Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**24-013**	**NAL_KiTa Piesbach**
LV:	**24-01305**	**Leistungsverzeichnis RLT**

Bauherr: Gemeinde Nalbach
Rathausplatz 1
66809 Nalbach

Projekt: Neubau einer 8-gruppigen KiTa in Piesbach
Hautstraße 11
66809 Nalbach - Piesbach

L E I S T U N G S V E R Z E I C H N I S

Gewerke: Lüftungsanlage

A.01 Baubeschreibung

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau einer eingeschossigen Kindertagesstätte im Ortsteil Piesbach der Gemeinde Nalbach. Das Baugrundstück befindet sich in der Hauptstraße in Piesbach hinter einer bestehenden Wohnbebauung. Zwischen den Hausnummern 9 und 13 gibt es eine Baustellenzufahrt, über welche das Grundstück erschlossen wird.

Bei dem eingeschossige Baukörper mit einer Grundfläche von etwa 1.900 m² handelt es sich um ein Massivbauwerk aus Kalksandstein mit Wärmedämmverbundsystem und Putzfassade. Das Satteldach wird zum größten Teil als Nagelbinder- und Kaltdach ausgeführt. Lediglich der vordere Gebäudeteil, in dem sich die Technikebene befindet, ist als gedämmtes Sparrendach mit Gaube geplant. Im Bereich der Bistros und dem Mehrzweckraum wird es zwei Teilbereiche geben, welche als Flachdach ausgebildet werden.

Im Inneren des Gebäudes werden sowohl Kindergarten- als auch Krippengruppen untergebracht, sodass eine altersübergreifende Betreuung gewährleistet ist. Die Raumstruktur folgt dabei einem funktionalen Konzept, das den Anforderungen einer zeitgemäßen frühkindlichen Bildungseinrichtung gerecht wird.

Baustellenanschrift / Standort des Neubaus:
Kindertagesstätte Piesbach
Hauptstraße 11
66809 Nalbach-Piesbach

A.02 Koordination des Bauablaufes

Den Anweisungen der örtlichen Bauleitung ist Folge zu leisten. Die Bauleitung ist von der Bauherrschaft ermächtigt, das Hausrecht auszuüben. Die Anfangs- und Endtermine sind den Vergabeunterlagen zu entnehmen. Der Unternehmer ist verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass während der Durchführung der vereinbarten Werkleistungen ein Polier oder Vorarbeiter mit persönlicher und fachlicher Eignung zur Verfügung steht.

A.03 Angaben zur Baustelle

Baustellenzufahrt

Die Baustelle befindet sich im Ortsteil Piesbach der Gemeinde Nalbach. Die Anfahrt

erfolgt entweder von Nalbach kommend über die Piesbacher Straße oder durch
Piesbach über die Hauptstraße.
Die Baustelle befindet sich zwischen den Hausnummer 9 und 13. Die Einfahrt zur
Baustelle befindet sich ebenfalls dort.

Besondere Angaben:
Für den Auftragnehmer sind unter anderem nachfolgend aufgeführte Punkte unbedingt
zu beachten - evtl. Mehraufwand ist miteinzukalkulieren:
· Die Piesbacher Straße bzw. die Hauptstraße ist eine innerörtliche Straße mit
teilweise begrenzter Fahrbahnbreite. Begegnungsverkehr mit Pkw ist möglich, für
größere Lkw kann es jedoch zu Einschränkungen kommen – Rücksichtnahme auf
Anwohner und Verkehrssicherung ist erforderlich.
· Bei der Andienung / Anlieferung der Baustelle ist Schrittgeschwindigkeit zu fahren.
Es ist besondere Vorsicht geboten.
· Es wird empfohlen, größere Lieferungen und Anfahrten in verkehrsärmeren Zeiten
durchzuführen, um Störungen zu vermeiden.
· Der Auftragnehmer (AN) hat dafür Sorge zu tragen, dass die Baustelle ständig
gegen unbefugten Zutritt gesichert ist. Eine entsprechende Beschilderung der
Baustelle hat der AN unaufgefordert anzubringen. Der AN hat dafür Sorge zu
tragen, dass abends, nach Abschluss der Arbeiten, das Baustellentor verschlossen
wird und die Baustelle gegen fremden Zutritt gesichert ist.
· Eine Woche nach Auftragserteilung ist mit der Bauleitung der Terminplan
abzustimmen.
· Auf der Baustelle ist keine Eigenwerbung erlaubt.
· Beschilderung zur Baustelle sowie temporäre Hinweise bzw. Sperrflächen sind
einzurichten und beizubehalten.

A.04 Baustelleneinrichtung
Eine gewerkeübergreifende Baustelleneinrichtung, dazu zählen Container (1 Bürocontainer, 1
Personalcontainer für 10 Personen, 1 Sanitärcontainer), Baustellenanschlüsse, Baukran sowie Bauzaun, wird
durch den AG gestellt. Die zusätzlich für Ihre Arbeiten erforderliche Einrichtung ist inklusive Vorhaltung und
Abtransport in die Einheitspreise miteinzukalkulieren.

A.05 Anlagen im Baubereich
Erkundigungen über Leitungen auf dem Grundstück hat der AN

eigenverantwortlich
vor Beginn der Arbeiten einzunehmen und eine örtliche Einweisung zu veranlassen.

A.06 Bauablauf
Die Ausführung der Baumaßnahme erfolgt in insgesamt vier Bauabschnitten mit unterschiedlichen aufeinander abgestimmten Bauphasen.

Die Arbeiten der einzelnen Gewerke sind entsprechend dem jeweils gültigen Bauzeitenplan auszuführen und untereinander zu koordinieren. Abschnittsweise Ausführungen, Teilfertigstellungen sowie erforderliche Unterbrechungen zwischen den einzelnen Bauphasen sind bei der Arbeitsvorbereitung und Personaleinsatzplanung zu berücksichtigen.

