitungskomponenten sind nach der Installation zu reinigen. Die Reinigung ist vor Inbetriebnahme nachzuweisen.

<b>002.7.01.02.0080</b>	<b>Luftkanal, gerade Kanal; bis 500 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>30,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 431

Luftkanal, als gerader Kanal, Kantenlänge bis 500 mm,

---

<b>002.7.01.02.0090</b>	<b>Luftkanal als Formstück, bis 500 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>29,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 431

Luftkanal, als Formstück, Kantenlänge bis 500 mm,

---

<b>002.7.01.02.0100</b>	<b>Luftkanal als Formstück, von 501 bis 1000 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>3,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 431

Luftkanal, als Formstück Kantenlänge von 501 bis 1000 mm,

---

<b>002.7.01.02.0110</b>	<b>Inspektionsdeckel für Rechteckkanal</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>30,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Inspektionsdeckel für Rechteckkanal

zur Inspektion und Reinigung aller zugänglichen Kanäle und Bauteile gem. VDI 6022, Größe bis 400 x 200 mm mit Einbaurahmen und Dichtung, aus Stahl verzinkt, Deckel rechteckig, bzw. oval, Verschluss durch Vorreiber bzw. Drehverschluss.  
Die Festlegung der Positionen erfolgt nach VDI 6022 im Zuge der Werks- und Montageplanung.

---

<b>002.7.01.02.0120</b>	<b>Inspektionsdeckel für Rechteckkanal</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>10,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Inspektionsdeckel für Rechteckkanal

zur Inspektion und Reinigung aller zugänglichen Kanäle und Bauteile gem. VDI 6022, Größe bis 400 x 200 mm mit Einbaurahmen und Dichtung, aus Edelstahl, Deckel rechteckig, bzw. oval, Verschluss durch Vorreiber bzw. Drehverschluss.  
Die Festlegung der Positionen erfolgt nach VDI 6022 im Zuge der Werks- und Montageplanung.

---

## **22 Wickelfalzrohr, verzinktes Stahlblech**

Wickelfalzrohr, rund, aus verzinktem Stahlblech, in Stangen.

Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial

**KEIN ZUSCHNEIDEN VON LUFTUNGSROHREN MIT DEM  
TRENNSCHLEIFER**

Montage nach Herstellermontageanleitung g. Incl. Aufhängungs- und Befestigungsmaterialien (korrosions-geschützter Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Auflage/Aufhängung des Luftleitungssystem, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln und schalldämmender Zwischenlage Revisions-/Reinigungsöffnungen nach jeder Richtungsänderung, incl. aller Dichtungs-, Schall- und Schwingungsdämpfungsmaterialien (einschl. Zubehör)

Rohre, Formstücke und Revisionsöffnungen müssen luftdicht hergestellt sein. Die Abdeckung der Revisionsöffnungen erfolgt mittels profilierten Deckeln, Abdichtungen durch verzinkte Flacheisenrahmen mit aufgeklebtem Moosgummi auf den Abdichtflächen und Vorreiber-Arretierung. Rohre und Formstücke sind nach Dimensionen und Art in dem Leistungsverzeichnis getrennt aufgeführt.

Montagehöhe: ca .4,0 m über Oberkante FB

Lufttemperatur: bis 40 °C.

Angebots- und Abrechnungsform der Rohre erfolgt nach VOB, Teil C, DIN 18 379.

Bei Rohrführungen durch Wände und Decken ist Körperschallübertragung zu vermeiden. Geeignete Massnahmen zur Körperschallübertragung sind im Angebot enthalten.

Bei Flex-Verbindungen ist der Potentialausgleich zu berücksichtigen. Einschl. aller Ausschnitte, Reinigungs- und Revisionsöffnungen, Fühler-, Meß- und Prüfstellen.

Sofern nicht separat aufgeführt sind in den Einheitspreisen alle Rohrleitungen, Stutzen, Form- und Verbindungsstücke, Normal- und Sonderquerschnitte, Dichtungs- und Verbindungsmaterialien, Aufhängekonstruktionen sowie Rohreinbauten enthalten. Dieses alles wird nicht separat aufgemessen.

Teilweise erfolgen Arbeiten in Schächten und abgehängten Decken unter erschwerten Bedingungen. Dieses ist zu beachten, in die Einheitspreise einzuarbeiten und wird nicht separat vergütet.

Rohre, in denen Kondenswasser oder Niederschlagwasser anfallen kann, sind wasserdicht auszuführen und mit Entwässerungsstutzen

zu versehen. Dieses wird nicht separat vergütet.

Alle Kanäle, Rohre und Luftleitungsbauteile müssen die Empfehlungen nach VDI 6022 T1 Tab. 4 erfüllen (Verpackung ab Werk, Schutz während des Transportes, Schutz der Lüftungsbauteile bei Lagerung auf der Baustelle, Reinigung der Lüftungsbauteile auf der Baustelle und Verschluss der Lüftungsbauteile nach Montage)!  
Bei Montageunterbrechung sind alle Anschlussstutzen und Öffnungen gegen Staubeindringen zu sichern. Luftleitungen und Luftleitungskomponenten sind nach der Installation zu reinigen. Die Reinigung ist vor Inbetriebnahme nachzuweisen.

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat: #]

für folgende Dimensionen:

002.7.01.02.0130	Wickelfalzrohr, Nennweite DN 100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	16,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Kostengruppe: 431					
	Wickelfalzrohr, Nennweite DN 100					

002.7.01.02.0140	Wickelfalzrohr, Nennweite DN 125	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	m	..... pro 1,00 m	.....
		Kostengruppe: 431				
		Wickelfalzrohr, Nennweite DN 125				

---

<b>002.7.01.02.0150</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>5,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....
	Kostengruppe: 431					
	Wickelfalzrohr, Nennweite DN 160					

---

<b>002.7.01.02.0160</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>21,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....
	Kostengruppe: 431					
	Wickelfalzrohr, Nennweite DN 200					

---

<b>002.7.01.02.0170</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 250</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Wickelfalzrohr, Nennweite DN 250

---

<b>002.7.01.02.0180</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 280</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Wickelfalzrohr, Nennweite DN 280

---

<b>002.7.01.02.0190</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 315</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Wickelfalzrohr, Nennweite DN 315



---

<b>002.7.01.02.0200</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 500</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....
	Kostengruppe: 431					
	Wickelfalzrohr, Nennweite DN 500					

---

**23 Rohrbogen, verzinktes Stahlblech**

Rohrbogen gepresst oder als Segment, aus verzinktem Stahlblech  
für runde Wickelfalz- oder Aluflexrohre. Mit Dichtungs- und  
Verbindungsmaterial

Winkel: 15° bis 90°

für folgende Dimensionen:

<b>002.7.01.02.0210</b>	<b>Bogen 90°, Nennweite DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>6,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Bogen 90°, Nennweite DN 100					

---

<b>002.7.01.02.0220</b>	<b>Bogen 90°, Nennweite DN 200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>15,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Bogen 90°, Nennweite DN 200					

---

<b>002.7.01.02.0230</b>	<b>Bogen 90°, Nennweite DN 250</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>12,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Bogen 90°, Nennweite DN 250					

---

<b>002.7.01.02.0240</b>	<b>Bogen 90°, Nennweite DN 280</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Bogen 90°, Nennweite DN 280					

---

<b>002.7.01.02.0250</b>	<b>Bogen 90°, Nennweite DN 315</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Bogen 90°, Nennweite DN 315					

---

**24 Rohrabzweig, 90°, verzinktes Stahlblech**

Rohrabzweig aus verzinktem Stahlblech für runde Wickelfalz- und Aluflexrohre. Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial für alle Reduzierungen  
Winkel: 90°  
für folgende Dimensionen:

---

<b>002.7.01.02.0260</b>	<b>Rohrabzweig, Nennweite DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrabzweig, Nennweite DN 100					

---

---

<b>002.7.01.02.0270</b>	<b>Rohrabzweig, Nennweite DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrabzweig, Nennweite DN 125					

---

<b>002.7.01.02.0280</b>	<b>Rohrabzweig, Nennweite DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrabzweig, Nennweite DN 160					

---

<b>002.7.01.02.0290</b>	<b>Rohrabzweig, Nennweite DN 200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>3,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					

Rohrabzweig, Nennweite DN 200

---

<b>002.7.01.02.0300</b>	<b>Rohrabzweig, Nennweite DN 250</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrabzweig, Nennweite DN 250					

---

<b>002.7.01.02.0310</b>	<b>Rohrabzweig, Nennweite DN 280</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrabzweig, Nennweite DN 280					

---

<b>002.7.01.02.0320</b>	<b>Rohrabzweig, Nennweite DN 315</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrabzweig, Nennweite DN 315					

---

**25 Reduzierung, verzinktes Stahlblech**

Reduzierung aus verzinktem Stahlblech, für runde Wickelfalz- oder Aluflexrohr, symmetrisch oder asymmetrisch. Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial  
alle Reduzierungen

für folgende Dimensionen:

---

<b>002.7.01.02.0330</b>	<b>Reduzierung Nennweite DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Reduzierung Nennweite DN 125					

---

<b>002.7.01.02.0340</b>	<b>Reduzierung Nennweite DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Reduzierung Nennweite DN 160					

---

<b>002.7.01.02.0350</b>	<b>Reduzierung Nennweite DN 200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Reduzierung Nennweite DN 200					

---

<b>002.7.01.02.0360</b>	<b>Reduzierung Nennweite DN 280</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Reduzierung Nennweite DN 280					

---

<b>002.7.01.02.0370</b>	<b>Reduzierung Nennweite DN 315</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Reduzierung Nennweite DN 315					

---

**26 Enddeckel, verzinktes Stahlblech**

Enddeckel aus verzinktem Stahlblech, für runde Wickelfalz- oder Aluflexrohr. Mit Dichtungs. und Verbindungsmaterial

<b>002.7.01.02.0380</b>	<b>Enddeckel Nennweite DN 250</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Enddeckel Nennweite DN 250					



<b>002.7.01.02.0390</b>	<b>Wanddurchführung 400 x 400 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Wanddurchführung 400 x 400 mm

aus verzinktem profilgewalztem Stahlblech, mit den erforderlichen Profileisen verstärkt, einschl. Winkelflanschrahmen oder Luftkanalprofil und abgekanteten Öffnungen für die Montage der erforderlichen Luftkanalsysteme sowie sonstigen Anschlussstutzen, gerade Ausführung, ohne Formanteil, Flanschverbindung = SB - Profil, Kanalstoßlänge = nach Vereinbarung und örtlichem Erfordernis, Ausführung insgesamt lt. DIN - Normen, Blechkanäle nach DIN - Norm 24 156/7 Reihe 1, auf sorgfältige Kanalstoßabdichtung wird hingewiesen, mit innenliegender Isolierung Mineralwolle, Plattendicke mind. 20 mm; Für Luftkanal-Größe: 400 x 400 mm Wanddurchführung durch Außenwand mit einer Wärmedämmverbundfassade. Dicke Wärmedämmverbundfassade: ca.16 cm.

Position zur wasserdichten Montage in Verbindung mit dem Bauunternehmen.

<b>002.7.01.02.0400</b>	<b>Messöffnungen</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>10,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Messöffnungen

Messöffnungen für Fühler. etc. nach Angabe der MSR in den Luftkanal bohren und mit einem Gummistopfen verschließen

<b>002.7.01.02.0410</b>	<b>Befestigungskonstruktion</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>200,00</b>	<b>kg</b>	..... pro 1,00 kg	.....
	Kostengruppe: 431					
	Befestigungskonstruktion					
	Formstahl für Befestigungskonstruktionen zum Bau von Befestigungskonstruktionen für technische Einrichtungen, bestehend aus verzinkten Montageschienen, Konsolen, Aussteifungen, Haltern, Gewindestangen, Hammerkopfschrauben, Winkeln, Winkelfüßen, Verbindern, Gelenken, Schienenfüßen, Schrauben, Muttern, etc. in allen Handelsausführungen und Größen, einschl. Herstellung der notwendigen Bohrungen in Beton, Mauerwerk, Holz, Trockenbau, Stahl und der für die jeweiligen Werkstoffe erforderlichen Dübel. Der statische Nachweis für die Konstruktionen ist grundsätzlich zu erbringen und bei Bedarf der Bauleitung vorzulegen Für die Abrechnung ist ein nachvollziehbares Aufmaß vorzulegen.					
	Abrechnung nach kg					

<b>002.7.01.02.0420</b>	<b>Schlitzschienen</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>200,00</b>	<b>kg</b>	..... pro 1,00 kg	.....
	Kostengruppe: 431					
	Schlitzschienen					
	in den erforderlichen Profilen und Längen, für die konstruktive Abhängung oder Unterstützung des vorstehend ausgeführten Rohrsystems, in verzinkter Ausführung, einschließlich korrosionsgeschützten Schrauben, Befestigungsmaterialien usw..					

<b>002.7.01.02.0430</b>	<b>Abstandsmontagesystem für Wärmedämmverbundsysteme</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>20,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Abstandsmontagesystem für Wärmedämmverbundsysteme

Verankerung der zuvor beschriebenen Position mit  
einem Montagesystem für Wärmedämmverbundsysteme  
Verankerungstiefe im Beton = 8 cm  
Dicke der nichttragenden Schicht (WDVS + Putz) = 16 cm

galvanisch verzinkt (gvz)  
nicht rostender Stahl (R) Korrosionsschutzklasse III

Anzahl und Anordnung der Dübel sind der Ausführungsplanung  
bzw. dem statischen Nachweis zu entnehmen und einzuhalten.  
Einbau und Montage gem. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung  
Z-21.8-1837 sowie der Europäisch Technischer Bewertung  
ETA-10/0012 (FIS EM) oder der Europäisch Technischer  
Bewertung ETA-02/0024 (FIS V) bzw. Montageanleitung im  
gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60.

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

## 27 Rohre, rund, Aluminium

Rohre, rund, aus Aluminim-Band überlappt gewickelt und gefalzt,  
mindestens zweilagig.  
5,0 m Anwendungslänge gestaucht auf 1,2 m Transportlänge  
Montagehöhe:bis 4 m

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

<b>002.7.01.02.0440</b>	<b>Flexibles Lüftungsrohr Nennweite DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>5,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Flexibles Lüftungsrohr Nennweite DN 100

---

<b>002.7.01.02.0450</b>	<b>Flexibles Lüftungsrohr Nennweite DN 200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Flexibles Lüftungsrohr Nennweite DN 200

---

<b>002.7.01.02.0460</b>	<b>Flexibles Lüftungsrohr Nennweite DN 250</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

### 28 Lüftungsrohrschelle

Lüftungsschelle orange, verzinkt,  
zweiteilige Schelle mit Sicherheits-Fangverschluß ,  
mit sickenverstärktem Schellenkörper, unverlierbare  
Verschlußschrauben mit Kombi-Kreuzschlitz,  
schalldämmend um 18 dB (A) durch abrollfähiges  
Walzenprofil mit orangem Erkennungsstreifen  
und Kantenumgriff zur Vermeidung von Schallbrücken,  
gemäß RAL-GZ 655-B überwacht.

Anschlußgewinde Kombi M8/M10

Material: verzinkter Stahl inkl. Gewindestange bis 40 cm und  
Befestigungsdübel

für folgende Dimensionen:

002.7.01.02.0470	Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	11,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 100

---

<b>002.7.01.02.0480</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 125

---

<b>002.7.01.02.0490</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>3,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 160

---

<b>002.7.01.02.0500</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>14,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 200

---

<b>002.7.01.02.0510</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 250</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>3,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 250

---

<b>002.7.01.02.0520</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 280</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>3,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 280

---

<b>002.7.01.02.0530</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 315</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 315

---

**002.7.01.03****Luftdurchlässe****EUR .....****29 Lüftungstellerventil, Farbbeschichtung, Zuluft**

Lüftungstellerventil für Zuluft aus farbbeschichtetem Stahlblech  
mit Sichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

**002.7.01.03.0010 Tellerventil, Zuluft DN 100**

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

**19%****3,00****Stck**.....  
pro 1,00 Stck

.....