Der Auftragnehmer hat seine Leistungen so zu organisieren, dass die jeweiligen Bauabschnitte termingerecht für die nachfolgenden Gewerke freigegeben werden können. Erforderliche Teilmontagen, Zwischenprüfungen und abschnittsweise Inbetriebnahmen sind in Abstimmung mit der Bauleitung durchzuführen.

Die Reihenfolge und Terminierung der einzelnen Bauabschnitte ergibt sich aus dem Bauzeitenplan. Änderungen des Bauablaufes sind mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen.

Zusätzliche Technische Vorbemerkungen

Der Ausschreibung, der Ausführung, dem Aufmass und der Abrechnung liegen in jeweils neuester Ausgabe zu Grunde:

- die technischen Vorschriften für Bauleistungen, Teil B und C
- die technischen Anschlussbestimmungen
- die Leitungs- und Trinkwasserrichtlinien
- die Unfallverhütungsvorschriften
- die DVGW Bestimmungen
- die einschlägigen Normblätter
- die Verarbeitungsvorschriften der Materialhersteller
- die Zulassungsbescheide der zu installierenden Produkte

ARBEITSUMFANG

Es ist mit Unterbrechungen des Arbeitsablaufes zu rechnen. Hieraus entstehende Nachforderungen durch Behinderungen oder Unterbrechungen werden nicht vergütet.

Die in diesem LV enthaltenen Leistungen bestehen aus der Gestellung von Arbeitskräften, Baustelleneinrichtung, Gerüsten und Werkzeugen, sowie Lieferung und Montage aller erforderlichen Materialien, sofern das Leistungsverzeichnis nichts anderes aussagt.

Hierbei gelten die enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteil, Baustoffe und Abmessungen auch der Herstellungsvorgang und -ablauf bis zur fertigen Leistung unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik und der gesetzlichen und behördlichen Vorschriften als beschrieben. Hierbei bedeutet "Bauart" das Herstellen durch Zusammenfügen der Stoffe und Bauteile bis zur fertigen Leistung.

Das heißt, es wird bei den einzelnen Positionen auf alle selbstverständlichen Ausdrücke wie "liefern, verlegen, installieren, montieren, beschalten und betriebsfertiges anschliessen" soweit wie möglich verzichtet. Sollen nur Einzelleistungen wie zum Beispiel "nur liefern" oder "nur montieren" verlangt werden, so ist dies im Text ausdrücklich vermerkt.

Das Durchführen von Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten für die Befestigung von Konsolen, Halterungen in Mauerwerks- sowie Stahlbetonwänden, sowie Steinzeugfliesen ist unter Berücksichtigung des erforderlichen Bohrwerkzeuges in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Es wird empfohlen, dass der Bieter den Eintransport der Materialien zum Montageort selbständig prüft und in der Kalkulation der Einheitspreise berücksichtigt werden. Hierzu zählen auch Lösungen wofür geteilte Ausführungen mit

anschließender Zusammenfügung erforderlich werden.

Die Ausführungen vor Ort sind zwingend in Abstimmung mit den anderen Gewerken durchzuführen. Hierbei sind die Installationen aufeinander abzustimmen. Notwendige Anpassungen durch fehlende Abstimmungen werden nicht vergütet. Der Koordinationsaufwand ist hierbei bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen.

Für das Einrichten der Baustelle, also Fracht und Transport der Materialien, der Werkzeuge sowie Rücktransport des Restmaterials, sind die Insgemeinkosten mit einzukalkulieren sofern nicht im LV anders geregelt.

Ebenso Bauüberwachung, Druckproben nach Angabe der Bauleitung, probeweise Inbetriebnahme, die komplette hydraulische- und regeltechnische Einstellung der installierten Anlagen sowie die Übergabe an den Betreiber (soweit keine Position ausgewiesen ist).

Alle Schlitze und Aussparungen sind vor Ort zu kontrollieren bzw. erforderliche Aussparungen sind anzuzeichnen und gemäß Auftrag herzustellen. Die Ausführung der Wanddürchbrüche muss fachgerecht durch Sägen bzw. Bohren erfolgen, die Lage und Größe muss daher mit der Bauleitung abgesprochen und von dieser genehmigt werden. Die LAR für Dämm- und Brandschutzarbeiten ist hierbei zwingend zu beachten.

Die Installationen sind gemäß Vorgaben bzw. Abstimmungen vor Ort auszurichten (Wandansichten).

Nach Aufforderung durch den Auftraggeber hat der Auftragnehmer Muster der vorgesehenen Stoffe und Bauteile ohne besondere Vergütung vorzulegen.

Der bei den Arbeiten des AN anfallende Schutt (Bauschutt, Verpackungs- material und sonstige Abfälle) ist in Schuttbehältern des AN ohne zusätzliche Vergütung zu sammeln und unverzüglich abzufahren. Auf dem Baugrundstück darf kein Abfall verbrannt, gelagert oder untergraben werden. Kommt der AN der Verpflichtung nicht nach, ist der AG berechtigt, nach einmaliger vergeblicher Aufforderung diese Leistung zu Lasten des AN, durchzuführen oder durchführen zu lassen. Dies gilt unabhängig von der Kostenbeteiligung.

Gemäß LBO ist ein Fachbauleiter zu benennen. Dieser muss sowohl in vertriebs- als auch in montagemäßiger Sicht für diese Baustelle in vollem Umfang bevollmächtigt sein und zu jeder Zeit Eingriff in Personalauswahl und -einsatz nehmen können. Es muss während der Bauzeit wöchentlich ein Tag für Koordinationsmaßnahmen, Baustellenbegehung, Detailbesprechungen, Liefer- und Montagezeitfragen usw. der

Fachbauleitung an der Baustelle zur Verfügung stehen. Den Zeitpunkt der Besprechung bestimmt allein die örtliche Bauleitung.

Der AN hat einen Sicherheitsbeauftragten zu benennen, der auch Kontakt- person zum Gewerbeaufsichtsamt ist. Die Funktion des Sicherheitsbeauftragten kann auch vom Fachbauleiter wahrgenommen werden.

Einsatz und Abziehen von Arbeitskräften hat der AN mit der Bauleitung abzustimmen.

Der AN ist verpflichtet, vor Beginn der Arbeiten die genauen Maße voll verantwortlich am Bau zu nehmen und bei seiner Werkplanungserstellung zu berücksichtigen. Hierbei sind erforderliche Abstimmungen mit der Bauleitung vorzunehmen. Die Werkpläne sind 2 Wochen vor Montagebeginn dem Auftraggeber 2-fach zur Verfügung zu stellen.

Die Aufmaße sowie Bautagebücher sind während der Bauzeit laufend fortzuschreiben und mit jeder Abschlagsrechnung prüffähig vorzulegen. Für Rückfragen und Erläuterungen muss der Aufsteller zur Verfügung stehen. Nicht gegengezeichnete Aufmaße für Teile, die später nicht mehr eingesehen werden können, werden nicht anerkannt.

Sofern vom AN eigene Baucontainer bei ausreichenden Platzverhältnissen aufgestellt werden, sind von diesem alle anfallenden Kosten zu tragen, einschließlich Strom-, Wasser- und Abwassergebühren.

Schweiß- und Trennarbeiten sowie sonstige feuergefährdenden Arbeiten dürfen nur nach vorheriger Genehmigung ausgeführt werden. Bei Schweißarbeiten im Gebäude sind vorbeugende Brandschutzmaßnahmen vom Auftragnehmer vorzuhalten. Aus diesem Grund sind unter anderem funktionsfähige CO2-Feuerlöscher und Brandschutzdecken unmittelbar zu den Schweißarbeiten bereit zu halten. Schweißarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, die einen schriftlichen Nachweis über eine entsprechende Prüfung vorlegen können.

Die Baustelle sowie angrenzende Bereiche werden durch Rauch- bzw. Brandmelder überwacht. Vor Ausführung der Arbeiten muss der AN sich davon überzeugen, daß entsprechende Vorkehrungen gegen Fehlalarmierungen vorgenommen sind.

Falls die Arbeiten auf bauseitigen Vorleistungen aufbauen, hat sich der AN vor Arbeitsbeginn von ihrer Tauglichkeit sowie der Terminsituation zu überzeugen. Eventuell auftretende Bedenken sind der Bauleitung unverzüglich und termingerecht in schriftlicher Form mindestens eine Woche vor

Ausführungsbeginn mitzuteilen.

Für die Sicherheit der Baustelle sowie für die Einhaltung der Vorschriften der Berufsgenossenschaft haftet der Unternehmer. Diese Haftung für die Betriebssicherheit der Baustelle beschränkt sich auf die Arbeiten während der Ausführungszeit des Gewerkes, welches der jeweilige AN ausführt.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1. **Raumlufttechnische Anlagen**

1.1. **Lüftungsanlage - Luftverteilnetz**

1.1.10. **Baustelleneinrichtung**

Über die gesamte Bauzeit sind die für die Ausführung der im Leistungsverzeichnis dargestellten Leistungen die erforderlichen Einrichtungen vorzuhalten, ein- und wieder abzuräumen. Hierzu gehören Container nach Erfordernis des Auftragnehmers sowie Gerüste nach Wahl des AN, die den gültigen Vorschriften nach Erfordernis entsprechen.

Montagehöhe EG	bis ca. 3,60m
Montagehöhe 1. u. 2.OG	bis ca. 3,60m

Für die Arbeiten auf dem Dach des Bürogebäudes sind die erforderlichen Kraneinsätze sowie Arbeitssicherungsmaßnahmen einzukalkulieren.

1,000 psch ....

Hinweis Luftkanalinstallationen:
Die durchzuführenden Luftkanalinstallationen sind gemäß VDI 6022 durchzuführen. Entsprechend sind hygienische Vorschriften beginnend beim Materialtransport an die Baustelle, bei der Lagerung auf der Baustelle, bei der Montage und nach Fertigstellung der Montage zu beachten. Gegebenenfalls verunreinigte Innenflächen von luftführenden Anlagenteilen sind vor Montage zu reinigen und nach Montage vor Verunreinigung durch luftdichtes Abkleben zu schützen. Das Schützen der Anlagenteile über die gesamte Bauzeit ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

1.1.20. **Rechteckkanal**

Luftkanalleitungen für Zu-, Um-, Außen- und Fortluft aus sendzimir-Verzinktem Stahlblech, nach DIN EN 1507, Betriebsüberdruck max. 630 Pa.

Ausführung und Blechstärke entsprechend DIN 1946 bzw. DIN EN 1505.

Die Dichtheitsklasse muss gemäß DIN EN 1507 der Klasse C entsprechen.

Die Kanalkonstruktionen und Anschlußverbindungen sind wirtschaftlich nach aerodynamischen und akustischen Forderungen des Bauvorhabens herzustellen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Kanalverbindungen in verzinkter Flanschausführung.
Es sind verzinkte Schrauben zu verwenden. Zur Reinigung sind nach VDI 6022 Revisions- und Meßöffnungen vorzusehen.

Die Aufhängung der Luftkanäle erfolgt mit körperschallgedämmten Elementen, die Auflage auf Unterkonstruktionen auf geeigneten nicht verrottbaren Moos-gummistreifen.

Alle Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterialien sind mit dem Einheitspreis abgegolten.
Sofern Lufkanäle nach der Montage nicht mehr zugänglich sind und diese isoliert werden müssen muß die Isolierung vorher aufgebracht werden. Luftkanäle sind bei der Lagerung vor Ort und bei Montageunterbrechungen gegen Eindringen von Staub u.sonstigem Schmutz wirkungsvoll durch Abkleben abzudichten und zu schützen

556,000 m² ....

1.1.30. **Rechteckkanal Formstücke**
Zu- und Abluftkanal wie vor, jedoch als Formstücke, einschließlich den erforderlichen Leitblechen, Dichtungs- und Befestigungsmaterial für alle Kantenlängen.

738,000 m² ....

1.1.40. **Zulage Montage im Nagelbinder Dachstuhl**
Zuschlag für Montage der vor genannten Luftkänale sowie Formstücke im Nagelbinder Dachstuhl und Technikzentrale im Dachraum.