Kostengruppe: 431

Tellerventil, Zuluft DN 100

---

**30 Lüftungstellerventil, Farbbeschichtung, Abluft**

Lüftungstellerventil für Abluft aus farbbeschichtetem Stahlblech  
mit Sichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:



<b>002.7.01.03.0020</b>	<b>Tellerventil, Abluft DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Tellerventil, Abluft DN 100					

---

### 31 Lüftungsgitter

Lüftungsgitter mit Reguliernöglichkeiten für Abluft aus verzinktem Stahlblech, mit Einbaurahmen, für Einbau in Lüftungskanäle. Mit Dichtungs-, Verbindungs- u. Befestigungsmaterialien

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.7.01.03.0030</b>	<b>Lüftungsgitter 525 x 225 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>5,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Lüftungsgitter 525 x 225 mm					

---

### 32 Deckendralldurchlass

Deckenluftauslass mit Regliermöglichkeit für Zu- und Abluft aus  
Farbbeschichtetem Stahlblech, für Einbau in Decken.  
Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.7.01.03.0040	<b>Deckendralldurchlass DN 200 400x16</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Deckendralldurchlass DN 200 400x16

---

002.7.01.03.0050	<b>Deckendralldurchlass DN 250 600x48</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>8,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Deckendralldurchlass DN 250 600x48

---

### 33 Deflektorhaube, verzinktes Stahlblech, für Fortluft

Deflektorhaube für Fortluft aus verzinktem Stahlblech, für den Anschluss an das Wickelfalzrohr. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.7.01.03.0060	Deflektorhaube DN500	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stck	.....	.....
		pro 1,00 Stck				
		Kostengruppe: 431				
Deflektorhaube DN500						

---

### 34 Wetterschutzgitter

Wetterschutzgitter aus verz. Stahlblech, mit feststehenden Lamellen, sowie Insektenschutzmaschendraht aus verzinktem Stahl, für den Einbau in Kanal oder Mauerwerk. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.7.01.03.0070</b>	<b>Wetterschutzgitter 385 x 495 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Wetterschutzgitter 385 x 495 mm					
	Wetterschutzgitter					
	Nenngröße:385 x 495 mm					

---

<b>002.7.01.04</b>	<b>Einbauteile und Zubehör</b>	<b>EUR .....</b>
--------------------	--------------------------------	------------------

**35 konstanter Volumenstromregler, verzinktes Stahlblech für Zu- und Abluft**

konstanter Volumenstromregler in runder Ausführung für Zu- und Abluft, Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, bestehend aus Regelklappe, gelagert in Gleitlager aus Kunststoff, Regelbalg aus Polyurethan, einschl. Stellhebel mit Auf-/Zu-Bezeichnung und Feststellvorrichtung

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.7.01.04.0010</b>	<b>konstanter Volumenstromregler DN200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

konstanter Volumenstromregler DN200

Luftmenge:324 - 1296 m³/h

---

**36 variabler Volumenstromregler, eckig, verzinktes Stahlblech für Zu- und Abluft**

variabler Volumenstromregler in eckiger Ausführung für Zu- und Abluft, Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, bestehend aus Regelklappe, gelagert in Gleitlager aus Kunststoff, Regelbalg aus Polyurethan, einschl. Stellhebel mit Auf-/Zu-Bezeichnung und Feststellvorrichtung

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.7.01.04.0020	variabler Volumenstromregler 400 x 200	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

variabler Volumenstromregler 400 x 200

Luftmenge:720 - 3150 m³/h

**37 variabler Volumenstromregler, eckig, pulverbeschichtet für Zu- und Abluft**

variabler Volumenstromregler in eckiger Ausführung für Zu- und Abluft, Gehäuse pulverbeschichtet, bestehend aus Regelklappe, gelagert in Gleitlager aus Kunststoff, Regelbalg aus Polyurethan, einschl. Stellhebel mit Auf-/Zu-Bezeichnung und Feststellvorrichtung

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.7.01.04.0030	<b>variabler Volumenstromregler 400 x 200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

variabler Volumenstromregler 400 x 200

Luftmenge:720 - 3150 m³/h

---

**38 Drosselklappe rund, Stahlblech verzinkt, mit Handrad**

Drosselklappe aus verzinktem Stahlblech, mit Hülse , Feststelleinrichtung und Handrad, für den Einbau in runde Wickelfalz und Alulflexrohre.  
Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.7.01.04.0040</b>	<b>Drosselklappe DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>7,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Drosselklappe DN 100

---

<b>002.7.01.04.0050</b>	<b>Drosselklappe DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Drosselklappe DN 160

---

<b>002.7.01.05</b>	<b>Schalldämpfer</b>	<b>EUR .....</b>
--------------------	----------------------	------------------

39 Kulissenschalldämpfer, verzinktes Stahlblech

Kulissenschalldämpfer in einem verzinkten Stahlblechgehäuse mit Anschlußflansch. Kulissen verrottungssicher und feuchtigkeitsabweisend und nicht brennbar nach DIN 4102, Luftgeschwindigkeit im Kulissenspalt bis 20 m/s

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.7.01.05.0010	Kulissenschalldämpfer	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Kulissenschalldämpfer					
	Breite:	400 mm				
	Höhe:	200 mm				
	Länge:	1500 mm				
	Kulissenanzahl:2					
	Kulissendicke:230 mm					

---

#### 40 Kulissenschalldämpfer, Edelstahl

Kulissenschalldämpfer in einem Edelstahlgehäuse mit Anschlußflansch. Kulissen verrottungssicher und feuchtigkeitsabweisend und nicht brennbar nach DIN 4102, Luftgeschwindigkeit im Kulissenspalt bis 20 m/s  
 Einbauort:Spülküchenabluft

Angebotenes Fabrikat:'



.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]  
 für folgende Dimensionen:

002.7.01.05.0020	Kulissenschalldämpfer	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Kulissenschalldämpfer					
	Breite:	400 mm				
	Höhe:	200 mm				
	Länge:	1500 mm				
	Kulissenanzahl:2					
	Kulissendicke:230 mm					
	Angebotenes Fabrikat:'					
	.....' [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]					

---

#### 41 Rohrschalldämpfer, verzinktes Stahlblech

Rohrschalldämpfer aus verzinktem Stahlblech, bestehend aus einem Außen- und perforiertem Innenrohr mit Vliesauskleidung gegen Abrieb geschützt. Flansch oder Muffenanbindung für druck- und saugseitigen Anbau an Rohrleitungen und Ventilatoren. Mit systemgebundenem Zubehör sowie Verbindungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.7.01.05.0030</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>7,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrschalldämpfer DN100					
	Rohrdurchmesser:100 mm					
	Außendurchmesser:204 mm					
	Baulänge:500 mm					

---

<b>002.7.01.05.0040</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrschalldämpfer DN160					
	Rohrdurchmesser:160 mm					
	Außendurchmesser:254 mm					
	Baulänge:500 mm					

<b>002.7.01.05.0050</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrschalldämpfer DN200					
	Rohrdurchmesser:200 mm					
	Außendurchmesser:304 mm					
	Baulänge:500 mm					

<b>002.7.01.06</b>	<b>Brandschutztechnik</b>	<b>EUR .....</b>
--------------------	---------------------------	------------------

**42 Brandschutzklappe rund, verzinktes Stahlblech, Schmelzlot**

Brandschutzklappe aus verzinktem Stahlblech, mit elektrischen  
Endschaltern, zum Einbau in Wände und Decken, mit  
Kanalanschluss, thermische Auslösung über Schmelzlot (72°C).  
Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.7.01.06.0010</b>	<b>Brandschutzklappe rund DN125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Brandschutzklappe rund DN125					

---

<b>002.7.01.06.0020</b>	<b>Brandschutzklappe rund DN160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Brandschutzklappe rund DN160

---

<b>002.7.01.06.0030</b>	<b>Brandschutzklappe rund DN200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Brandschutzklappe rund DN200

---

**43 Brandschutzklappe eckig, verzinktes Stahlblech, Schmelzlot**

Brandschutzklappe aus verzinktem Stahlblech, mit elektrischen Endschaltern, zum Einbau in Wände und Decken, mit Kanalanschluss, thermische Auslösung über Schmelzlot (72°C). Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.7.01.06.0040	<b>Brandschutzklappe eckig 400 x 400 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Brandschutzklappe eckig 400 x 400 mm

---

002.7.01.06.0050	<b>Einmörteln und Verpressen</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Einmörteln und Verpressen

von in Wanddurchbrüchen eingebauten Feuerschutzklappen Feuerwiderstandsklasse F 90, durch ein zugelassenes Unternehmen, mit einer geprüften und zugelassenen Spezial-Mörtelmasse. Nach Abschluss der Arbeiten ist ein Prüfsiegel anzubringen und eine Bestätigung über die ordnungsgemäße Durchführung vorzulegen.  
Die Leistung muss sicherstellen, dass Vorgaben gemäß dem Prüfzeugnis der Feuerschutzklappen eingehalten werden und den Bauaufsichtsrichtlinien entsprechen. Die Abstände zwischen Außenkante Feuerschutzklappe und Innenkante Durchbruch können allseits bis zu 150 mm betragen.  
Die Wand- und Deckenstärken können bis zu 300 mm betragen.

Abmessung gemäß vg. LV-Positionen

Einschl. Zubehör und allen Nebenleistungen verpressen.

002.8	Gebäude 8	EUR .....
002.8.01	Lüftungsanlagen	EUR .....
002.8.01.01	Lüftungsgeräte	EUR .....

002.8.01.01.0010	Lüftungsgerät	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Lüftungsgerät

Gerätebeschreibung:

Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für die Innenaufstellung.  
Dieses Lüftungsgerät wird auftragsbezogen gefertigt und kann in verschiedenen Montagevarianten geliefert werden. Zudem kann aus einer Vielzahl von Stutzenanordnungen gewählt werden.

Gewählte Montagevariante: Standmontage

Das Gehäuse des Lüftungsgerätes besteht aus einer kältebrückenfreien rahmenlosen Konstruktion aus ISO-Paneelen. Diese Paneele, mit einer Wandstärke von 30 mm, sind von Außen nach Innen folgendermaßen aufgebaut:

- Außenwand (RAL 9006, Weißaluminium) aus pulverbeschichtetem Stahlblech mit einer Stärke von 0,8 mm
- Polyisocyanurate (PIR)
- Innenwandung bestehend aus galvanisiertem Stahlblech Stärke: 0,75 mm

Gehäuseeigenschaften gemäß DIN EN 1886:

- Mechanische Stabilität: D1
- Gehäuseleckage: L2
- Thermische Isolierung: T2
- Wärmebrückenklasse: TB1

Baustoffklasse gemäß DIN EN 13501: B-s1-d0

Anzahl der Kondensatstutzen: 1

Die 2-teilige Revisionstür mit Schnappverschlüssen, erlaubt freien Zugang zu allen eingebauten Aggregaten, dem Wärmetauscher, den Filtereinschüben, den Ventilatoren, etc.

Das Gerät wird nach den Vorgaben der VDI6022 produziert.  
Inklusive Schrägrohrmanometer zur visuellen Anzeige der Filterverschmutzung.

Jedes Gerät wird vor Auslieferung geprüft und einem ausführlichen Testlauf unterzogen.

Produktinformation gemäß Verordnung (EU) Nr. 1253/2014,  
Anhang V Informationsanforderungen für NWLA gemäß Artikel 4,  
Absatz 2:

Dieses Lüftungsgerät erfüllt im unten genannten Arbeitspunkt die Anforderungen der ERP 2016 und der ERP 2018.

Typ des Gerätes: Lüftungsgeräte für  
Nichtwohngebäude (NRVU)

Bidirektionale

Lüftungsanlage (BVU)

Typ des Antriebs: mit variabler Drehzahl

Art der Wärmerückgewinnung: Plattenwärmetauscher

Thermischer Wirkungsgrad

der WRG: 78,4 %

Nominaler Luftstrom: 730 m³/h

Effektive Leistungsaufnahme: 0,4 kW

SFP int: 1169

Ws/m³

Effektive Anströmgeschwindigkeit: 2,0 m/s / 2,0 m/s (Zuluft/Abluft)

Nominaler Außendruck: 200 Pa / 200 Pa

(Zuluft/Abluft)

Int. Druckverlust der

Lüftungskomponenten: 287 Pa / 224 Pa

(Zuluft/Abluft)

Statische Effizienz

der Ventilatoren (327/2011): 56,9 % / 56,9 % (Zuluft/Abluft)

Maximale äußere Undichtigkeit: 0,8 %

Maximale innere Undichtigkeit: 1,6 %

Energieklassifizierung der Filter: Nicht verfügbar

Beschreibung der optischen

Filteranzeige: Die Luftfilter müssen  
regelmäßig gewechselt

werden.

Verschmutzte Luftfilter

führen zu einer

Ver-

ringerung der Leistung  
und der Gesam-  
effizienz des  
Lüftungsgerätes.

Über Druckdosen wird die Filtersättigung  
ermittel.  
Schallleistung  
des Gehäuses (LwA): 56,7 dB (A)

Anlieferung und Aufstellung:  
Das Gerät wird in einem Stück geliefert. Eine Teilung vor Ort ist  
nicht möglich.  
Für die sichere Montage steht das Gerät auf 4 Stellfüßen mit einer  
Höhe von 170 mm.

Maße des Geräte-Gehäuses (ohne Anbauten):  
Länge: 1800 mm  
Höhe: 970 mm  
Tiefe: 384 mm  
Gewicht: 132 kg (inkl. Zubehör)

Komponenten in Lufttrichtung - Zuluft:

Elastischer Verbindungsstutzen:  
Außenluft-Segeltuchstutze n Ø 250 mm einschließlich  
Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Außenluftklappe:  
Die Außenluftklappe Ø 250 mm wird werksseitig außen am  
Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall  
(Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebe-  
welle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff.

Außenluftfilter:  
Filtertyp: ePM1 55% (F7)

Kassettenfilter  
Maße:  
340x300x48 mm  
Anzahl: 1 Stück +  
Ersatzfilter

Druckverlust bei sauberen Filtern: 0 Pa  
Druckverlust bei  
gesättigten Filtern: 300 Pa  
Volumenstrom bei  
gesättigten Filtern: 730 m³/h



#### Bypass-Klappe:

Die Bypass-Klappe ist werksseitig montiert und dient der Umgehung der Wärmerückgewinnung.

Dadurch wird im Sommer ein unnötiges Aufheizen der Räume vermieden (Sommerbypass). Zudem kann sie zur freien Nachtauskühlung genutzt werden.

Über den Sommerbypass kann zudem das Vereisen des Plattenwärmetauschers (Bypass-Enteisung) verhindert werden und es besteht im Bedarfsfall die Möglichkeit einer intelligenten Kälterückgewinnung.

Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), dicht schließende Jalousieklappen aus Aluminium.

#### Wärmerückgewinnung:

Der großflächige Gegenstromwärmetauscher-Plattenwärmetauscher aus Polystyrol (hPS), bietet einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad und ist in hohem Maße korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden. Er entspricht der Klasse H1 nach DIN 13779.

#### Winterbetrieb:

AUL-Eintritt:	-9 °C / 80 % r.F.
ZUL-Austritt:	15 °C / 13 % r.F.
ABL-Eintritt:	20 °C / 40 % r.F.
FOL-Austritt:	1 °C / 100 % r.F.

WRG:	84,3 % /
6,2 kW	
Kondensat:	1,7 l/h

#### Sommerbetrieb:

AUL-Eintritt:	32 °C / 60 % r.F.
ZUL-Austritt:	27 °C / 78 % r.F.
ABL-Eintritt:	26 °C / 50 % r.F.
FOL-Austritt:	31 °C / 38 % r.F.

WRG:	78,4 % /
1,2 kW	

Zuluftventilator: (730 m³/h - 200 Pa)  
Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator (IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

- Spannung:	230 V/ 50 Hz
- Schutzklasse:	IP 54

#### Nenn-Werte:

- Stromaufnahme:	2,5 A
- Leistungsaufnahme:	385 W

- Drehzahl: 3400 U/min

Werte bei 730 m³/h zu 200 Pa externer Pressung

- Stromaufnahme: 1,5 A

- Leistung: 241 W

- Drehzahl: 2805 U/min

- SFP-Wert: 1187 Ws/m³

- SFP-Klasse: SFP3

Schallleistung L<sub>wA</sub> in dB(A)

Frequenz Total 63 125 250 500 1000 2000 4000

Lufteintritt: 63 43 48 62 52 47 43 35

Luftaustritt: 80 53 61 70 74 76 73 33

Gehäuse-

Abstrahlung 56 37 39 52 53 47 40 25

Schalldruck L<sub>pa</sub> beider Ventilatoren in 3m Abstand in dB(A)

Frequenz Total 63 125 250 500 1000 2000 4000

Gehäuse-

Abstrahlung: 36 <25 <25 31 32 26 <25 <25

Elektrisches Nachheizregister:

Das integrierte Elektro-Nacheizregister dient zur Erwärmung der Zulufttemperatur.

Typ:

E.1800

Maximale Leistung: 1,8 kW

Benötigte Leistung: 1,5 kW

Spannungsversorgung: 230 V

Temperatur vor dem Erhitzer: 15 °C

Temperatur nach dem Erhitzer: 21 °C

Elastischer Verbindungsstutzen:

Zuluft-Segeltuchstutzen 350 x 200 mm einschließlich

Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Komponenten in Luftrichtung - Abluft:

Elastischer Verbindungsstutzen:

Abluft-Segeltuchstutzen Ø 250 mm einschließlich

Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Abluftklappe:

Die dicht schließende Abluftklappe Ø 250 mm wird werksseitig außen am Lüftungsggerät verbaut.

Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff.

Abluftfilter:  
 Filtertyp: ePM10 50% (M5)  
 Kassettenfilter  
 Maße:  
 340x300x48 mm  
 Anzahl: 1 Stück +  
 Ersatzfilter

Druckverlust bei sauberen Filtern: 0 Pa  
 Druckverlust bei  
 gesättigten Filtern: 150 Pa  
 Volumenstrom bei  
 gesättigten Filtern: 730 m³/h

Wärmerückgewinnung:  
 Der großflächige Gegenstromwärmetauscher-P lattenwärmetauscher aus Polystyrol (hPS), bietet einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad und ist in hohem Maße korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden.

Winterbetrieb:  
 AUL-Eintritt: -9 °C / 80 % r.F.  
 ZUL-Austritt: 15 °C / 13 % r.F.  
 ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F.  
 FOL-Austritt: 1 °C / 100 % r.F.

WRG: 84 % /  
 6,2 kW  
 Kondensat: 1,7 l/h

Sommerbetrieb:  
 AUL-Eintritt: 32 °C / 60 % r.F.  
 ZUL-Austritt: 27 °C / 78 % r.F.  
 ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F.  
 FOL-Austritt: 31 °C / 38 % r.F.

WRG: 78 % /  
 1,2 kW

Abluftventilator: (730 m³/h - 200 Pa)  
 Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator(IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

- Spannung: 230 V/ 50 Hz  
 - Schutzklasse: IP 54

Nenn-Werte:  
 - Stromaufnahme: 2,5 A  
 - Leistung: 385 W

- Drehzahl: 3400 U/min

Werte bei 730 m³/h zu 200 Pa externer Pressung

- Stromaufnahme: 1,2 A  
- Leistung: 192 W  
- Drehzahl: 2629 U/min  
- SFP-Wert: 948 Ws/m³  
- SFP-Klasse: SFP3

Schallleistung L<sub>wA</sub> in dB(A)

Frequenz Total 63 125 250 500 1000 2000 4000

Luft Eintritt: 60 40 47 59 50 45 41 34

Luft Austritt: 77 51 60 67 71 72 69 62

Schalldruck L<sub>pa</sub> beider Ventilatoren in 3m Abstand in dB(A)

Frequenz Total 63 125 250 500 1000 2000 4000

Gehäuse-

Abstrahlung: 36 <25 <25 31 32 26 <25 <25

Elastischer Verbindungsstutzen:

Fortluft-Segeltuchstutzen 350 x 200 mm einschließlich

Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Regelung: Digitale Regelung

Die intelligente Steuerung dient zur Regelung der zentralen Lüftungsgeräte.

Durch ein modulares Hardwarekonzept und einer flexiblen Softwarelogik bietet die Steuerung zahlreiche Steuerungsmöglichkeiten, die passgenau auf die Nutzer zugeschnitten werden können.

Die Regelung besteht immer aus einem Hauptregelmodul sowie Auswahlmöglichkeiten aus einem breiten Portfolio an Erweiterungsmodulen, je nach Ausstattung und Zubehör der Lüftungsgeräte. Eine moderne Benutzeroberfläche und profilorientierte Struktur erlauben eine kinderleichte und kundenintuitive Bedienung.

Steuerungsoptionen:

- Ein- und Ausschalten des Lüftungsgerätes
- getrennte und stufenlose Ansteuerung beider Ventilatoren
- Kalenderfunktion mit programmierbaren Tages- und Wochenprogrammen
- programmierbare Benutzerprofile
- Regelung wahlweise nach ZUL/ ABL/ RAUM
- Sommer- / Winterkompensation
- Freie Nachtauskühlung
- Filterüberwachung
- Regelung der modulierenden Bypassklappe
- Auswahl einer Bypassenteisung

- Regelung einer Umluftklappe
- Laufüberwachung der Ventilatoren
- Regelung der Verschlussklappen
- Digitaleingänge/Analogeingänge 0-10V
- Analogeingänge
- Programmierbare Ein- und Ausgänge
- automatische Erkennung von Erweiterungsmodulen
- Konstantvolumenstromregelung
- Fernkommunikation über RS485 und Ethernet
- Kommunikation über ModBus
- Kommunikation über BACnet und offene API-Schnittstelle
- externer Freigabekontakt (Ein/Aus)
- Notaus-Kontakt (z.B. für Brand oder Rauchmelder)
- Sammelstörmeldung
- integrierter Datenlogger

Benutzeroberflächen WEB, Mobile, Bedienteil und Cloud

- integrierter Webserver und Cloud-Anbindung
- Fernwartungsmöglichkeit

Cloud

Webserver zur Steuerung und Überwachung des Lüftungsgerätes per LAN/Internet.

Dadurch ist ein einfaches Auslesen der Betriebsdaten oder die komfortable Bedienung aller Menüpunkte (Wochenprogramm, Temperatur, Betriebsarten, etc.) über PC, Laptop, Tablet oder Smartphone möglich.

Standardmäßig ist ModBus TCP zur Kommunikation enthalten.

Zusätzlicher Schnittstellenwandler

Anbindung an einen BACnet-Bus durch einen Schnittstellenwandler.

Der Wandler ist als Gateway konzipiert, der über einen bauseitigen Verteiler (Switch) bis zu 17 Geräte ansteuern kann.

Bedieneinheit:

Bei der Bedieneinheit, handelt es sich um ein selbsterklärendes und benutzerfreundliches Bedientableau mit einem sensitiven Vollfarb-Touchscreen mit hoher Auflösung, einem integrierten Temperatursensor sowie zur Aufputz-Montage in einem schmalen 10mm Design.

Es dient zur Einstellung und Überwachung aller Regelungsparameter, zur Anzeige aller Betriebszustände sowie zur Fehlervisualisierung. Die Bedieneinheit stellt eine komfortable und intuitive Benutzeroberfläche dar. Es ermöglicht außerdem eine erweiterte Benutzerverwaltung und Display-Passwortsperre. Die Kabelkommunikation mit dem Lüftungsgerät erfolgt über RS485.

Die eingebauten Regelmodule sind in einem Schaltkasten verdrahtet. Dieser wird mit 6 m Kabel geliefert (bereits angeschlossen) und bauseits befestigt.

Um das Gerät z.B. bei Wartungsarbeiten stromlos schalten zu können, ist ein Reparaturschalter enthalten.  
Inkl. Sensor-Paket für eine konstante Volumenstromregelung.

Interne Sensoren:

Außenlufttemperatursensor : ANS T1

Zulufttemperatursensor: ANS TM1

Ablufttemperatursensor: ANS T2

Fortlufttemperatursensor: ANS TM2

Druckdose Zuluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off)

Druckdose Abluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off)

Externe Sensoren:

keine

Kanalrauchmelder mit Konsole

Zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung.

Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit.

Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2-stellige LED-Anzeige im Klartext.

Bei Verschmutzung über 70 % fällt das Relais ab.

Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster.

Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt.

Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich.

Mit 3 BSK Modulen für bis zu 24 thermische BSK.

Zur Aufschaltung auf eine GLT steht das MODBUS RTU Protokoll über eine RS485-Schnittstelle zur Verfügung.

Mit Netztrafo, Automat, 3-poligen Einspeiseklemmen für 230V, Reihenklemmen für 3 Kanalrauchmelder 230 V und für 2 Lüftungsanlage(n).

Tür mit Verriegelung

Einbaufansch mit integriertem Einsteck-Kabelstutzen zur Kabeleinführung

Dichtbereich 6 - 13 mm

Außenlaschen zur Befestigung

Schutzart IP43

Schutzmaßnahme: Schutzisolierung

Schutzklasse II, Farbton: Grau,

Schaltgeräte-Kombination nach DIN EN 61439-1

Maße: 708 x 295 x 129 mm (H x B x T)

Zubehör: Anschlußdose zum Anschluss der Kabel vor dem BSK-4 Modul, Spannungsverzögerung der Motoren und Endlagenschalter, an die Anschlußdose

Lieferung mit Luftkanal-  
entnahmerohr 160 mm lang.  
Anschlussverschraubung 3 x M16  
Abmessungen ohne Rohr 166x257x77 mm (BxHxT)  
Umgebungstemperatur: -10...+50°C  
Schutzart: IP 54  
Vds-Anerkennung G 210059  
Optional (Aufpreis) mit DIBt-Zulassung, DIN EN 54-27 erhältlich.

Stellantriebe:  
Außenluftklappe: CM24,24V, Auf-Zu, 3-Punkt  
Abluftklappe: LF24,24V, Auf-Zu, mit  
Störungsfunktion  
Bypassklappe: CM24,24V, Auf-Zu, 3-Punkt

Mindestens zur Verfügung gestellte Datenpunkte:

- Ablufttemperatur
- Temperatur Außenluft
- Temperatur Nacherhitzer
- Zulufttemperatur
- Lüfterstatus (Drehzahl) Zuluft
- Lüfterstatus (Drehzahl) Abluft
- Klappenstörung
- Sammelstörung

Fabrikat der Planung: Airflow

oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat: '

..... '

[#TB63-Angebotenes Fabrikat: #]

002.8.01.01.0020	Inbetriebnahme Lüftungsgerät	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....

Kostengruppe: 431

Inbetriebnahme Lüftungsgerät

Überprüfung der Einbausituation des Lüftungsgerätes,

Kontrolle der elektrischen Anschlüsse vom Gerät, Fühler, Regler, Stellglieder usw.  
 Einbaulage der Ventile und deren hydraulische Schaltung,  
 Anbindung einer bauseitigen Kältemaschine an den eingebauten Direktverdampfer.  
 Sicherheits-, Verriegelungs- sowie Klappenfunktionen überprüfen.  
 Einstellen der Sollwerte, Ermittlung der Parameter, Totzeiten usw.  
 Überprüfen des dynamischen Betriebsverhaltens,  
 Funktionsprüfung der Regelgeräte,  
 Funktionskontrolle der Regelkreise.  
 Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters des Unternehmens.

---

**Hinweis**

Elektroleitungen

002.8.01.01.0030	Datenkabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	..... pro 1,00 m	.....
Kostengruppe: 431						
Datenkabel						
paarweise verdreht mit						
statischem Schirm für Erdverlegung;						
für Fernsprech- und Signalübertragungen						
zur festen Verlegung Auf- oder Unterputz						
in trockenen und feuchten Räumen und im						
Erdreich. Abschirmungsgrad mind. 85%						
nach VDE 0814 / VDE 0295 / DIN 47100						
Elektrische Daten:						
Leiterwiderstand: 26Ohm/km						
Kapazität bei 800Hz						
- Ader/Ader: 120pF/m						
- Ader/Schirm: 260pF/m						
- Kopplung zwischen Paaren 300pF/m						



<b>002.8.01.01.0040</b>	<b>Steuerleitung, 2XSLCH 3G x 1,5 mm²</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>300,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH 3G x 1,5 mm²

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße  
Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
Innenmantel: PVC, verzinkt  
Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
Temperaturbereich:  
Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2  
Weitere Kennziffer: VDE-Reg.-Nr. 7030, Kopplungswiderstand max. 250Ohm·km bei 30MHz

<b>002.8.01.01.0050</b>	<b>Steuerleitung, 2XSLCH 7G x 1,5 mm²</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>300,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Steuerleitung, 2XSLCH 7G x 1,5 mm²

Nennspannung U0/U: 300/500V, Prüfspannung: 4000V  
Aderisolation: PVC mit Ader-Ident-Code „schwarz“ (weiße  
Nummerierung, gem. VDE 0293-1)  
Leiter: Kupferlitze, blank, feindrahtig (nach VDE 0295, IEC 60228, Klasse 5)  
Innenmantel: PVC  
Außenmantel: Halogenfrei und UV-beständig, witterungsbeständig  
Temperaturbereich:  
Gelegentlich bewegt: -15°C bis 70°C  
Fest verlegt: -40°C bis +80°C  
Flammwidrigkeit: gemäß IEC 60332-1-2

**002.8.01.02**

**Lüftungskanäle und Lüftungsrohre**

**EUR .....**

**44 Luftleitungen, eckig**

Luftleitung, rechteckig, aus verzinktem Stahl, diagonal ersteift, Maße DIN EN 1505, Wanddicke 0,7-1,13 mm, Verbindung mit Profil- Schraubverbindung, Eckwinkel verschraubt, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 °C, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, mit Aufhänge-/ Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallge-dämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungs-mitteln, Befestigungsuntergrund Stahlbeton/ Mauerwerk. Die Ausführung der Systeme ist nach DIN EN 1507 in Luftdichtheitsklasse C für positive Drücke bis 2.000 Pa, negative Drücke bis 750 Pa, wobei bei der Verlegung die Hygienerichtlinien zu beachten sind, auszulegen.

Formteile sind generell mit Doppel-Lippendichtungen vorzusehen. Sicherungsbefestigungen sind nur mit Nieten zugelassen, welche im Innenraum formschlüssig und ohne besondere Wirkung auf Hygiene und Luftstrom sind. Schrauben sind nicht zugelassen.

Alle Punktschweißverbindungen sind mit Korrosionsschutz zu versehen, bei Erfordernis einschl. Schiebeleisten, Abstand der Kanalbefestigungen max. 2 m, einschl. Messbohrungen mit Kappen. Das gesamte Kanalsystem ist über eine schwingungsgedämpfte Montagekonstruktion mit dem Gebäude zu verbinden. Bestehend aus korrosionsgeschützter Tragkonstruktion aus Profilstahl, Auflage/ Aufhängung des Luftleitungssystems DIN EN 12236 mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilmittband. Die Kanaloberflächen sind vibrationsfrei auszuführen und, falls erforderlich, durch äußere oder innere Versteifungselemente zu verstärken. Bei Kantenlängen über 1.000 mm wird zusätzlich zu den Eck-Verschraubungen eine mittig angeordnete Klemm- Verschraubung zur Vermeidung von Leckverlusten gesetzt. Kanalnetz in strömungsgünstiger, geräuscharmer Ausführung einschl. Verschließen der Messöffnungen mit luftdichten Kunststoffstopfen und der ausreichend dimensionierten und platzierten Reinigungs- und Inspektionsdeckel gemäß VDI 6022 Blatt 1 1988, in luftdichter Ausführung. Lochblecheinsätze zum Luftmengenabgleich sind nicht zulässig.

Die Revisionsöffnungen bestehen aus verzinktem Stahlblech mit Gummidichtung und doppelten Gewindespindeln mit Kunststoffgriffen und sind ohne Werkzeug leicht demontierbar. Kanäle einschl. sämtlicher Ausschnitte für Revisionsöffnungen und Gitter, Messöffnungen und Verschlussstopfen sowie Leitbleche. Bei Anschlüssen an flexiblen Stutzen dürfen Treibleistenverbindungen nicht verwendet werden.

Von den verwendeten Materialien (silikonfrei), dürfen keine Emissionen gesundheitsgefährdender Stoffe ausgehend und diese dürfen keine Nährböden für Mikroorganismen bieten. Die Oberflächen sind abriebfest auszuführen. Die Materialeignung ist durch entsprechende Untersuchungsergebnisse oder Zertifizierungen zu belegen. Die Hygienische Anforderung der Luftleitungen entsprechend VDI 6022 Blatt 1 und DIN EN V 12097 mittlere Stufe. Das heißt: Die Lagerung muss in staubfreier, sauberer und trockener Umgebung erfolgen. Innenflächen der Luftleitungen sind vor Einbau staubfrei zu wischen. Bei Montageunterbrechung sind alle Anschlussstutzen und Öffnungen gegen Staubeindringen zu sichern. Luftleitungen und Luftleitungskomponenten sind nach der Installation zu reinigen. Die Reinigung ist vor Inbetriebnahme nachzuweisen.

<b>002.8.01.02.0010</b>	<b>Luftkanal als Formstück, bis 500 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>11,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 431

Luftkanal, als Formstück, Kantenlänge bis 500 mm,

---

<b>002.8.01.02.0020</b>	<b>Luftkanal als Formstück, von 501 bis 1000 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>8,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 431

Luftkanal, als Formstück Kantenlänge von 501 bis 1000 mm,

---

#### **45 Wickelfalzrohr, verzinktes Stahlblech**

Wickelfalzrohr, rund, aus verzinktem Stahlblech, in Stangen.

Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial

KEIN ZUSCHNEIDEN VON LUFTUNGSRÖHREN MIT DEM  
TRENNSCHLEIFER

Montage nach Herstellermontageanleitung g. Incl. Aufhängungs-  
und Befestigungsmaterialien (korrosions-geschützter  
Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Auflage/Aufhängung des  
Luftleitungssystem, einschl. Gewindestangen und  
Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln und  
schalldämmender Zwischenlage Revisions-/Reinigungsöffnungen  
nach jeder Richtungsänderung, incl. aller Dichtungs-, Schall- und  
Schwingungsdämpfungsmaterialien (einschl. Zubehör)

Rohre, Formstücke und Revisionsöffnungen müssen luftdicht  
hergestellt sein. Die Abdeckung der Revisionsöffnungen erfolgt  
mittels profilierten Deckeln, Abdichtungen durch verzinkte  
Flacheisenrahmen mit aufgeklebtem Moosgummi auf den  
Abdichtflächen und Vorreiber-Arretierung.

Rohre und Formstücke sind nach Dimensionen und Art in dem  
Leistungsverzeichnis getrennt aufgeführt.

Montagehöhe: ca. 4,0 m über Oberkante FB

Lufttemperatur: bis 40 °C.

Angebots- und Abrechnungsform der Rohre erfolgt nach VOB, Teil  
C, DIN 18 379.

Bei Rohrführungen durch Wände und Decken ist  
Körperschallübertragung zu vermeiden. Geeignete Massnahmen  
zur Körperschallübertragung sind im Angebot enthalten.

Bei Flex-Verbindungen ist der Potentialausgleich zu  
berücksichtigen. Einschl. aller Ausschnitte, Reinigungs- und  
Revisionsöffnungen, Fühler-, Meß- und Prüfstellen.

Sofern nicht separat aufgeführt sind in den Einheitspreisen alle  
Rohrleitungen, Stutzen, Form- und Verbindungsstücke, Normal-  
und Sonderquerschnitte, Dichtungs- und Verbindungsmaterialien,  
Aufhängekonstruktionen sowie Rohreinbauten enthalten. Dieses

alles wird nicht separat aufgemessen.  
 Teilweise erfolgen Arbeiten in Schächten und abgehängten Decken unter erschwerten Bedingungen. Dieses ist zu beachten, in die Einheitspreise einzuarbeiten und wird nicht separat vergütet.  
 Rohre, in denen Kondenswasser oder Niederschlagwasser anfallen kann, sind wasserdicht auszuführen und mit Entwässerungsstutzen zu versehen. Dieses wird nicht separat vergütet.

Alle Kanäle, Rohre und Luftleitungsbauteile müssen die Empfehlungen nach VDI 6022 T1 Tab. 4 erfüllen (Verpackung ab Werk, Schutz während des Transportes, Schutz der Lüftungsbauteile bei Lagerung auf der Baustelle, Reinigung der Lüftungsbauteile auf der Baustelle und Verschluss der Lüftungsbauteile nach Montage)!  
 Bei Montageunterbrechung sind alle Anschlussstutzen und Öffnungen gegen Staubeindringen zu sichern. Luftleitungen und Luftleitungskomponenten sind nach der Installation zu reinigen. Die Reinigung ist vor Inbetriebnahme nachzuweisen.

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.8.01.02.0030	Wickelfalzrohr, Nennweite DN 100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	34,00	m	..... pro 1,00 m	.....
Kostengruppe: 431						
Wickelfalzrohr, Nennweite DN 100						

<b>002.8.01.02.0040</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>31,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Wickelfalzrohr, Nennweite DN 125

---

<b>002.8.01.02.0050</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 140</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Wickelfalzrohr, Nennweite DN 140

---

<b>002.8.01.02.0060</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>8,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Wickelfalzrohr, Nennweite DN 160

---

<b>002.8.01.02.0070</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>7,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....
	Kostengruppe: 431					
	Wickelfalzrohr, Nennweite DN 200					

---

<b>002.8.01.02.0080</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 224</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>7,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....
	Kostengruppe: 431					
	Wickelfalzrohr, Nennweite DN 224					

---

<b>002.8.01.02.0090</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 250</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>8,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....
	Kostengruppe: 431					
	Wickelfalzrohr, Nennweite DN 250					

---

**46 Rohrbogen, verzinktes Stahlblech**

Rohrbogen gepresst oder als Segment, aus verzinktem Stahlblech  
für runde Wickelfalz- oder Aluflexrohre. Mit Dichtungs- und  
Verbindungsmaterial

Winkel: 15° bis 90°

für folgende Dimensionen:

002.8.01.02.0100	<b>Bogen, Nennweite DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>35,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
		Kostengruppe: 431				

Bogen, Nennweite DN 100

---

002.8.01.02.0110	<b>Bogen, Nennweite DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>25,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
		Kostengruppe: 431				

Bogen, Nennweite DN 125



---

<b>002.8.01.02.0120</b>	<b>Bogen, Nennweite DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>10,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Bogen, Nennweite DN 160					

---

<b>002.8.01.02.0130</b>	<b>Bogen, Nennweite DN 250</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>10,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Bogen, Nennweite DN 250					

---

**47 Rohrabzweig, 90°, verzinktes Stahlblech**

Rohrabzweig aus verzinktem Stahlblech für runde Wickelfalz- und Aluflexrohre. Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial für alle Reduzierungen  
Winkel: 90°

für folgende Dimensionen:

<b>002.8.01.02.0140</b>	<b>Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>10,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 100

---

<b>002.8.01.02.0150</b>	<b>Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 125

---

<b>002.8.01.02.0160</b>	<b>Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 140</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 140

---

<b>002.8.01.02.0170</b>	<b>Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 160

---

<b>002.8.01.02.0180</b>	<b>Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 200

---

<b>002.8.01.02.0190</b>	<b>Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 250</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrabzweig, 90°, Nennweite DN 250

---

#### 48 Reduzierung, verzinktes Stahlblech

Reduzierung aus verzinktem Stahlblech, für runde Wickelfalz- oder Aluflexrohr, symmetrisch oder asymmetrisch. Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial  
alle Reduzierungen

für folgende Dimensionen:

002.8.01.02.0200	Reduzierung Nennweite DN 125	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....
		Kostengruppe: 431				
		Reduzierung Nennweite DN 125				

002.8.01.02.0210	Reduzierung Nennweite DN 140	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	Stck	.....	.....
		pro 1,00 Stck				
Kostengruppe: 431						
Reduzierung Nennweite DN 140						

---

<b>002.8.01.02.0220</b>	<b>Reduzierung Nennweite DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Reduzierung Nennweite DN 160					

---

<b>002.8.01.02.0230</b>	<b>Reduzierung Nennweite DN 200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>3,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Reduzierung Nennweite DN 200					

---

<b>002.8.01.02.0240</b>	<b>Reduzierung Nennweite DN 250</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					

<b>002.8.01.02.0250</b>	<b>Dachdurchführung mit Regenkragen, runde Form bis 250 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Dachdurchführung mit Regenkragen, runde Form bis 250 mm

runder Form, für Rohr bis 250mm hergestellt aus verzinktem profilgewalztem Stahlblech, mit den erforderlichen Profileisen verstärkt, einschl. Winkelflanschrahmen oder Luftkanalprofil und abgekanteten Öffnungen für die Montage der erforderlichen Lüftungsrohrsystem sowie sonstigen Anschlusstutzen, gerade Ausführung, ohne Formanteil, Flanschverbindung = SB - Profil, Ausführung insgesamt lt. DIN - Normen, auf sorgfältige Kanalstoßabdichtung wird hingewiesen, mit innenliegender Isolierung Mineralwolle, Plattendicke mind. 20 mm.  
für Schrägdach 38°  
Ausführung Dach:Aluminiumeindeckung mit Stehfalz

zur wasserdichten Montage in Verbindung mit dem Dachdeckerunternehmen.

<b>002.8.01.02.0260</b>	<b>Messöffnungen</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>20,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Messöffnungen

Messöffnungen für Fühler. etc. nach Angabe der MSR in den Luftkanal bohren und mit einem Gummistopfen verschließen

<b>002.8.01.02.0270</b>	<b>Befestigungskonstruktion</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>100,00</b>	<b>kg</b>	..... pro 1,00 kg	.....

Kostengruppe: 431

Befestigungskonstruktion

Formstahl für Befestigungskonstruktionen zum Bau von Befestigungskonstruktionen für technische Einrichtungen, bestehend aus verzinkten Montageschienen, Konsolen, Aussteifungen, Haltern, Gewindestangen, Hammerkopfschrauben, Winkeln, Winkelfüßen, Verbindern, Gelenken, Schienenfüßen, Schrauben, Muttern, etc. in allen Handelsausführungen und Größen, einschl. Herstellung der notwendigen Bohrungen in Beton, Mauerwerk, Holz, Trockenbau, Stahl und der für die jeweiligen Werkstoffe erforderlichen Dübel. Der statische Nachweis für die Konstruktionen ist grundsätzlich zu erbringen und bei Bedarf der Bauleitung vorzulegen Für die Abrechnung ist ein nachvollziehbares Aufmaß vorzulegen.

Abrechnung nach kg

<b>002.8.01.02.0280</b>	<b>Schlitzschienen</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>100,00</b>	<b>kg</b>	..... pro 1,00 kg	.....

Kostengruppe: 431

Schlitzschienen

in den erforderlichen Profilen und Längen, für die konstruktive Abhängung oder Unterstützung des vorstehend ausgeführten Rohrsystems, in verzinkter Ausführung, einschließlich korrosionsgeschützten Schrauben, Befestigungsmaterialien usw..

---

**49 Rohre, rund, Aluminium**

Rohre, rund, aus Aluminim-Band überlappt gewickelt und gefalzt,  
mindestens zweilagig.  
5,0 m Anwendungslänge gestaucht auf 1,2 m Transportlänge  
Montagehöhe:bis 4 m

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

002.8.01.02.0290	<b>Flexibles Lüftungsrohr Nennweite DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	9,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Flexibles Lüftungsrohr Nennweite DN 100

---

002.8.01.02.0300	<b>Flexibles Lüftungsrohr Nennweite DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Flexibles Lüftungsrohr Nennweite DN 160



---

#### 50 Lüftungsröhrschelle

Lüftungsschelle orange, verzinkt,  
zweiteilige Schelle mit Sicherheits-Fangverschluß ,  
mit sickenverstärktem Schellenkörper, unverlierbare  
Verschlußschrauben mit Kombi-Kreuzschlitz,  
schalldämmend um 18 dB (A) durch abrollfähiges  
Walzenprofil mit orangem Erkennungsstreifen  
und Kantenumgriff zur Vermeidung von Schallbrücken,  
gemäß RAL-GZ 655-B überwacht.

Anschlußgewinde Kombi M8/M10

Material: verzinkter Stahl inkl. Gewindestange bis 40 cm und  
Befestigungsdübel

für folgende Dimensionen:

002.8.01.02.0310	Röhrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	23,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Röhrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 100

<b>002.8.01.02.0320</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>21,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 125

---

<b>002.8.01.02.0330</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 140</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 140

---

<b>002.8.01.02.0340</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>5,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 160

---

<b>002.8.01.02.0350</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 200</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>5,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 200

---

<b>002.8.01.02.0360</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 224</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>5,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 224

---

<b>002.8.01.02.0370</b>	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 250.</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>5,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 250

002.8.01.03	Luftdurchlässe	EUR .....
-------------	----------------	-----------

**51 Lüftungstellerventil, Farbbeschichtung, Zuluft**

Lüftungstellerventil für Zuluft aus farbbeschichtetem Stahlblech mit Sichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.8.01.03.0010	Tellerventil, Zuluft DN 100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Tellerventil, Zuluft DN 100

**52 Lüftungstellerventil, Farbbeschichtung, Abluft**

Lüftungstellerventil für Abluft aus farbbeschichtetem Stahlblech mit Sichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.8.01.03.0020</b>	<b>Tellerventil, Abluft DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>10,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Tellerventil, Abluft DN 100

---

<b>002.8.01.03.0030</b>	<b>Brandschutztellerventil, Stahlblech, Feuerwiderstandsklasse K90, 100 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Brandschutztellerventil aus Stahlblech, thermische Auslösung über  
ein Schmelzlot bei 72°C  
Durchmesser:100 mm

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

---

### 53 Deckendralldurchlass

Deckenluftauslass mit Regliermöglichkeit für Zu- und Abluft aus  
Farbbeschichtetem Stahlblech, für Einbau in Decken.  
mit Anschlusskasten  
Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.8.01.03.0040	Deckendralldurchlass Rund mit Anschlußkasten DN 200	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Deckendralldurchlass rund mit Anschlusskasten

Dimension: DN 200  
Luftmenge: 140 m³/h

#### 54 Lamellenhaube, verzinktes Stahlblech, für Fort- und Außenluft

Lamellenhaube für Fort- und Außenluft aus verzinktem Stahlblech, für den Anschluss an das Wickelfalzrohr. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.8.01.03.0050	Lamellenhaube DN 250	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Lamellenhaube DN 250

---

002.8.01.04	Einbauteile und Zubehör	EUR .....
-------------	-------------------------	-----------

#### 55 Volumenstrombegrenzer

Volumenstromregler in runder Ausführung für Zu- und Abluft, Gehäuse aus Kunststoff, bestehend aus Regelklappe aus Kunststoff gelagert in Gleitlager aus Kunststoff, Regelbalg aus Polyurethan, einschl. Stellhebel mit Auf-/Zu-Bezeichnung und Feststellvorrichtung

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.8.01.04.0010</b>	<b>Volumenstrombegrenzer DN100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>22,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Volumenstrombegrenzer DN100

Volumenstrom:30 - 100 m³/h

---

**56 konstante Volumenstromregler, verzinktes Stahlblech, Zu- und Abluft**

konstante Volumenstromregler in runder Ausführung für Zu- und Abluft, Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, bestehend aus Regelklappe, gelagert in Gleitlager aus Kunststoff, Regelbalg aus Polyurethan, einschl. Stellhebel mit Auf-/Zu-Bezeichnung und Feststellvorrichtung

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.8.01.04.0020</b>	<b>konstante Volumenstromregler DN 125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

konstante Volumenstromregler DN 125



Luftmenge:126 - 504 m³/h

002.8.01.05

Schalldämpfer

EUR .....

**57 Kulissenschalldämpfer**

Kulissenschalldämpfer in einem verzinkten Stahlblechgehäuse mit Anschlußflansch. Kulissen verrottungssicher und feuchtigkeitsabweisend und nicht brennbar nach DIN 4102, Luftgeschwindigkeit im Kulissenspalt bis 20 m/s

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.8.01.05.0010

**Kulissenschalldämpfer  
300x350x500**

USt. [%]  
**19%**

Menge  
**2,00**

Einheit  
**Stck**

Einzelpreis [EUR]  
.....  
pro 1,00 Stck

Gesamtpreis [EUR]  
.....

Kostengruppe: 431

Kulissenschalldämpfer 300x350x500

Breite: 300 mm  
Höhe: 350 mm  
Länge: 500 mm

Kulissenanzahl:1  
Kulissendicke:200 mm

002.8.01.05.0020	Kulissenschalldämpfer 300x350x1250	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....
Kostengruppe: 431						
Kulissenschalldämpfer 300x350x1250						
Breite:		300 mm				
Höhe:		350 mm				
Länge:		1250 mm				
Kulissenanzahl:1						
Kulissendicke:200 mm						

002.8.01.05.0030	Kulissenschalldämpfer 300x350x1500	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....
Kostengruppe: 431						
Kulissenschalldämpfer 300x350x1500						
Breite:		300 mm				
Höhe:		350 mm				
Länge:		1500 mm				
Kulissenanzahl:1						
Kulissendicke:200 mm						

---

**58 Rohrschalldämpfer, verzinktes Stahlblech**

Rohrschalldämpfer aus verzinktem Stahlblech, bestehend aus einem Außen- und perforiertem Innenrohr mit Vliesauskleidung gegen Abrieb geschützt. Flansch oder Muffenanbindung für druck- und saugseitigen Anbau an Rohrleitungen und Ventilatoren. Mit systemgebundenem Zubehör sowie Verbindungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.8.01.05.0040	Rohrschalldämpfer DN100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	22,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrschalldämpfer DN100					
	Rohrdurchmesser:100 mm					
	Außendurchmesser:204 mm					
	Baulänge:500 mm					

<b>002.8.01.05.0050</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Rohrschalldämpfer DN125					
	Rohrdurchmesser:125 mm					
	Außendurchmesser:228 mm					
	Baulänge:500 mm					

---

<b>002.8.01.06</b>	<b>Brandschutztechnik</b>	<b>EUR .....</b>
--------------------	---------------------------	------------------

**59 Brandschutzklappe rund, verzinktes Stahlblech, Schmelzlot**

Brandschutzklappe aus verzinktem Stahlblech, mit elektrischen  
Endschaltern, zum Einbau in Wände und Decken, mit  
Kanalanschluss, thermische Auslösung über Schmelzlot (72°C).  
Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.8.01.06.0010</b>	<b>Brandschutzklappe rund DN100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>8,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Brandschutzklappe rund DN100					

---

<b>002.8.01.06.0020</b>	<b>Brandschutzklappe rund DN125</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Brandschutzklappe rund DN125					

---

<b>002.8.01.06.0030</b>	<b>Brandschutzklappe rund DN140</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Brandschutzklappe rund DN140					

---

<b>002.8.01.06.0040</b>	<b>Brandschutzklappe rund DN160</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					

Brandschutzklappe rund DN160

---

<b>002.8.01.06.0050</b>	<b>Brandschutzklappe rund DN250</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Brandschutzklappe rund DN250

---

<b>002.8.01.06.0060</b>	<b>Einmörteln und Verpressen</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>8,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Einmörteln und verpressen

von in Wand- und Deckendurchbrüchen eingebauten  
Feuerschutzklappen Feuerwiderstandsklasse F 90, durch ein  
zugelassenes Unternehmen, mit einer geprüften und zugelassenen  
Spezial- Mörtelmasse. Nach Abschluss der Arbeiten ist ein  
Prüfsiegel anzubringen und eine Bestätigung über die  
ordnungsgemäße Durchführung vorzulegen.  
Die Leistung muss sicherstellen, dass Vorgaben gemäß dem  
Prüfzeugnis der Feuerschutzklappen eingehalten werden und den  
Bauaufsichtsrichtlinien entsprechen. Die Abstände zwischen  
Außenkante Feuerschutzklappe und Innenkante Durchbruch  
können allseits bis zu 150 mm betragen.  
Die Wand- und Deckenstärken können bis zu 300 mm betragen.  
Abmessung gemäß vg. LV-Positionen

Einschl. Zubehör und allen Nebenleistungen verpressen.