Der Zugang zum Dachraum erfolgt über eine Außentreppe
Einbringöffnung Technikraum Dachraum: 1,50 x 2,50 m
Einbringöffnung Dachraum aus Technikraum: 75 cm x 2,01 m bzw. 1.12 x 2,01 m

Höhe Technikraumraum über GOK: ca. 3,70 m
Firsthöhe Technikraum: ca. 8.50 m
Firsthöhe Nagelbinder- Kostruktion: ca. 7,20 m
Dachneigung: 25°

Einbringung, Zusammenbau und schallentkoppelte Montage der Lüftungskanäle und Formteile unter Gestellung der

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	notwendigen Hebe- und Transportwerkzeuge, einschließlich Befestigungsmaterial.				
		778,000	m²	.....	.....
1.1.50.	**Wickelfalzrohr DN 250** Wickelfalzrohr aus sendzimirverz. Band, schraubenförmig gewickelt. Nähte gefalzt, Wandstärken nach DIN 24145 für Drücke bis 2000 Pa, einschl. der erforderl. Verbindungen, Steckverbindern, Befestigungsmaterial u. Dichtungsmaterial, Warm- oder Kalt- schrumpfmanschetten. Abdichtung mind. nach Eurovent-Norm, Klasse B. Rohrhalterungen höhenverstellbar, mit Akustikiso- lierung mit 22dB schwingungsdämpfend aufgehängt. Alle Teile elektrisch miteinander verbunden, sonst wie in Position Luftkanäle beschrieben. Durchmesser: 250 mm				
		180,000	m	.....	.....
1.1.60.	**Wickelfalzrohr DN 200** Wickelfalzrohr wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser: DN 200 mm				
		117,000	m	.....	.....
1.1.70.	**Wickelfalzrohr DN 160** Wickelfalzrohr wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser: DN 160mm				
		95,000	m	.....	.....
1.1.80.	**Wickelfalzrohr DN 125** Wickelfalzrohr wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser: DN 125mm				
		90,000	m	.....	.....
1.1.90.	**Wickelfalzrohr DN 100** Wickelfalzrohr wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser: DN 100mm				
		125,000	m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.100.	**WFR- Bogen DN 250** Formstücke für vorstehendes Wickelfalzrohr, Bögen in allen handelsüblichen Abmessungen einschließlich Reduzierungen, sowie Befestigungsmaterial und Übergangsstücke, Durchmesser: DN 250mm oder 224 mm	43,000	St	.....	.....
1.1.110.	**WFR- Bogen DN 200** WRF- Bogen wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser: DN 200mm	64,000	St	.....	.....
1.1.120.	**WFR- Bogen DN 160** WRF- Bogen wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser: DN 160mm	47,000	St	.....	.....
1.1.130.	**WFR- Bogen DN 125** WRF- Bogen wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser: DN 125mm	59,000	St	.....	.....
1.1.140.	**WFR- Bogen DN100** WRF- Bogen wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser: DN 100mm	75,000	St	.....	.....
1.1.150.	**WFR- T-Stück DN 250** Formstücke für vorstehendes Wickelfalzrohr, T - Stücke sowie Sattel- T- Stück in allen handelsüblichen Abmessungen einschließlich Reduzierungen, einschließlich Befestigungsmaterial und Übergangsstücke, Durchmesser 250mm oder 224 mm	25,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.160.	**WFR- T-Stück DN 200** WFR- T-Stück wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser 200mm	21,000	St	.....	.....
1.1.170.	**WFR- T-Stück DN160** WFR- T-Stück wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser 160mm	12,000	St	.....	.....
1.1.180.	**WFR- T-Stück DN125** WFR- T-Stück wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser 125mm	14,000	St	.....	.....
1.1.190.	**WFR- T-Stück DN100** WFR- T-Stück wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser 100mm	8,000	St	.....	.....
1.1.200.	**WFR- Reduzierung DN 250** Formstücke für vorstehendes Wickelfalzrohr Reduzierung aus sendzimirverzinktem Feinblech, symmetrisch oder asymmetrisch, Einziehung in allen erforderlichen Nennweiten ab Rohrdurchmesser Durchmesser 250 mm oder 224 mm	36,000	St	.....	.....
1.1.210.	**WFR- Reduzierung DN 200** WFR- Reduzierung wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser 200 mm	16,000	St	.....	.....
1.1.220.	**WFR- Reduzierung DN 160** WFR- Reduzierung wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser 160 mm	18,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.230.	**WFR- Reduzierung DN 125** WFR- Reduzierung wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser 125 mm	17,000	St	.....	.....
1.1.240.	**WFR- Reduzierung DN100** WFR- Reduzierung wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser 100 mm	2,000	St	.....	.....