<b>002.9</b>	<b>Gebäude 6 +2</b>	<b>EUR .....</b>
<b>002.9.01</b>	<b>Lüftungsanlagen</b>	<b>EUR .....</b>
<b>002.9.01.01</b>	<b>Lüftungskanäle und Lüftungsrohre</b>	<b>EUR .....</b>

**60 Wickelfalzrohr, verzinktes Stahlblech**

Wickelfalzrohr, rund, aus verzinktem Stahlblech, in Stangen.

Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial

KEIN ZUSCHNEIDEN VON LÜFTUNGSRÖHREN MIT DEM  
TRENNSCHLEIFER

Montage nach Herstellermontageanleitung g. Incl. Aufhängungs-  
und Befestigungsmaterialien (korrosions-geschützter  
Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Auflage/Aufhängung des  
Luftleitungssystem, einschl. Gewindestangen und  
Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln und  
schalldämmender Zwischenlage Revisions-/Reinigungsöffnungen  
nach jeder Richtungsänderung, incl. aller Dichtungs-, Schall- und  
Schwingungsdämpfungsmaterialien (einschl. Zubehör)

Rohre, Formstücke und Revisionsöffnungen müssen luftdicht  
hergestellt sein. Die Abdeckung der Revisionsöffnungen erfolgt  
mittels profilierten Deckeln, Abdichtungen durch verzinkte  
Flacheisenrahmen mit aufgeklebtem Moosgummi auf den  
Abdichtflächen und Vorreiber-Arretierung.

Rohre und Formstücke sind nach Dimensionen und Art in dem  
Leistungsverzeichnis getrennt aufgeführt.

Montagehöhe: ca. 4,0 m über Oberkante FB

Lufttemperatur: bis 40 °C.

Angebots- und Abrechnungsform der Rohre erfolgt nach VOB, Teil  
C, DIN 18 379.

Bei Rohrführungen durch Wände und Decken ist  
Körperschallübertragung zu vermeiden. Geeignete Massnahmen  
zur Körperschallübertragung sind im Angebot enthalten.

Bei Flex-Verbindungen ist der Potentialausgleich zu  
berücksichtigen. Einschl. aller Ausschnitte, Reinigungs- und  
Revisionsöffnungen, Fühler-, Meß- und Prüfstellen.

Sofern nicht separat aufgeführt sind in den Einheitspreisen alle  
Rohrleitungen, Stutzen, Form- und Verbindungsstücke, Normal-  
und Sonderquerschnitte, Dichtungs- und Verbindungsmaterialien,  
Aufhängekonstruktionen sowie Rohreinbauten enthalten. Dieses

alles wird nicht separat aufgemessen.  
 Teilweise erfolgen Arbeiten in Schächten und abgehängten Decken unter erschwerten Bedingungen. Dieses ist zu beachten, in die Einheitspreise einzuarbeiten und wird nicht separat vergütet.  
 Rohre, in denen Kondenswasser oder Niederschlagwasser anfallen kann, sind wasserdicht auszuführen und mit Entwässerungsstutzen zu versehen. Dieses wird nicht separat vergütet.

Alle Kanäle, Rohre und Luftleitungsbauteile müssen die Empfehlungen nach VDI 6022 T1 Tab. 4 erfüllen (Verpackung ab Werk, Schutz während des Transportes, Schutz der Lüftungsbauteile bei Lagerung auf der Baustelle, Reinigung der Lüftungsbauteile auf der Baustelle und Verschluss der Lüftungsbauteile nach Montage)!  
 Bei Montageunterbrechung sind alle Anschlussstutzen und Öffnungen gegen Staubeindringen zu sichern. Luftleitungen und Luftleitungskomponenten sind nach der Installation zu reinigen. Die Reinigung ist vor Inbetriebnahme nachzuweisen.

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.9.01.01.0010</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>12,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Wickelfalzrohr, Nennweite DN 100



---

**61 Rohrbogen, verzinktes Stahlblech**

Rohrbogen gepresst oder als Segment, aus verzinktem Stahlblech für runde Wickelfalz- oder Aluflexrohre. Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial

Winkel: 15° bis 90°

für folgende Dimensionen:

002.9.01.01.0020	<b>Bogen, Nennweite DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
		Kostengruppe: 431				

Bogen, Nennweite DN 100

---

002.9.01.01.0030	<b>Dachdurchführung mit Regenkragen, runde Form bis 100 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
		Kostengruppe: 431				

Dachdurchführung mit Regenkragen, runde Form bis 100 mm

runder Form, für Rohr bis 100mm hergestellt aus verzinktem profilgewalztem Stahlblech, mit den erforderlichen Profileisen verstärkt, einschl. Winkelflanschrahmen oder Luftkanalprofil und

abgekanteten Öffnungen für die Montage der erforderlichen Lüftungsrohrsystem sowie sonstigen Anschlusstutzen, gerade Ausführung, ohne Formanteil, Flanschverbindung = SB - Profil, Ausführung insgesamt lt. DIN - Normen, auf sorgfältige Kanalstoßabdichtung wird hingewiesen, mit innenliegender Isolierung Mineralwolle, Plattendicke mind. 20 mm.

Schrägdach ca. 30°  
Ausführung Dach: Betonziegel Farbe: schwarz

zur wasserdichten Montage in Verbindung mit dem Dachdeckerunternehmen.

---

#### 62 Lüftungsrohrschellen

Lüftungsschelle orange, verzinkt, zweiteilige Schelle mit Sicherheits-Fangverschluß, mit sickenverstärktem Schellenkörper, unverlierbare Verschlußschrauben mit Kombi-Kreuzschlitz, schalldämmend um 18 dB (A) durch abrollfähiges Walzenprofil mit orangem Erkennungsstreifen und Kantenumgriff zur Vermeidung von Schallbrücken, gemäß RAL-GZ 655-B überwacht.

Anschlußgewinde Kombi M8/M10

Material: verzinkter Stahl inkl. Gewindestange bis 40 cm und Befestigungsdübel

für folgende Dimensionen:

002.9.01.01.0040	<b>Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>6,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 431

Rohrschelle, für Spiralfalzrohr Nennweite DN 100

---

002.9.01.02

**Luftdurchlässe**

EUR .....

**63 Lüftungstellerventil, Farbbeschichtung, Zuluft**

Lüftungstellerventil für Zuluft aus farbbeschichtetem Stahlblech  
mit Sichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.9.01.02.0010

**Tellerventil, Zuluft DN 100**

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

**19%**

**1,00**

**Stck**

.....  
pro 1,00 Stck

.....

Kostengruppe: 431

Tellerventil, Zuluft DN 100

#### 64 Lüftungstellerventil, Farbbeschichtung, Abluft

Lüftungstellerventil für Abluft aus farbbeschichtetem Stahlblech mit Sichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

002.9.01.02.0020	Tellerventil, Abluft DN 100	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....
		Kostengruppe: 431				
		Tellerventil, Abluft DN 100				

---

#### 65 Lamellenhaube, verzinktes Stahlblech, für Fort- und Außenluft

Lamellenhaube für Fort- und Außenluft aus verzinktem Stahlblech, für den Anschluss an das Wickelfalzrohr. Mit Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.9.01.02.0030</b>	<b>Lamellenhaube DN 100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Lamellenhaube DN 100					

---

<b>002.9.01.03</b>	<b>Brandschutztechnik</b>	<b>EUR .....</b>
--------------------	---------------------------	------------------

**66 Brandschutzklappe rund, verzinktes Stahlblech, Schmelzlot**

Brandschutzklappe aus verzinktem Stahlblech, mit elektrischen  
Endschaltern, zum Einbau in Wände und Decken, mit  
Kanalanschluss, thermische Auslösung über Schmelzlot (72°C).  
Mit Dichtungs- und Verbindungsmaterial

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

für folgende Dimensionen:

<b>002.9.01.03.0010</b>	<b>Brandschutzklappe rund DN100</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 431					
	Brandschutzklappe rund DN100					

<b>002.9.01.03.0020</b>	<b>Einmörteln und Verpressen</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 431

Einmörteln und Verpressen

von in Wand- und Deckendurchbrüchen eingebauten  
Feuerschutzklappen Feuerwiderstandsklasse F 90, durch ein  
zugelassenes Unternehmen, mit einer geprüften und zugelassenen  
Spezial- Mörtelmasse. Nach Abschluss der Arbeiten ist ein  
Prüfsiegel anzubringen und eine Bestätigung über die  
ordnungsgemäße Durchführung vorzulegen.  
Die Leistung muss sicherstellen, dass Vorgaben gemäß dem  
Prüfzeugnis der Feuerschutzklappen eingehalten werden und den  
Bauaufsichtsrichtlinien entsprechen. Die Abstände zwischen  
Außenkante Feuerschutzklappe und Innenkante Durchbruch  
können allseits bis zu 150 mm betragen.  
Die Wand- und Deckenstärken können bis zu 300 mm betragen.  
Abmessung gemäß vg. LV-Positionen

Einschl. Zubehör und allen Nebenleistungen verpressen.

<b>003</b>	<b>Kälteanlagen Kostengruppe 434</b>	<b>EUR .....</b>
<b>003.7</b>	<b>Gebäude 7</b>	<b>EUR .....</b>
<b>003.7.01</b>	<b>Kälteanlagen</b>	<b>EUR .....</b>
<b>003.7.01.01</b>	<b>Kältegerät</b>	<b>EUR .....</b>

<b>003.7.01.01.0010</b>	<b>Split-Klimasystem, Außeneinheit</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 434

Split-Klimasystem, Außeneinheit

Außeneinheit, mit effizienter Inverter-Klimalösung, mit bis zu 64 VRV- Inneneinheiten gleichzeitig betreibbar. Außengehäuse wetterfest, mit stabiler Grundplatte, angeschraubten Verbindungsblechen mit Tragegriffen aus Stahlblech, Einbrennlackierung, schallgedämmter Inverter gesteuerter Klimakompressor, Schwingungsgedämpft gelagert, geräuscharmer Verflüssiger, eineschl. Ausblasgitter, Verflüssiger mit großer Anströmfläche aus Kupferrohren, aufgepressten Aluminiumlamellen und Ansauggitter, interne Kupfer-Verbindungsleitung en mit Kältemittelfilter, Kapillar-Drosselrohr und Absperrventilen. Außeneinheit mit Betriebsfüllung R-32. Mit Winterregelung und systemgebundenem Verbindungs- und Befestigungsmaterial.

Kühlleistung:22,40 kW

Heizleistung:22,40 kW

Energieeffizienz-

klasse: A++

Arbeitsbereich

Kühlen: -5 bis +52°C

Arbeitsbereich

Heizen: -20 bis +15,50°C

Luftvolumenstrom:max. 2500 m³/h

Spannungs-

versorgung:3 N / 400 V / 50 Hz

Kältemittel:R32

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

003.7.01.01.0020	<b>Expansionsventil-Box</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 434					
	Expansionsventil-Box					
	Expansionsventil-Box für elektronische Regler zur voll kompatiblen Integration externer Wärmetauscher mit dem Kältemittel R32.					
	Nennleistung Kühlen					
	Mindestwert 15,50 kW					
	Maximal	17,60 kW				
	Nennleistung Heizen					
	Mindestwert 17,40 kW					
	Maximal	19,80 kW				
	Zulässiges Wärmeübertragervolumen Lüftungsgerät					
	Min	2,94 dm <sup>3</sup>				
	Max	4,62 dm <sup>3</sup>				
	Flüssigkeitsleitung 9,52 mm					
	Entfernung zum Wärmetauscher					
	Minimal	1 m				
	Maximal	5 m				
	Luftvolumenstrom					
	nominal	2.857 m <sup>3</sup> /h				
	Betriebsbereich					
	Umgebungs-					
	temperatur-20 °C TK 52 °C TK					
	Leistungsangaben					
	Gesättigte Sauggas-					
	temperatur SST 6 °C					
	Überhitzung 5 K					
	Lufttemperatur 27 °C TK					
		19 °C FK				
	Angebotenes Fabrikat:'					
	.....'					
	[#TB63-Angebotenes Fabrikat: #]					



---

<b>003.7.01.01.0030</b>	<b>Elektronischer Regler</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 434					
	Elektronischer Regler					
	Elektronischer Regler zu zuvor beschriebener Expansionsventil-Box					
	Angebotenes Fabrikat:'					
	.....'					
	[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]					

---

<b>003.7.01.01.0040</b>	<b>Auffang- und Rückhaltesystem für Leichtflüssigkeiten</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 434					
	Auffang- und Rückhaltesystem für Leichtflüssigkeiten					
	Auffang- und Rückhaltesystem für Klima- und Kälteanlagen zur Einhaltung der Gesetzesanforderung nach § 62g.ff des WHG (Wasserhaushaltsgesetz und §17 der AwSV (Anlagenverordnung) §3 USchadG (umweltschadengesetz sowie Art.4, Art.11 § 3 Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU WRRL) und ihre EU-Tochterraichtlinie "Grundwasserschutz"					
	Grundfläche:0,38 m²					
	Ölauffangvolumen:1,52 Liter					
	bestehend aus:- Edelstahl-Auffangwanne					
	- Öl-Abscheider					
	- Montagefüsse aus					

Kunststoff

mit Feststellschrauben

Sollten sich im Auffang- und Rückhaltesystem  
Leichtflüssigkeiten, wie z.B. Estheröl usw. befinden,  
werden diese gemäß den gesetzlichen Vorgaben durch das  
integrierte Gegenstromsystem abgeschieden und im System  
zurück gehalten.

Leistungsmerkmale und technische Daten

SystemprüfungEignungsnachweis durch  
Sachverständigen nach  
§62 WHG

LieferantenzertifikateQualitätsmanagement  
nach DIN EN ISO  
9001:2015

Umweltmanagement  
nach DIN EN ISO

14001:2015

Auffangsystem  
Flüssigkeiten:Öl  
Werkstoff:Edelstahl 1.4301  
Materialgüte:3.1.b ADW2, DIN EN 10259  
Schweißungen:DIN-EN ISO 9606 - 1 141

Gegenstromsystem  
Werkstoff:Edelstahl 1.4301  
Materialgüte:3.1.b ADW2, DIN EN 10259  
Schweißungen:DIN-EN ISO 9606 - 1 141

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

003.7.01.01.0050	Flächenheizsystem	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 434					
	Flächenheizsystem					
	Die Flächenheizung wird in das Auffang- und Rückhaltesystem eingelegt und sorgt für eine vollflächige Beheizung des Auffangsystems.					
	Technische Daten:					
	Spannung:230 V AC 50 Hz					
	Leistung:	144 Watt (30 Watt/m)				
	Schutzart:IP66					
	Betriebstemperatur:min. -30°C	max. +90°C				
	Funktionsgewährleistung:	-15°C				
	Länge Heizbereich:4,8 m					
	Länge Anschlusskabel:	1 m				
	Angebotenes Fabrikat:'					
	.....					
	[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]					

<b>003.7.01.01.0060</b>	<b>Heizungssteuerung</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 434					
	Temperatur- und Eis- oder Wasserpegelabhängige Heizungssteuerung mit optionalem Störmeldeausgang.					