1.1.250.	**WFR- Enddeckel DN 250** Enddeckel für vorstehendes Wickelfalzrohr einschließlich aller Verbindungs- und Dichtmaterialien Durchmesser 250 mm oder 224 mm	2,000	St	.....	.....
1.1.260.	**WFR- Enddeckel DN 200** WFR- Enddeckel wie vor beschrieben, jedoch DN 200	2,000	St	.....	.....
1.1.270.	**WFR- Enddeckel DN160** WFR- Enddeckel wie vor beschrieben, jedoch DN 160	3,000	St	.....	.....
1.1.280.	**WFR- Enddeckel DN125** WFR- Enddeckel wie vor beschrieben, jedoch DN 125	4,000	St	.....	.....
1.1.290.	**WFR- Enddeckel DN 100** WFR- Enddeckel wie vor beschrieben, jedoch DN 100	6,000	St	.....	.....
1.1.300.	**WFR- Muffe o. Steckverbinder DN 250** Muffe oder Steckverbinder für vorstehendes Wickelfalzrohr einschließlich aller Verbindungs- und Dichtmaterialien				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Durchmesser 250 mm oder 224 mm				
		45,000	St	.....	.....
1.1.310.	**WFR- Muffe o. Steckverbinder DN 200** WFR- Muffe oder Steckverbinder wie vor beschrieben, jedoch DN 200				
		34,000	St	.....	.....
1.1.320.	**WFR- Muffe o. Steckverbinder DN 160** WFR- Muffe oder Steckverbinder wie vor beschrieben, jedoch DN 160				
		18,000	St	.....	.....
1.1.330.	**WFR- Muffe o. Steckverbinder DN 125** WFR- Muffe oder Steckverbinder wie vor beschrieben, jedoch DN 125				
		42,000	St	.....	.....
1.1.340.	**WFR- Muffe o. Steckverbinder DN 100** WFR- Muffe oder Steckverbinder wie vor beschrieben, jedoch DN 100				
		32,000	St	.....	.....
1.1.350.	**WFR- Kragenstücke DN 250** Kragenstücke aus sendzimirverzinktem Feinblech, zum anflanschen am Rechteckkanal einschließlich herstellen des erforderlichen Ausschnittes, glatt mit Einsteckende, luftdicht mit Gummi- Lippendichtung, Blechdicke nach DIN 24145 Nennweite: DN 250				
		6,000	St	.....	.....
1.1.360.	**WFR- Kragenstücke DN 200** Kragenstücke aus sendzimirverzinktem Feinblech wie vor beschrieben, jedoch DN 200				
		12,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.370.	**WFR- Kragenstücke DN 160** Kragenstücke aus sendzimirverzinktem Feinblech wie vor beschrieben, jedoch DN 160				
		10,000	St	.....	.....
1.1.380.	**WFR- Kragenstücke DN 125** Kragenstücke aus sendzimirverzinktem Feinblech wie vor beschrieben, jedoch DN 125				
		6,000	St	.....	.....
1.1.390.	**WFR- Kragenstücke DN 100** Kragenstücke aus sendzimirverzinktem Feinblech wie vor beschrieben, jedoch DN 100				
		4,000	St	.....	.....
1.1.400.	**Alu- Compact Lüftungsrohr DN 250** Alu- Compact flexibles, gestauchtes Lüftungsrohr aus Aluminium nach DIN 24146. Temperaturbeständig bis 200°C, nicht brennbar nach DIN 4102 Klasse A1. einschließlich Steckverbindungen, luftdicht mit Kaltschrumpfband, einschließlich Befestigungsmaterial mit Rohrschellen mit Schalldämmeinlage aus hochwertigem EPDM, zweiteilig mit Gewindestange und zugelassenem Dübel. Nennweite: DN 250				
		60,000	m	.....	.....
1.1.410.	**Alu- Compact Lüftungsrohr DN 200** Alu- Compact flexibles Lüftungsrohr, wie vor beschrieben, jedoch Nennweite DN 200				
		48,000	m	.....	.....
1.1.420.	**Alu- Compact Lüftungsrohr DN 160** Alu- Compact flexibles Lüftungsrohr, wie vor beschrieben, jedoch Nennweite DN 160				
		48,000	m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.430.	**Alu- Compact Lüftungsrohr DN 125** Alu- Compact flexibles Lüftungsrohr, wie vor beschrieben, jedoch Nennweite DN 125	90,000	m	.....	.....
1.1.440.	**Alu- Compact Lüftungsrohr DN 100** Alu- Compact flexibles Lüftungsrohr, wie vor beschrieben, jedoch Nennweite DN 100	80,000	m	.....	.....
1.1.450.	**Montagekonstruktionen** Profilstahl als Sonderbefestigungskonstruktion sowie für sämtliche erforderlichen Auflager oder Unterkonstruktionen in geschweißter Ausführung als Konsolen und Unterkonstruktionen herstellen und montieren. Die Profile sind entsprechend den Belastungen auszulegen und sind statisch zu berechnen. Alle Teile sind durch Feuerverzinkung gegen Korrosion geschützt. Bearbeitungskanten sind nachzuarbeiten. Nicht unter diese Position fallen Kanalaufhängungen diese sind in den Positionen der Lüftungskanäle zu berücksichtigen.	450,000	kg	.....	.....
	Summe 1.1. **Lüftungsanlage - Luftverteilnetz**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2. **Lüftungsanlage - Kanal- und Rohreinbauten**