Die Steuerung steuert Heizsysteme, wie z. B. Flächenheizungen in Abhängigkeit von der Temperatur und des Eis- oder Wasserpegels in Auffangsystemen.  
Die Flächenheizung wird, wenn Wasser mit einer Temperatur von <5°C detektiert wird.

Technische Daten:

Abmessungen HxBxT: 110 x 155 x 65 mm  
Material: PC (geeignet für den Einsatz im Außenbereich, f1-Listung nach UL 746C)  
Schutzart: IP67  
Nennspannung: 230V AC ±10% 50/ 60Hz  
Heizung Schaltleistung: max. 10A bei 230V/ 50Hz  
Störmeldekontakt  
Schaltleistung: max. 1A bei 125VAC/ 60VDC

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

003.7.01.01.0070	Montagesystem	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 434					
	Montagesystem zur schonenden Aufstellung von Kälte-, Klima- und Lüftungsanlagen auf Flachdächern.					
	bestehend aus					
	2x			1,5 m Endstange 40 x 40		
	3x			1,2 m 40 x 40 Querstange		
	4x			40x40 Beinhalterung		
	4x			Beinbox und Bolzen		
	200400 H					
	5x			M10x75		
	Rahmenbefestigungssatz					
	4x			330 Foot with EPDM		

Technische Daten:  
 Material: verzinkter Stahl / Glasfaserverstärkter Kunststoff  
 Systemaußen-  
 maß: 1,50 x 1,20 m  
 Rahmenquer-  
 schnitt: 40 x 40 mm  
 Oberkante  
 Rahmen: 230 - 400 mm  
 Flächenlast: 1,25 kN/m²  
 Druck pro  
 Fußfläche: 10,94 kN/m²  
 Systemgewicht: 35,88 kg

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

003.7.01.01.0080	Montageset galvanisch verzinkt passend zu Montagesystem	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Stck	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 434

Montageset galvanisch verzinkt passend zu Montagesystem  
 passend für alle Big Foot Modelle mit 1,2m Querstreben und 40x40  
 Rohr.

Maximale  
 Wannenhöhe: 100mm  
 Maximale  
 Wannbreite: 1210mm  
 Material: galvanisch verzinkt

bestehend aus Set:

2x Schrauben M6x60  
 2x 6er U-Scheiben  
 2x M6 Muttern

1x Re.Rohr 40x20x2  
 2x Haken

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

---

<b>003.7.01.01.0090</b>	<b>Montage Außeneinheit</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 434					
	Montage der Außeneinheit auf dem Dach des Gebäudes. Hierzu wird ein Mobilkran benötigt Höhe: 15 m, Ausladung 20 m					

---

<b>003.7.01.02</b>	<b>Kälteverrohrung</b>	<b>EUR .....</b>
--------------------	------------------------	------------------

**67 Kupferrohrleitungen**

Rohrleitungen aus Kupferrohr gemäß DIN 8905 in "Kühlschrankqualität", als Saug- oder Flüssigkeitsleitung, Querschnitt ausgelegt für optimale Ölrückführung nach Angabe des Herstellers und Beachtung der maximalen Höhen und Längendifferenzen, einschließlich Form- und Verbindungsstücke, Kälterohrschellen und Befestigungs-material, Speziallot, Schutzgas für Hartlötungen.

Einschließlich dampfdiffusionsdichter Isolierung, vollflächig und an den Stößen verklebt.

Ein angemessener Formanteil ist sowohl bei den Rohren als auch bei der Dämmung prozentual zu berücksichtigen; zusätzliche Formanteile werden in der Abrechnung grundsätzlich nicht anerkannt.

für nachfolgende Dimensionen:

<b>003.7.01.02.0010</b>	<b>Cu-Rohrleitungen 10 x 1,0 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>6,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 434

Cu-Rohrleitungen 10 x 1,0 mm

---

<b>003.7.01.02.0020</b>	<b>Cu-Rohrleitungen 18 x 1,0 mm</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>6,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 434

Cu-Rohrleitungen 18 x 1,0 mm

---

<b>003.7.01.02.0030</b>	<b>Edelstahl Blechkanal bzw. -verkleidung</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>6,00</b>	<b>m</b>	..... pro 1,00 m	.....

Kostengruppe: 434

Edelstahl Blechkanal bzw. -verkleidung

auf außen verlegte Kälteleitungspaar (max. 12/18) als mechanischer Schutz sowie Schutz vor Sonneneinstrahlung und Vogelfraß, einschließlich Aufständungen

---

<b>003.7.01.02.0040</b>	<b>Anschluß Außeneinheit</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 434					
	Anschluß Außeneinheit					
	Herstellen, einschließlich der dazugehörenden Dichtmittel, Form- und Verbindungsstücke,					
	bestehend aus:					
	1x Saugleitung					
	1x Flüssigkeitsleitung					
	1x Bus-Leitung					
	1x Spannungsversorgung					
	Grösse:					
	entsprechend der Außeneinheit					

---

<b>003.7.01.02.0050</b>	<b>Anschluß Inneneinheit (Lüftungsgerät)</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....
	Kostengruppe: 434					
	Anschluß Inneneinheit (Lüftungsgerät)					
	Herstellen, anschliessen, auflegen, einschließlich der dazugehörenden Dichtmittel, Form- und Verbindungsstücke,					
	bestehend aus:					
	1x Saugleitung					
	1x Flüssigkeitsleitung					
	1x Kondensatleitung					
	1x Bus-Leitung					



1x Spannungsversorgung

Grösse/Art:  
entsprechend der Inneneinheiten

---

#### 68 Inbetriebnahme

der vorstehend aufgeführten Positionen, einschließlich Dichtheitsprüfung gemäß DIN 8975, evakuieren des Kältekreislaufes, mit Kältemittel R-32 auffüllen (Menge gemäß Angabe des Herstellers), Funktionsprüfung und Einregulierung der Kälteanlage, Auslesen der Anschlussinformationen mittels Programmiersoftware für Gebäudeklimatisierung, speichern der hiermit messbaren Anlagendaten (Temperaturen und Drücke) in Abhängigkeit des Betriebszustandes zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme und Erstellung eines Protokolls mit der Programmiersoftware, Einweisung des Bedienungspersonals durch Fachpersonal.

Unter Einbeziehung des Werkskundendienstes oder als ausgewiesener Werkspartner für nachfolgende Anlagen:

003.7.01.02.0060	Inbetriebnahme der Inverter-Split-Anlagen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....

Kostengruppe: 434

Inbetriebnahme der Inverter-Split-Anlagen

---

004	Sonstiges zu KG 430	EUR .....
004.0	Übergeordnetes / alle Bauteile	EUR .....
004.0.01	Dienstleistungen und Dokumentationen	EUR .....

004.0.01.01

Kernbohrungen

EUR .....

**69 Kernbohrungen Stahlbeton/Mauerwerk**

in Stahlbetondecken- und Wänden herstellen einschließlich Gestellung von Geräten, Gerüsten sowie Wasserabsaugung und aller anfallenden Nebenarbeiten, Abtransport der sowie An- und Abfahrten. Die Bohrarbeiten sind entsprechend dem Baufortschritt und auf Anweisung der Bauleitung auszuführen. Einschließlich Schuttbeseitigung und Gestellung der erforderlichen Geräte und Werkzeuge.

Dicke bis 240 mm

In den nachfolgenden Dimensionen:

004.0.01.01.0010

**Kernbohrungen Stahlbeton bis 150mm,**

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

**19%****4,00****Stck**.....  
pro 1,00 Stck

.....

Kostengruppe: 439

Kernbohrungen Stahlbeton bis 150mm,

004.0.01.02

Dienstleistungen und Dokumentationen

EUR .....

004.0.01.02.0010

**Inbetriebnahme, Probetrieb und Einregulierung**

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

**19%****1,00****psch**.....  
pro 1,00 psch

.....

Kostengruppe: 439

Inbetriebnahme, Probetrieb und Einregulierung

Inbetriebnahme für alle ausgeschriebenen RLT-Anlagen. Inbetriebnahme und Probetrieb müssen gemeinsam zwischen dem AN des haustechnischen Gewerkes und dem AN der MSR-Technik erfolgen. Alle Funktionsabläufe gemäß der Funktionsbeschreibung und den Angaben in den Regelschemata, alle Sollwerte, alle Sicherheits- und Verriegelungsfunktionen, alle Störabschaltungen bzw. Störumschaltungen sind gemeinsam

zwischen dem AN der MSR-Technik einzeln zu überprüfen und durchzuchecken und ggf. nach Erfordernis zu korrigieren. Die bei der Inbetriebnahme festgestellten Mängel werden entsprechend aufgelistet und sind zu beheben, und zwar getrennt für den Bereich des haustechnischen Gewerkes und den Bereich der MSR-Technik.

Im Einzelnen sind folgende Arbeiten im Rahmen der Inbetriebnahme durchzuführen und zu protokollieren:

- Prüfung der Zuordnung von Fühler und Ventile, Prüfung, Programmierung und Funktionstest der Frequenzumformer u. Pumpen, Schnittstellentest zum Gebäudeleitsystem
- Überprüfung aller Teile auf Sauberkeit
- Einstellen der erforderlichen Sollwerte
- Messung der Luftmengen an Ventilatoren bzw. Zentralgeräten
- Druckmessung an Ventilatoren
- Abgleich des gesamten Kanalnetzes inkl. Einzel- und Teilstränge
- Bezeichnung der Messstellen in den Revisionszeichnungen
- Überprüfung aller Funktionen in Abstimmung mit anderen Gewerken
- Kennzeichnung der Einstellung an Klappen
- Einregulierung und Optimierung von Wärmerückgewinnungseinrichtungen
- Hydraulische Einregulierung sowohl luftseitig als auch wasserseitig
- Messung und Protokollierung der Betriebszustände in wasserführenden Kreisen wie Temperatur, Druck, Volumenstrom, Drehzahl der Pumpen, Frequenz, Ventilstellung etc.
- Messung und Protokollierung der Betriebszustände im Luftvolumenstrom wie Temperatur, Druck, Volumenstrom, Drehzahl der Ventilatoren, Frequenz etc.

Als Probetrieb ist ein gemeinsames Betreiben der gesamten haustechnischen Anlagen (Gewerkübergreifend) im 24 Stunden Betrieb für eine Dauer von 2 Wochen zu verstehen. Dieser Probetrieb findet erst nach der Einregulierungsphase und den Funktionsprüfungen statt. Die Anlagenzustände sind zu protokollieren und in einem Bericht zusammenzufassen. Dieser ist Grundlage für die Abnahme.

Inkl. für die Inbetriebnahme und Probetrieb nötigen Betriebsstoffe und Medien.

<b>004.0.01.02.0020</b>	<b>Funktionsmessung und Einregulierung an RLT-Anlagen</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....

Kostengruppe: 439

Funktionsmessung und Einregulierung an RLT-Anlagen

Funktions- und Leistungsmessungen u. Einregulierungen an allen ausgeschriebenen RLT-Anlagen bzw. Lüftungsgeräten gemäß DIN EN 12599, VDI 2079, DIN EN 10579, DIN EN 15251 einschl. Einregulierung und notwendige Korrekturen zur Erfüllung der vereinbarten Leistungen gemäß Funktionsbeschreibung; Erstellung der entsprechenden Messprotokolle und Leistungsnachweise, Protokollierung aller für die Anlagenfunktion und den Anlagenbetrieb und Energieflusserfassung notwendigen Anlagendaten, Aufbereitung der technischen Daten, Ermittlung des jährlichen Energiebedarfs für die einzelnen Anlagen getrennt für die einzelnen Energieträger/ Medien; Ermittlung der jährlichen Energieeinsparung durch die WRG-Systeme; Auswertung der resultierenden Jahresnutzungsgrade.

<b>004.0.01.02.0030</b>	<b>Hygiene-Erstinspektion nach VDI 6022</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....

Kostengruppe: 439

Hygiene-Erstinspektion nach VDI 6022

Hygiene-Erstinspektion nach VDI 6022 oder gleichwertig für alle ausgeschriebenen lufttechnischen Anlagen ist eine Hygiene-Erstinspektion nach VDI-Richtlinie 6022 oder gleichwertig, auszuführen. Hierbei sind auch alle zu den Lüftungsanlagen gehörenden Kanalnetze mit Einbauten, Geräten und Auslässen einzubeziehen.  
Das Personal zum Bedienen der Anlage stellt der AN, mit der fachlichen Mindestqualifikation des Sachverständigen Kat. A VDI 6022 Blatt 4.  
Zur Sicherstellung der korrekten Durchführung ist eine Hygienefachkraft hinzu zu ziehen.

Hierbei sind auch die Probeentnahmeorte für Hygienekontrollen festzulegen, zu markieren und zu dokumentieren. Der Nachweis ist durch den Sachverständigen zu bestätigen.

<b>004.0.01.02.0040</b>	<b>Abnahmebescheinigung</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....

Kostengruppe: 439

Abnahmebescheinigung

Bei der Abnahmebescheinigung ist durch einen Sachverständigen zu prüfen, dass die installierten Anlagen in einem ordnungsgemäßen, betriebssicheren und wirksamen Zustand sich befinden sowie die dafür bauordnungsrechtlichen geforderten Brandschutzmassnahmen ebenfalls betriebssicher und wirksam sind.  
Hierzu gehört die Teilnahme an allen Sachverständigenabnahmen, sowie erforderliche Vorbegehungen durch ein vom AN bevollmächtigen und befähigten Mitarbeiter.

Bei der Vollständigkeitsprüfung ist nachzuweisen, dass die Bauelemente unter Beachtung der technischen und behördlichen Vorschriften, insbesondere der Sicherheitsvorschriften sowie der Regel der Technik ordnungsgemäß eingebaut sind.  
Überprüfung der Anlage erfolgt unter Berücksichtigung folgender Verordnungen:  
- Bauordnung des Landes, einschl. der Sonderbauvorschriften  
- DIN EN 13779  
- EN 12599  
- Richtlinie über die brandschutztechnische Anforderung an Lüftungsanlagen  
- VDI 2082  
- DIN 1946 Teil 1-4  
- EN 12101-6

Es ist darauf zu achten, dass die Zugänglichkeit für das Betreiben der Anlage besteht und ob der Reinheitszustand der Anlage den Vorschriften und Anforderungen entspricht. Durch die Funktionsprüfung ist die Funktionsfähigkeit der Anlage nachzuweisen. Sie sollen zeigen, ob die einzelnen Bauelemente der Anlage, wie

Filter, Ventilatoren, Luffterhitzer, Luftkühler, Befeuchter, etc.  
funktionsgerecht eingebaut und wirksam sind.

Im Einzelnen sind zu prüfen (sofern vorhanden):

- Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch
- Sicherheitseinrichtungen, wie Frostschutz, Strömungswächter, Überhitzungsschutz, Sicherheitsbegrenzer, etc.
- Funktion Not-Aus Schalter
- Funktion der Regelanlage
- Beschilderung der einzelnen Bauelemente
- Funktion der Rauchmelder
- Potentialausgleichsleitung
- Filterabdichtung und Einbau
- Filteranzeige und Überwachung
- Schutzeinrichtung der Antriebsmotore
- Versorgung mit Wärme und Kälte, einschl. Drosselorgane
- Funktion der Kondensatabläufe
- Luftförderung an den einzelnen Luftaus- und Einlässen

Den Sachverständigen sind gegebenenfalls folgende Unterlagen zur Verfügung zustellen:

- Montageplan
- Brandschutzklappenliste
- Geräteunterlagen
- Brandschutzkonzept

---

#### **Hinweis**

Der Auftragnehmer hat für den Auftraggeber alle Unterlagen im Rahmen seiner Beauftragung zu beschaffen und zu verwahren, die für die spätere Verwaltung der baulichen Anlagen erforderlich sind, insbesondere alle Wartungsanleitungen, Bedienungsanleitungen, einschließlich wesentlicher Detailpläne, der statischen Pläne und Berechnungen; dazu gehören auch alle Atteste, Bescheinigungen, bauaufsichtlichen Zulassungen und Genehmigungen.

Die Eintragungen auf dem Orderrücken müssen mit denen des Deckblattes in den Ordner bzw. mit denen des Trennblattes für das Hauptregister übereinstimmen. Nachweise über den ordnungsgemäßen Ablauf der Schuttbeseitigungen sowie ggf. ordnungsmäßige Verbringung des belasteten Abfalls (Altlastenentsorgungsnachweis) und der zu entsorgenden Materialien auf die genehmigten Deponien Bautagebuch des AN mit Fotodokumentation über die gesamte Bauausführung. Für Dokument- und Planbeschriftungen ist die Nomenklatur des

Auftraggebers bindend. Vor Anfertigen der Dokumentation sind die Nomenklatur beim Auftraggeber anzufragen und etwaige Rückfragen des AN zu klären.