1.2.10. **Volumenstromregler DN 250**

Volumenstromregler in runder Bauform für konstante oder variable Volumenstromsysteme mit niedrigen Luftgeschwindigkeiten, mechanisch selbsttätig, ohne Fremdenergie, für Zuluft und Abluft, in sechs Nenngrößen. Inbetriebnahmebereiter Regler, bestehend aus dem Gehäuse mit leichtgängig gelagerter Regelklappe, Regelbalg, Blattfeder und Handrad zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwertes.

Besondere Merkmale
- Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes ohne Einstellgerät von außen an einer Skala
- Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich
- Einwandfreie Funktion auch bei ungünstigen An- und Abströmbedingungen (gerade Anströmlänge 1,5D)
- Lageunabhängig
- Jeder Volumenstromregler werkseitig auf speziellem lufttechnischen Prüfstand geprüft

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

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

Technische Daten:
- Volumenstromregelbereich: 133 - 1332 m³/h
- Volumenstromgenauigkeit des eingestellten Volumenstromes: ca. +/- 10 % vom Nennvolumenstrom
- Mindestdruckdifferenz: 30 Pa
- Maximal zulässige Druckdifferenz: 500 Pa
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C

Variante:

Nenngröße: 200
Anbaugruppe: Handeinstellung

Einschließlich der Inbetriebnahme, Einrgeulierung, Funktionsprüfung und Dokumrntation der Einstellwerte.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Hersteller ' ' Typ:' '	2,000	St	.....	.....
1.2.20.	**Volumenstromregler DN 200** Volumenstromregler wie vor beschrieben: Variante: Nenngröße: 200 Volumenstromregelbereich: 90 - 900 m³/h Anbaugruppe: Handeinstellung Einschließlich der Inbetriebnahme, Einrgeulierung, Funktions-prüfung und Dokumrntation der Einstellwerte.	22,000	St	.....	.....
1.2.30.	**Volumenstromregler DN 160** Volumenstromregler wie vor beschrieben: Variante: Nenngröße: 160 Volumenstromregelbereich: 65 - 666 m³/h Anbaugruppe: Handeinstellung Einschließlich der Inbetriebnahme, Einrgeulierung, Funktions-prüfung und Dokumrntation der Einstellwerte.	14,000	St	.....	.....
1.2.40.	**Volumenstromregler DN 125** Volumenstromregler wie vor beschrieben: Variante: Nenngröße: 125 Volumenstromregelbereich: 36 - 360 m³/h Anbaugruppe: Handeinstellung				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einschließlich der Inbetriebnahme, Einrgeulierung, Funktionsprüfung und Dokumrntation der Einstellwerte.				
		20,000	St	.....	.....
1.2.50.	**Volumenstromregler DN 100** Volumenstromregler wie vor beschrieben: Variante: Nenngröße: 100 Volumenstromregelbereich: 54 - 234 m³/h Anbaugruppe: Handeinstellung Einschließlich der Inbetriebnahme, Einrgeulierung, Funktionsprüfung und Dokumrntation der Einstellwerte.				
		25,000	St	.....	.....
1.2.60.	**Volumenstromregler 400 x 200 mm** Volumenstromregler in rechteckiger Bauform für konstante Volumenstromsysteme, mechanisch selbsttätig, ohne Hilfsenergie, für Zu- oder Abluft, in 19 Nenngrößen. Inbetriebnahmebereiter Regler, bestehend aus dem Gehäuse mit leichtgängig gelagerter Regelklappe, Regelbalg und außenliegender Kurvenscheibe mit Blattfeder. Die Volumenstromregler sind werkseitig justiert und auf einen Referenz-Volumenstrom voreingestellt. Schallleistungspegel gemessen nach DIN EN ISO 5135. Erfüllt die Hygieneanforderungen nach VDI 6022. Besondere Merkmale: - Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes von außen durch Handrad - Hohe Regelgenauigkeit des eingestellten Volumenstroms - Lageunabhängig - Einwandfreie Funktion auch bei ungünstigen Anströmbedingungen - Sichtanzeige der Klappenstellung zur Betriebspunktoptimierung - Einfache Nachrüstung eines Stellantriebs zur Volumenstromsollwert-Verstellung Material: - Gehäuse und Regelklappe aus verzinktem Stahlblech - Blattfeder aus rostfreiem Stahl - Regelbalg aus Polyurethan - Gleitlager mit PTFE Gleitschicht - Kurvenscheibe und Verstelleinheit aus verzinktem Stahlblech				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Beidseitig mit Flansch, geeignet für Luftleitungsprofile

Technische Daten:
- Nenngrößen: 200 × 100 – 600 × 600 mm
- Volumenstrombereich: 39 – 3500 l/s oder 140 – 12600 m³/h
- Volumenstromregelbereich: ca. 25 – 100 % vom Nennvolumenstrom
- Mindestdruckdifferenz: 50 Pa
- Maximal zulässige Druckdifferenz: 1000 Pa
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C

Breite: 400 mm
Höhe: 200 mm
Volumenstromregelbereich: 720 - 3150 m³/h
Anbaugruppe: Handeinstellung

Einschließlich der Inbetriebnahme, Einrgeulierung, Funktionsprüfung und Dokumrntation der Einstellwerte.

Hersteller ' '

Typ:' '

2,000 St ....

1.2.70. **Drosselklappe DN 100 bis DN 160**
Drosselklappe für runden Kanaleinbau, bestehend aus rundem gehäuse mit eingesetzter, drehbar gelagerter Stahlblechklappe.
Gehäuse und Klappe aus Stahlblech verzinkt.
Klappenbetätigung: manuall
Stellhebel und Stellhebel-Feststellvorrichtung

4,000 St ....

1.2.80. **Brandschutzklappe 950 x 800 mm**
Brandschutzklappe in rechteckiger Bauform zum Absperre von Brandabschnitten, für Zu- und Abluft, geeignet für den Einbau als Vorwandklappe oder Wandeinbauklappe, in Massiv- und Leichtbauwände unabhängig von der Einbaulage und der Luftstromrichtung, Widerstandsklappe K 90 nach DIN 4102, mit erteiltem Prüfzeichen des Institutes für Bautechnik, therm. Auslösung über Schmelzlot bei ca. 72 GradC, bestehend aus:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gehäuse und Anbauteile , stahlverzinkt, Absperrklappe aus asbestfreiem Isolierstoff Lagerteile aus Messing bzw. Edelstahl, Auslöseeinrichtung aus verz. Stahl, mit einem elektrischen Endlagenschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU oder AUF Einschließlich Wartungsöffnung (rund), Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowie der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung. Abmessungen: 950 x 800 mm Länge: 500 m Hersteller ' ' Typ:' '				
		2,000	St	.....	.....
1.2.90.	**Brandschutzklappe 700 x 300 mm** Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch: Abmessungen: 600 x 300 mm Länge: 500 mm Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowie der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.				
		2,000	St	.....	.....
1.2.100.	**Brandschutzklappe 650 x 300 mm** Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch: Abmessungen: 650 x 300 mm Länge: 500 mm Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowie der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.				
		5,000	St	.....	.....
1.2.110.	**Brandschutzklappe 600 x 300 mm** Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch: Abmessungen: 600 x 300 mm Länge: 500 mm				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowie der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.				
		1,000	St	.....	.....
1.2.120.	**Brandschutzklappe 500 x 300 mm** Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch: Abmessungen: 500 x 300 mm Länge: 500 mm Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowie der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.				
		2,000	St	.....	.....
1.2.130.	**Brandschutzklappe 350 x 250 mm** Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch: Abmessungen: 350 x 250 mm Länge: 500 mm Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowie der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.				
		4,000	St	.....	.....
1.2.140.	**Brandschutzklappe 300 x 250 mm** Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch: Abmessungen: 300 x 250 mm Länge: 500 mm Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowie der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.				
		1,000	St	.....	.....
1.2.150.	**Brandschutzklappe Rund DN 200** Brandschutzklappen in runder Bauform zum Absperren von Brandabschnitten in RLT-Anlagen, Ausführung nach DIN 4102, mit erteilter allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin. Ausführung mit Schmelzlot und Endschalter Klappe Zu, Gehäuse und Anbauteile aus verzinktem Stahlblech, Feuerwiderstandsklasse K90 Klappe einschließlich Dichtungen und Befestigungen Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowei der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Durchmesser 100 mm
Länge: 500 mm

Hersteller ' '

Typ:' '

1,000 St ....

1.2.160. **Brandschutzklappe Rund DN 160**
Brandschutzklappen in runder Bauform wie vor beschrieben, jedoch:

Durchmesser 160 mm
Länge: 500 mm

Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowie der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.

1,000 St ....

1.2.170. **Brandschutzklappe Rund DN 100**
Brandschutzklappen in runder Bauform wie vor beschrieben, jedoch:

Durchmesser 100 mm
Länge: 500 mm

Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowie der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.

3,000 St ....

1.2.180. **Federrücklaufmotor Brandschutzklappen**
Mehrpreis für die Ausstattung vor beschriebenen Brandschutzklappen mit Federrücklaufmotor mit integriertem Endschalter zur Erkennung der Stellung Auf und Zu sowie thermoelektrischer Auslöseeinrichtung. Antrieb entsprechend dem auszuführenden Regelfabrikat.

Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	sowei der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.				
		18,000	St	.....	.....
1.2.190.	**Anschlussbox für Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb** Anschlussbox passend für oben ausgeschriebene Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb. Anschlussbox für Federrücklaufantriebe mit Stecker an den Anschlussleitungen zur Weiterleitung über steckbare Schraubklemmen an eine bauseitige Leitung. Kunststoffgehäuse IP40. 230 V AC Kunststoffgehäuse Schutzklasse II, Schutzart IP40. Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowei der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung. Hersteller ' ' Typ:' '				
		18,000	St	.....	.....
1.2.200.	**Segeltuchstutzen für BSK in TB- Wand 700 x 300 mm** Segeltuchstutzen, flexibel. Zur Körperschallentkopplung zwischen Lüftungsgerät bzw. Lüftungsbauteil und Luftkanal. Stutzenlänge: 100 mm Nenngröße: 850 x 350 mm				
		4,000	St	.....	.....
1.2.210.	**Segeltuchstutzen für BSK in TB- Wand 650 x 300 mm** Segeltuchstutzen, flexibel. Zur Körperschallentkopplung zwischen Lüftungsgerät bzw. Lüftungsbauteil und Luftkanal. Stutzenlänge: 100 mm Nenngröße: 850 x 350 mm				
		10,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.220.	**Segeltuchstutzen für BSK in TB- Wand 600 x 300 mm** Segeltuchstutzen, flexibel. Zur Körperschallentkopplung zwischen Lüftungsgerät bzw. Lüftungsbauteil und Luftkanal. Stutzenlänge: 100 mm Nenngröße: 850 x 350 mm	2,000	St	.....	.....
1.2.230.	**Segeltuchstutzen für BSK in TB- Wand 500 x 300 mm** Segeltuchstutzen, flexibel. Zur Körperschallentkopplung zwischen Lüftungsgerät bzw. Lüftungsbauteil und Luftkanal. Stutzenlänge: 100 mm Nenngröße: 850 x 350 mm	4,000	St	.....	.....
1.2.240.	**Segeltuchstutzen für BSK in TB- Wand 350 x 250 mm** Segeltuchstutzen, flexibel. Zur Körperschallentkopplung zwischen Lüftungsgerät bzw. Lüftungsbauteil und Luftkanal. Stutzenlänge: 100 mm Nenngröße: 850 x 350 mm	4,000	St	.....	.....
1.2.250.	**Einbaurahmen für Trockenbau 700 x 300 mm** Zuschlag für Einbaurahmen aus Kalziumsilikst für den Trockeneinbau in Trockenbauwände sowie Dach- und Deckenkonstruktionen. . Einbaurahmen für vor beschriebene Brandschutzklappe 700 x 300 mm. Hersteller ' ' Typ:' '	2,000	St	.....	.....
1.2.260.	**Einbaurahmen für Trockenbau 650 x 300 mm** Zuschlag für Einbaurahmen wie zuvor beschrieben, jedoch: für zurvor beschriebene Brandschutzklappe				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	650 x 300 mm.				
		5,000	St	.....	.....
1.2.270.	**Einbaurahmen für Trockenbau 600 x 300 mm** Zuschlag für Einbaurahmen wie zuvor beschrieben, jedoch: für zurvor beschriebene Brandschutzklappe 600 x 300 mm.				
		1,000	St	.....	.....
1.2.280.	**Einbaurahmen für Trockenbau 500 x 300 mm** Zuschlag für Einbaurahmen wie zuvor beschrieben, jedoch: für zurvor beschriebene Brandschutzklappe 600 x 300 mm.				
		2,000	St	.....	.....
1.2.290.	**Einbaurahmen für Trockenbau 350 x 250 mm** Zuschlag für Einbaurahmen wie zuvor beschrieben, jedoch: für zurvor beschriebene Brandschutzklappe 350 x 250 mm.				
		2,000	St	.....	.....
1.2.300.	**Befestigungsset für BSK** Metall- Laschen für Antriebsseite und Metall- Winkel für die Nichtantriebsseite zur Befestigung der BSK und Einbaurahmen nach Herstellerangaben, einschließlich Befestigungsschrauben. Befestigungswinkel im Set je Brandschutzklappe				
		12,000	Set	.....	.....
1.2.310.	**Rauchauslöseeinrichtung für Brandschutzklappe** Rauchauslöseeinrichtung zur Ansteuerung von Brandschutzklappen, Rauchschutzklappen, Ventilatoren und für Überströmöffnungen, bestehend aus einem optischen Rauchdetektor nach EN 54-7 zum Durchleiten einer Luftströmung. Mit zugehöriger Betriebselektronik in einem separaten Gehäuse, potentialfreien				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Relaisausgängen und alle zum Betrieb erforderlichen Überwachungseinrichtungen. Rauchdetektor überprüfbar in speziellen Gehäusen und mit automatischer Nachführung der Ansprechschwelle zur Erzielung einer möglichst langen Standzeit und Lebensdauer. Mit Taster zum Funktionstest und zur Rückstellung nach einer Rauchdetektion, mit LED-Anzeigen für Betrieb, zu Störungen und Verschmutzungsgraden. Zugelassen zum Einbau in eckige und runde Lüftungsleitungen, Brandschutzklappen, Rauchschutzklappen und für Überströmöffnungen. Anschlussspannung 230 V, 50/60 Hz.