004.0.01.02.0050	<b>Bestands- und Revisionspläne</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....

Kostengruppe: 439

#### Bestands- und Revisionspläne

Die Revisionsunterlagen sind, getrennt nach Gewerken, 1-fach im DIN A4-Ordner mit Inhaltsverzeichnis, einschl. Datenaustausch, wie nachfolgend beschrieben zu erstellen:

- Inhaltsverzeichnis
- Wartungsplan/Wartungsverträge:  
Über Wartung und Instandhaltung aller im Leistungsumfang enthaltenen Geräte und Anlagen sind gewerkespezifisch notwendige Verträge in Anlehnung an das Leistungsprogramm für die Wartung von lufttechnischen und anderen technischen Ausrüstungen in Gebäuden nach VDMA 24186 Teil 1-7 zu erstellen.
- Zeichnungsverzeichnis.
- Anlagenbeschreibung  
Alle Bauelemente, Bauteile oder Anlagen sind durch eine eindeutige Beschreibung kenntlich zu machen. Diese umfasst z.B. die Bereiche:
  - Herstellerangaben/Händler verzeichniss
  - Pflegeanweisung/Pflegemittel
  - Garantzeitraum
  - Ersatzteilaufstellung
  - Alle dem Verschleiß oder Bruch unterliegenden Anlagenteile werden tabellarisch aufgeführt. Als solche Teile kommen zum Beispiel in Frage: Keilriemen, Lager, Motoren, Filter, Ventilatoren, Wärmetauscher, Kompressoren, Regler, Stellglieder, Schalt-, Schutz- und Steuergeräte, Anzeigegeräte, Befeuchter, Pumpen.
  - Zudem Ersatzteile, die der Hersteller nach Zweckmäßigkeit angibt.
- Bedienungsanleitungen
- Technische Berechnungen
- Bestandszeichnungen nach DIN 824 gefaltet, ein Satz farbig nach DIN angelegt.

Alle Bestandszeichnungen sind deutlich mit der Aufschrift BESTANDSPLAN, dem Firmenstempel und der rechtsverbindlichen Unterschrift mit Datum zu versehen. Mit der Unterschrift wird bestätigt, dass die Darstellungen auf den Plänen der wirklichen Ausführung entsprechen.

Die Zeichnungen sind mit allen formalen, technischen und funktionellen Angaben zu versehen.

- Montage- und Detailzeichnungen; 1:50
- Schemazeichnungen der technischen Anlagen
- Schemazeichnungen der regel- und elektrotechnischen Anlagen
- Kabelpläne des Schaltschranks
- Stromlauf- und Regelpläne
- Behördliche Abnahmen, VDS- und Sachverständigenabnahmen, VOB-Abnahmeprotokoll, Wasser analyse EVU, Schornsteinfeger.
- Protokoll
- Einweisungsprotokolle, Fachunternehmerbescheinigungen, Einmessprotokolle aller Gewerke HSLK, Dichtheitsprüf-protokolle der Sanitär- und Heizungsrohrnetze, Protokoll der Dichtheitsprobe für Abwasserkanäle nach DIN EN 1610, MLAR-/LüAR-Übereinstimmungserklärung, usw.
- Datenträger (CD) mit allen Installationszeichnungen als dxf-/dwg- u. plot-file, inkl. Layerliste.
- Entsorgungsnachweise sind entsprechend den Vorschriften zu dokumentieren

<b>004.0.01.02.0060</b>	<b>Werks- und Montageplanung</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....

Kostengruppe: 439

Werks- und Montageplanung

bestehend aus:

- Montageplänen, farbig angelegt entweder in die Werkpläne des Architekten oder als Plot (wesentliche Anlagenteile sind mit Positionsnummern zu versehen).
- Werkstattzeichnungen
- Kollisionsplanung/- Prüfung
- Stromaufpläne
- Fundamentpläne
- Fließ-, Strang- u. Schaltschemata mit den wesentlichen

Leistungsdaten

- Anlagenschemata
- Sämtliche Pläne zusätzlich als .dwg- und .pdf- File
- Einstellung in die Internetplattform
- Geprüfte Werks- und Montagepläne einscannen (Großformat,



Übergröße A0) und einstellen in die Internetplattform  
- Sämtliche Leistungen sind in dem Einheitspreis erhalten

Angaben zu:

- Gewichte der Einbauteile
  - Stromaufnahme und Anlaufstrom elektrischer Anlagen
  - Heiz- und Kühlleistungen
  - Druckverlusten von Regelventilen und Wärmetauschern
  - sonstige Erfordernisse für den Einbau
  - die Montagepläne sind vom AN zur Prüfung vorzulegen.
- Ausführung erst nach Freigabe durch Bauleitung/ Fachingenieur
- Für die Prüfung der Montagepläne wird ein Zeitraum von 2 Wochen eingeplant.

Leistungsdaten:

Anlagenschemata + 1 Exemplar zum Aufhängen in der Zentrale (unter Glas A2), (4 Stck.)

- Elektrischem Übersichtsschaltplan
- Anschlussplan nach DIN 40719 Teil 9
- Funktionsbeschreibung unter Einbeziehung der Regelung
- Zusammenstellung der wichtigsten technischen Daten
- Alle für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Betriebs- und Wartungsanweisungen nach DIN V 8418 einschl. Funktionsbeschreibung unter Einbeziehung der Regelung,

Diagrammen und Kennlinienfeldern von Pumpen, Ventilatoren etc.

- Kopien vorgeschriebener Prüfbescheinigungen und Werkstattteste
- Protokolle über die Dichtheitsprüfung
- Protokolle über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals
- Protokolle über die Rahmen der Einregulierungsarbeiten.

Durchgeführten endgültigen Einstellungen und Messungen z.B. Abgasmessung.

- zusätzlichem Satz Stromlauf- und Bauschaltplänen zur Unterbringung in der Schalttafel.
- Informationslisten und Programmmodullisten, falls MSR-Technik im Auftrag des AN.
- Sämtliche Pläne zusätzlich als dwg und pdf-File auf CD und Einstellung in die Internetplattform.

Die aufgeführte Lieferung und Vervollständigung der Ausführungsplanung, Erstellung der Werks- und Montageplanung und der Bestandspläne.

Dem bauleitenden Monteur/ Meister sind vor Montagebeginn die Montagezeichnungen, Leistungsverzeichnis sowie sonstige für die Baudurchführung notwendigen Unterlagen zu übergeben.

Nach Auftragsvergabe hat der Arbeitnehmer 4 Wochen Zeit seine werks- und Montageplanung zu erstellen. Anschließend sind die Unterlagen vollständig und nicht stückweise an das Planungsbüro in Papierform zur Prüfung zu übergeben. Die Prüfzeit beträgt zwei

Arbeitswochen. Zeit um eventuelle Änderungen einzuarbeiten.  
Anschließend erfolgt die schriftliche Freigabe der Unterlagen auf jeder Zeichnung durch das Planungsbüro. Erst nach dieser Freigabe darf mit der Montage und Bestellung der Komponenten begonnen werden. Die Unterlagen sind 1-fach in Papierform und per Datenaustausch zu übergeben.

Erstellen und an den Bauherrn übergeben

004.0.01.02.0070	Erstellen der Anlagenschemen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Kostengruppe: 439					
	Erstellen der Anlagenschemen					
	Erstellen der Anlagenschemen entsprechend der Ausführung, Übergabe und Befestigung in den Zentralen.					
	Zeichnungen, eingeschweißt und laminiert für Wandbefestigung					
	Materialstärke 2 x 125 µm glänzend					
	Größe des Schemas: DIN A0					

004.1	Gebäude 1	EUR .....
004.1.01	Isolierungen	EUR .....
004.1.01.01	Isolierungen an Lüftungsleitungen bzw. Luftkanälen	EUR .....

#### 70 Diffusionsdichte Dämmung

Dämmung für Lüftungsleitungen und Formstücke, mit hohem Wasserdampf-Diffusionswid erstand, aus sythetisch, geschlossenzelligem Kautschukmaterial, vollflächig diffusionsdicht  
verklebt in schwer entflammbarer Ausführung  
Daämmschicht-  
dicke (DSD):19 mm  
Wärmeleitgruppe:0,033 W/(mK)  
Baustoffklasse:Euroclass B-s3,d0

Montageort: im Gebäude  
 Montagehöhe: bis 4,0 m über Fussboden  
 Dämmschichtdicke: 19 mm

schwerentflammbar  
 nach DIN 4102/81

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

004.1.01.01.0010	Diffusionsdichte Dämmung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	m²	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 439

Diffusionsdichte Dämmung  
 für Lüftungsrohrleitungen und für Lüftungskanäle

---

#### 71 Wärmedämmung innenliegende Kanäle und Lüftungsleitungen

Dämmung für Lüftungskanäle und Formstücke, einschl. aller  
 Ausschnitte, Wickelfalzrohr einschl. Formstücke aus  
 aluminiumkaschierten Mineralfasermatten, mit  
 Befestigungsmaterial.

Dämmschicht-  
 dicke (DSD):30 mm  
 Wärmeleitgruppe:0,040 W/(mK)  
 Baustoffklasse:Euroclass A2-s1-d0

Montageort:im Gebäude  
 Montagehöhe: bis 4,0 m über Gelände oder FFB

Dämmschichtdicke: 30 mm

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

<b>004.1.01.01.0020</b>	<b>Wärmedämmung</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>28,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 439

Wärmedämmung

Wärmedämmung für Lüftungskanäle und Lüftungsrohrleitungen

<b>004.7</b>	<b>Gebäude 7</b>	<b>EUR .....</b>
<b>004.7.01</b>	<b>Isolierungen</b>	<b>EUR .....</b>
<b>004.7.01.01</b>	<b>Isolierungen an Lüftungsleitungen bzw. Luftkanälen</b>	<b>EUR .....</b>

**72 Wärmedämmung innenliegende Kanäle und Lüftungsleitungen**

Dämmung für Lüftungskanäle und Formstücke, einschl. aller Ausschnitte, Wickelfalzrohr einschl. Formstücke aus aluminiumkaschierten Mineralfasermatten, mit Befestigungsmaterial.

Dämmschicht-

dicke (DSD):30 mm

Wärmeleitgruppe:0,040 W/(mK)

Baustoffklasse:Euroclass A2-s1-d0

Monatgeort:im Gebäude  
 Montagehöhe: bis 4,0 m über Gelände oder FFB  
 Dämmschichtdicke: 30 mm

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
 [#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

004.7.01.01.0010	<b>Wärmedämmung</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>65,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 439

Wärmedämmung für Lüftungskanäle und Lüftungsrohrleitungen

---

### 73 Wärmedämmung außenliegende Kanäle und Lüftungsleitungen

Dämmung für Lüftungskanäle und Formstücke, einschl. aller  
 Ausschnitte, Wickelfalzrohr einschl. Formstücke aus  
 aluminiumkaschierten Mineralfasermatten, mit  
 Befestigungsmaterial.  
 Darüber ein Mantel aus wetterfestem Blech

Dämmschicht-  
 dicke (DSD):100 mm  
 Wärmeleitgruppe:0,040 W/(mK)  
 Baustoffklasse:Euroclass A2-s1-d0

Monatgeort:auf dem Gebäudedach  
 Montagehöhe: bis 1,5 m über FFB  
 Dämmschichtdicke: 100 mm

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

<b>004.7.01.01.0020</b>	<b>Wärmedämmung</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>73,00</b>	<b>m²</b>	..... pro 1,00 m²	.....

Kostengruppe: 439

Wärmedämmung für außenliegend Lüftungskanäle und  
Lüftungsrohrleitungen

---

<b>004.7.02</b>	<b>Aufständungen von Lüftungskanälen</b>	<b>EUR .....</b>
-----------------	--	------------------

<b>004.7.02.01</b>	<b>Zusätzliches Befestigungsmaterial</b>	<b>EUR .....</b>
--------------------	--	------------------

<b>004.7.02.01.0010</b>	<b>Montagesatz zur Aufständung</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>3,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 439

Montagesatz zur Aufständung von Lüftungsleitungen,  
Kabeltrassen, Rohrleitungen u. a. auf flachen und leicht geneigten  
Dächern bis max. 7° Neigung.

Material:

Metallteile aus Stahl; Oberflächenbeschichtung feuerverzinkt;  
Spritzgussteile aus WPC (Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoff) bzw.  
PA mit 30% Glasfaseranteil

Bestehend aus:

2 x Montagefüßen; 2 x Verbindern 90°; Verschraubungsteilen und Endstopfen ohne Schienen

Montage ohne Durchdringung der Dachmembrane.  
Mit rutschfester Antivibrationsmatte zum Schutz der Dachhaut.  
Gewichtsblöcke zur Beschwerung optional beziehbar.

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

004.7.02.01.0020	Montageschienen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	m	..... pro 1,00 m	.....
Kostengruppe: 439						
Montageschienen zur Befestigung von Rohrsträngen, Rohrtrassen und Luftkanälen als Stütz-, Hänge- oder Tragkonstruktion parallel geführter Rohrsysteme.						
Material:		Stahl				
Oberfläche: feuerverzinkt						
Größe:		41 x 41 x 2,5 mm				
Angebotenes Fabrikat:'						
.....'						
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]						

<b>004.7.02.01.0030</b>	<b>Gewindestange M 8-12</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>6,00</b>	<b>Stck</b>	..... pro 1,00 Stck	.....

Kostengruppe: 439

Gewindestangen,  
Abmessung: M 8 bis M 12 x 1.000 mm

---

<b>004.7.03</b>	<b>Regelung</b>	<b>EUR .....</b>
-----------------	-----------------	------------------

<b>004.7.03.01</b>	<b>Aufschaltung auf bestehende GLT</b>	<b>EUR .....</b>
--------------------	--	------------------

<b>004.7.03.01.0010</b>	<b>Aufschaltung Lüftungsanlage auf bestehende GLT</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....

Kostengruppe: 439

Aufschaltung Lüftungsanlage auf bestehende GLT

Aufschaltung der glieferten und montierten Lüftungsanlage  
auf bestehende GLT gemeinsam mit den Verantwortlichen der  
Stadt Solingen und dem Gewerk MSR inkl. 1:1 Datenpunkttest.  
Mit Aufschaltung aller zur Regelung notwendigen  
Datenpunkte

Protokoll: BacNet/IP (Verwaltungsnetz)

---

<b>004.8</b>	<b>Gebäude 8</b>	<b>EUR .....</b>
--------------	------------------	------------------

<b>004.8.01</b>	<b>Isolierungen</b>	<b>EUR .....</b>
-----------------	---------------------	------------------



**74 Diffusionsdichte Dämmung**

Dämmung für Lüftungskanäle und Formstücke, mit hohem Wasserdampf-Diffusionswid erstand, aus sythetisch, geschlossenzelligem Kautschukmaterial, vollflächig diffusionsdicht verklebt in schwer entflammbarer Ausführung

Daämmschicht-

dicke (DSD):19 mm

Wärmeleitgruppe:0,033 W/(mK)

Baustoffklasse:Euroclass B-s3,d0

Montageort: im Gebäude

Montagehöhe: bis 4,0 m über Fussboden

Dämmschichtdicke: 19 mm

schwerentflammbar  
nach DIN 4102/81

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

004.8.01.01.0010

**Diffusionsdichte Dämmung**

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

**19%****15,00****m²**.....  
pro 1,00 m²

.....

Kostengruppe: 439

Diffusionsdichte Dämmung

für Lüftungsrohrleitungen und für Lüftungskanäle

---

**75 Wärmedämmung innenliegende Kanäle und Lüftungsleitungen**

Dämmung für Lüftungskanäle und Formstücke, einschl. aller Ausschnitte, Wickelfalzrohr einschl. Formstücke aus aluminiumkaschierten Mineralfasermatten, mit Befestigungsmaterial.

Dämmschicht-  
dicke (DSD):30 mm  
Wärmeleitgruppe:0,040 W/(mK)  
Baustoffklasse:Euroclass A2-s1-d0

Monatgeort:im Gebäude  
Montagehöhe: bis 4,0 m über Gelände oder FFB  
Dämmschichtdicke: 30 mm

Angebotenes Fabrikat:'

.....'  
[#TB63-Angebotenes Fabrikat:#]

004.8.01.01.0020	Wärmedämmung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	36,00	m²	..... pro 1,00 m²	.....
	Kostengruppe: 439					
	Wärmedämmung für Lüftungskanäle und Lüftungsrohrleitungen					

---

004.8.02	Regelung	EUR .....
----------	----------	-----------

<b>004.8.02.01</b>	<b>Aufschaltung auf bestehende GLT</b>	<b>EUR .....</b>				
--------------------	--	------------------	--	--	--	--

<b>004.8.02.01.0010</b>	<b>Aufschaltung Lüftungsanlage auf bestehende GLT</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>1,00</b>	<b>psch</b>	..... pro 1,00 psch	.....

Kostengruppe: 439

Aufschaltung Lüftungsanlage auf bestehende GLT

Begleitung der Aufschaltung der gelieferten und montierten Lüftungsanlage auf bestehende GLT gemeinsam mit den Verantwortlichen der Stadt Solingen und dem Gewerk MSR inkl. 1:1 Datenpunkttest.  
Mit Aufschaltung aller zur Regelung notwendigen Datenpunkte

Protokoll: BacNet/IP (Verwaltungsnetz)

<b>005</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>	<b>EUR .....</b>				
<b>005.1</b>	<b>Übergeordnetes / alle Bauteile</b>	<b>EUR .....</b>				
<b>005.1.01</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>	<b>EUR .....</b>				
<b>005.1.01.01</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>	<b>EUR .....</b>				

Hinweis

Stundenlohn für unvorhergesehene Arbeiten  
Stundenlohnarbeiten dürfen nur nach vorheriger Anweisung durch den Auftraggeber ausgeführt werden

<b>005.1.01.01.0010</b>	<b>Obermonteurstunden</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>10,00</b>	<b>h</b>	..... pro 1,00 h	.....

Obermonteurstunden

<b>005.1.01.01.0020</b>	<b>Monteurstunden</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>10,00</b>	<b>h</b>	..... pro 1,00 h	.....
	Monteurstunden					

<b>005.1.01.01.0030</b>	<b>Helferstunden</b>	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		<b>19%</b>	<b>10,00</b>	<b>h</b>	..... pro 1,00 h	.....
	Helferstunden					

#### ANGEBOTSSUMME(N)

Summe exkl. Nachlass (netto)	_____
Nachlass (netto)	_____
Summe inkl. Nachlass (netto)	_____
Umsatzsteuer	_____
<b>Summe (brutto)</b>	_____

## AUFLISTUNG ALLER DATEIANLAGEN ZU DEN POSITIONEN

Name	Dateiname	Größe	MIME-Type
------	-----------	-------	-----------

# KRITERIENKATALOG

gleichzeitig abschließende Auflistung der Unterlagen nach § 8 VOB/A

Ausschreibung (Korrektur)

Verfahren: V26/23-2/110 - SEP GS Gerberstraße - Lüftung VE 10

## EIGNUNGSKRITERIEN

### 1 Eigenerklärung nach § 123 GWB [Mussangabe]

Gewichtung: 12,50%

Maximalpunktzahl: 1

Mindestbewertung: 1 Punkte

Hiermit erkläre/n ich/wir, dass die in § 123 GWB genannten Ausschlussgründe nicht vorliegen.

Hinweis: § 123 GWB lautet:

§123 Zwingende Ausschlussgründe

- (1) Öffentliche Auftraggeber schließen ein Unternehmen zu jedem Zeitpunkt des Vergabeverfahrens von der Teilnahme aus, wenn sie Kenntnis davon haben, dass eine Person, deren Verhalten nach Absatz 3 dem Unternehmen zuzurechnen ist, rechtskräftig verurteilt oder gegen das Unternehmen eine Geldbuße nach § 30 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten rechtskräftig festgesetzt worden ist wegen einer Straftat nach:
1. § 129 des Strafgesetzbuchs (Bildung krimineller Vereinigungen), § 129a des Strafgesetzbuchs (Bildung terroristischer Vereinigungen) oder § 129b des Strafgesetzbuchs (Kriminelle und terroristische Vereinigungen im Ausland),
  2. § 89c des Strafgesetzbuchs (Terrorismusfinanzierung) oder wegen der Teilnahme an einer solchen Tat oder wegen der Bereitstellung oder Sammlung finanzieller Mittel in Kenntnis dessen, dass diese finanziellen Mittel ganz oder teilweise dazu verwendet werden oder verwendet werden sollen, eine Tat nach § 89a Absatz 2 Nummer 2 des Strafgesetzbuchs zu begehen,
  3. § 261 des Strafgesetzbuchs (Geldwäsche; Verschleierung unrechtmäßig erlangter Vermögenswerte),
  4. § 263 des Strafgesetzbuchs (Betrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
  5. § 264 des Strafgesetzbuchs (Subventionsbetrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
  6. § 299 des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung im geschäftlichen Verkehr),
  7. § 108e des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung von Mandatsträgern),
  8. den §§ 333 und 334 des Strafgesetzbuchs (Vorteilsgewährung und Bestechung), jeweils auch in Verbindung mit § 335a des Strafgesetzbuchs (Ausländische und internationale Bedienstete),
  9. Artikel 2 § 2 des Gesetzes zur Bekämpfung internationaler Bestechung (Bestechung ausländischer Abgeordneter im Zusammenhang mit internationalem Geschäftsverkehr) oder
  10. den §§ 232 und 233 des Strafgesetzbuchs (Menschenhandel) oder § 233a des Strafgesetzbuchs (Förderung des Menschenhandels).
- (2) Einer Verurteilung oder der Festsetzung einer Geldbuße im Sinne des Absatzes 1 stehen eine Verurteilung oder die Festsetzung einer Geldbuße nach den vergleichbaren Vorschriften anderer Staaten gleich.
- (3) Das Verhalten einer rechtskräftig verurteilten Person ist einem Unternehmen zuzurechnen, wenn diese Person als für die Leitung des Unternehmens Verantwortlicher gehandelt hat; dazu gehört auch die Überwachung der Geschäftsführung oder die sonstige Ausübung von Kontrollbefugnissen in leitender Stellung.
- (4) Öffentliche Auftraggeber schließen ein Unternehmen zu jedem Zeitpunkt des Vergabeverfahrens von der Teilnahme an einem Vergabeverfahren aus, wenn
1. das Unternehmen seinen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern, Abgaben oder Beiträgen zur Sozialversicherung nicht nachgekommen ist und dies durch eine rechtskräftige Gerichts- oder bestandskräftige Verwaltungsentscheidung festgestellt wurde oder
  2. die öffentlichen Auftraggeber auf sonstige geeignete

Weise die Verletzung einer Verpflichtung nach Nummer 1 nachweisen können.  
Satz 1 ist nicht anzuwenden, wenn das Unternehmen seinen Verpflichtungen dadurch nachgekommen ist, dass es die Zahlung vorgenommen oder sich zur Zahlung der Steuern, Abgaben und Beiträge zur Sozialversicherung einschließlich Zinsen, Säumnis- und Strafzuschlägen verpflichtet hat.

(5) Von einem Ausschluss nach Absatz 1 kann abgesehen werden, wenn dies aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses geboten ist.  
Von einem Ausschluss nach Absatz 4 Satz 1 kann abgesehen werden, wenn dies aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses geboten ist oder ein Ausschluss offensichtlich unverhältnismäßig wäre. § 125 bleibt unberührt.

- ☐ Es liegt keiner der vorgenannten Ausschlussgründe vor  
☐ Gem. beizufügender Anlage liegt mind. einer der o.g. Ausschlussgründe vor

Mehrere Antworten wählbar

## 2 Eigenerklärung nach § 124 GWB [Mussangabe]

Gewichtung: 12,50%  
Maximalpunktzahl: 1

Hiermit erkläre/n ich/wir, dass die in § 124 GWB genannten Ausschlussgründe nicht vorliegen.

Hinweis: § 124 GWB lautet:

§ 124 Fakultative Ausschlussgründe

(1) Öffentliche Auftraggeber können unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit ein Unternehmen zu jedem Zeitpunkt des Vergabeverfahrens von der Teilnahme an einem Vergabeverfahren ausschließen, wenn

1. das Unternehmen bei der Ausführung öffentlicher Aufträge nachweislich gegen geltende umwelt-, sozial- oder arbeitsrechtliche Verpflichtungen verstoßen hat,
2. das Unternehmen zahlungsunfähig ist, über das Vermögen des Unternehmens ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares Verfahren beantragt oder eröffnet worden ist, die Eröffnung eines solchen Verfahrens mangels Masse abgelehnt worden ist, sich das Unternehmen im Verfahren der Liquidation befindet oder seine Tätigkeit eingestellt hat,
3. das Unternehmen im Rahmen der beruflichen Tätigkeit nachweislich eine schwere Verfehlung begangen hat, durch die die Integrität des Unternehmens infrage gestellt wird; § 123 Absatz 3 ist entsprechend anzuwenden,
4. der öffentliche Auftraggeber über hinreichende Anhaltspunkte dafür verfügt, dass das Unternehmen mit anderen Unternehmen Vereinbarungen getroffen oder Verhaltensweisen aufeinander abgestimmt hat, die eine Verhinderung, Einschränkung oder Verfälschung des Wettbewerbs bezwecken oder bewirken,
5. ein Interessenkonflikt bei der Durchführung des Vergabeverfahrens besteht, der die Unparteilichkeit und Unabhängigkeit einer für den öffentlichen Auftraggeber tätigen Person bei der Durchführung des Vergabeverfahrens beeinträchtigen könnte und der durch andere, weniger einschneidende Maßnahmen nicht wirksam beseitigt werden kann,
6. eine Wettbewerbsverzerrung daraus resultiert, dass das Unternehmen bereits in die Vorbereitung des Vergabeverfahrens einbezogen war, und diese Wettbewerbsverzerrung nicht durch andere, weniger einschneidende Maßnahmen beseitigt werden kann,
7. das Unternehmen eine wesentliche Anforderung bei der Ausführung eines früheren öffentlichen Auftrags oder Konzessionsvertrags erheblich oder fortdauernd mangelhaft erfüllt hat und dies zu einer vorzeitigen Beendigung, zu Schadensersatz oder zu einer vergleichbaren Rechtsfolge geführt hat,
8. das Unternehmen in Bezug auf Ausschlussgründe oder Eignungskriterien eine schwerwiegende Täuschung begangen oder Auskünfte zurückgehalten hat oder nicht in der Lage ist, die erforderlichen Nachweise zu übermitteln, oder
9. das Unternehmen
  - a) versucht hat, die Entscheidungsfindung des öffentlichen Auftraggebers in unzulässiger Weise zu beeinflussen,
  - b) versucht hat, vertrauliche Informationen zu erhalten, durch die es unzulässige Vorteile beim Vergabeverfahren erlangen könnte, oder
  - c) fahrlässig oder vorsätzlich irreführende Informationen übermittelt hat, die die Vergabeentscheidung des öffentlichen Auftraggebers erheblich beeinflussen könnten, oder versucht hat, solche Informationen zu übermitteln.

(2) § 21 des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes, § 98c des Aufenthaltsgesetzes, § 19 des Mindestlohngesetzes und § 21 des Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetzes bleiben unberührt.

- ☐ *Keine Angabe* (0)  
☐ Es liegt keiner der vorgenannten Ausschlussgründe vor (1)  
☐ Gem. beizufügender Anlage liegt mind. einer der o.g. Ausschlussgründe vor (1)

Nur eine Antwort wählbar

## 3 Insolvenz [Mussangabe]

Gewichtung: 12,50%  
Maximalpunktzahl: 1  
Mindestbewertung: 1 Punkte

Ich/wir erkläre(n), dass für mein/unser Vermögen kein vorläufiger Insolvenzverwalter bestellt worden ist. (Weiterführung der Geschäfte durch Insolvenzverwalter - § 22 InsO).

- ☐ *Keine Angabe* (0)  
☐ Es wurde kein Insolvenzverwalter bestellt (1)  
☐ Es wurde ein Insolvenzverwalter bestellt oder das Insolvenzverfahren ist eröffnet (0)

#### 4 Erklärung gem § 19 MiloG [Mussangabe]

Gewichtung: 12,50%  
Maximalpunktzahl: 1  
Mindestbewertung: 1 Punkte

In der Vergangenheit ist gegen mich/uns kein Bußgeld von mindestens 2.500 € Höhe wegen Verstoßes gegen das Mindestlohngesetz festgesetzt worden.

- ☐ Es ist bisher kein Bußgeld festgesetzt worden  
☐ Zu dem Bußgeld habe ich in der Anlage Stellung genommen

Mehrere Antworten wählbar

#### 5 Erklärung gem. § 22 LkSG [Mussangabe]

Gewichtung: 12,50%  
Maximalpunktzahl: 1  
Mindestbewertung: 1 Punkte

In der Vergangenheit ist gegen mich/uns kein Bußgeld von mindestens 175.000 € Höhe wegen eines rechtskräftig festgestellten Verstoßes gegen das Lieferkettensorgfaltspflichtenengesetz festgesetzt worden.

- ☐ Es ist bisher kein Bußgeld festgesetzt worden  
☐ Zu dem Bußgeld habe ich in der Anlage Stellung genommen

Mehrere Antworten wählbar

#### 6 VOB - Nachunternehmereinsatz [Mussangabe]

Gewichtung: 12,50%  
Maximalpunktzahl: 1  
Mindestbewertung: 1 Punkte

Ich\* / Wir\* beabsichtigen, die in der Anlage "Nachunternehmereinsatz" aufgeführten Positionen an Nachunternehmer zu übertragen, OBWOHL mein / unser Betrieb auf diese Leistungen eingerichtet ist.

Soweit Nachunternehmer beschäftigt werden sollen, sind in einer Anlage die zu vergebenden Leistungen unter Angabe der Ordnungsziffern (OZ) zu beschreiben.

- ☐ Ja, Nachunternehmereinsatz gem. Anlage  
☐ Nein, kein Einsatz von Nachunternehmern

Mehrere Antworten wählbar

#### 7 VOB - Nachunternehmereinsatz [Mussangabe]

Gewichtung: 12,50%  
Maximalpunktzahl: 1  
Mindestbewertung: 1 Punkte

Ich\* / Wir\* beabsichtigen, die in der Anlage "Nachunternehmereinsatz" aufgeführten Positionen an Nachunternehmer zu übertragen, weil mein / unser Betrieb auf diese Leistungen NICHT eingerichtet ist.

Soweit Nachunternehmer beschäftigt werden sollen, sind in einer Anlage die zu vergebenden Leistungen unter Angabe der Ordnungsziffern (OZ) zu beschreiben.

- ☐ Ja, Nachunternehmereinsatz gem. Anlage  
☐ Nein, kein Einsatz von Nachunternehmern

Mehrere Antworten wählbar

#### 8 Referenz-Fragebogen [Mussangabe]

Gewichtung: 12,50%  
Maximalpunktzahl: 1  
Mindestbewertung: 1 Punkte

Die gem. der Anlage "Referenz-Fragebogen" geforderten Nachweise und Angaben sind elektronisch (als pdf-Datei) dem Angebot beigelegt.  
Ggf. fehlende Angaben können durch den Auftraggeber nachgefordert werden.

- ☐ In den Anlagen teile ich Ihnen unsere Nr. des PQ-Vereins mit.  
☐ Die geforderten Nachweise und Angaben sind dem Angebot als Anlagen beigelegt.

Mehrere Antworten wählbar

#### 9 Zusätzlich geforderte Unterlagen

Neben der Anlage zur Benennung von Alternativprodukten (soweit zulässig) ist mit dem Angebot/der Bewerbung Folgendes einzureichen:

- unterschriebene Anlage "CDR\_ANLAGE-Eigenerklärung-VO-2022-833.docx" ist bei Angebotsabgabe in den Anlagen hochzuladen
- ausgefüllte Anlage "221"



Verfahren: V26/23-2/110 - SEP GS Gerberstraße - Lüftung VE 10

---

## LEISTUNGSKRITERIEN

### 1 Zuschlagskriterium

Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis

Typ	Dateiname	Größe	MIME-Type
Dateianlage	221.pdf	39,04 KB	pdf
Dateianlage	Abfrage Kontaktdaten für Wettbewerbsregister.docx	15,27 KB	docx
Dateianlage	Anlage Datenschutz.pdf	43,97 KB	pdf
Dateianlage	Anlage Handhabung von Bauablaufstörungen.pdf	22,88 KB	pdf
Dateianlage	CDR_ANLAGE-Eigenerklärung -VO-2022-833.docx	14,92 KB	docx
Dateianlage	CDR_BMWK-erstes-Rundschreiben-RUS-Sanktionen-Vergabe.pdf	183,80 KB	pdf
Dateianlage	Mitteilung von Unklarheiten oder Fehlern.pdf	33,69 KB	pdf
Dateianlage	Referenz Fragebogen VOB.pdf	82,39 KB	pdf