Deutsche Zulassung: Z-78.6-123

Zubehör:
MC-Modul und Relais-Modul zur Signalweiterleitung
separates Bedientableau für Wandanbau zur Anzeige einer Auslösung, Handauslösung und Rückstellung

Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowie der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.

Hersteller ' '

Typ:' '

2,000 St ....

1.2.320. **Rohrschalldämpfer DN 250 / 1000 mm**
Rohrschalldämpfer, runder, flexibler Bauform,
mit Dichtungen, Mantel und Innenrohr aus Auminium.

Packungsdicke 50mm,
Länge: 1000 mm
Durchmesser: 250 mm

einschließlich Befestigungs- und Verbindungsmaterial

Hersteller ' '

Typ:' '

2,000 St ....

1.2.330. **Rohrschalldämpfer DN 200 / 1000 mm**
Rohrschalldämpfer, wie vor beschrieben, jedoch

Packungsdicke 50mm,
Länge: 1000 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nennweite: 200 mm				
		22,000	St	.....	.....
1.2.340.	**Rohrschalldämpfer DN 160 / 1000 mm** Rohrschalldämpfer, wie vor beschrieben, jedoch Packungsdicke 50mm, Länge: 1000 mm Nennweite: 160 mm				
		14,000	St	.....	.....
1.2.350.	**Rohrschalldämpfer DN 125 / 1000 mm** Rohrschalldämpfer, wie vor beschrieben, jedoch Packungsdicke 50mm, Länge: 1000 mm Nennweite: DN 125				
		20,000	St	.....	.....
1.2.360.	**Rohrschalldämpfer DN 100 / 1000 mm** Rohrschalldämpfer, wie vor beschrieben, jedoch Packungsdicke 50mm, Länge: 1000 mm Nennweite: DN 100				
		28,000	St	.....	.....
1.2.370.	**Rohrschalldämpfer DN 100 / 500 mm** Rohrschalldämpfer, wie vor beschrieben, jedoch Packungsdicke 50mm, Länge: 1000 mm Nennweite: DN 100				
		4,000	St	.....	.....
1.2.380.	**Kulissenschalldämpfer FOL / ZUL** Kulissenschalldämpfer mit eingebauten SB Kulissen mit biolöslicher Mineralwolle und mit hochfester, abriebsicherer und feuchtigkeitsabweisender Oberfläche aus Glasseide. Nichtbrennbar nach DIN 4102. Zweikammerbauart aus verzinktem Stahlblech, mit Resonanz- und Absorptionselementen zur optimalen Schalldämpfung bei 250 Hz, umlaufendem Profilrahmen, sowie durchgehendem				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Stabilisierungs- und Kammertrennprofil. Kanalgehäuse aus verzinktem Stahlblech, mit Anschlussrahmen und Aussteifungsprofilen.

Nachweis der Verwendbarkeit gemäß Landesbauordnung durch Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.
Hygiene - Nachweis / VDI 6022-1 / VDI 2067-1 / VDI 3803 / DIN 1946-4 / DIN EN 13779

Kulissendicke: 200 mm
Kulissenanzahl: 5
Gehäusebreiten: 1335 mm (ungeteilt)
Gehäusehöhen: 114mm (ungeteilt)
Gehäuselängen: 2000 mm (1000mm, 1000mm)
Gehäuserahmen: V10
Spaltweite 67 mm
Einfügungsdämpfung: 46 db bei 250 Hz
Volumenstrom: 12.820 m³/h
Druckverlust: 77 Pa
Strömungsrauschen: 44 dB(A)
Dichtheitsklasse: A nach DIN EN 15727
Druckklasse: 2

Komplett mit Befestigungen und sonstigem Zubehör

Hersteller ' '

Typ:' '

2,000 St ....

1.2.390. **Kulissenschalldämpfer ABL**
Kulissenschalldämpfer wie zuvor beschrieben, jedoch:

Kulissendicke: 200 mm
Kulissenanzahl: 4
Gehäusebreiten: 1232 mm (ungeteilt)
Gehäusehöhen: 850 mm (ungeteilt)
Gehäuselängen: 2000 mm (1000 mm, 1000 mm)
Gehäuserahmen: V10
Spaltweite 108 mm
Einfügungsdämpfung: 38 db bei 250 Hz
Volumenstrom: 12.820 m³/h
Druckverlust: 62 Pa
Strömungsrauschen: 44 dB(A)
Dichtheitsklasse: A nach DIN EN 15727
Druckklasse: 2

1,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.400. **Kulissenschalldämpfer AUL**

Kulissenschalldämpfer wie zuvor beschrieben, jedoch:

Kulissendicke: 200 mm
Kulissenanzahl: 5
Gehäusebreiten: 1575 mm (ungeteilt)
Gehäusehöhen: 600 mm (ungeteilt)
Gehäuselängen: 2000 mm (1000 mm, 1000 mm)
Gehäuserahmen: V10
Spaltweite 115 mm
Einfügungsdämpfung: 37 db bei 250 Hz
Volumenstrom: 12.820 m³/h
Druckverlust: 67 Pa
Strömungsrauschen: 46 dB(A)
Dichtheitsklasse: A nach DIN EN 15727
Druckklasse: 2

1,000 St ....

1.2.410. **Kulissenschalldämpfer - Bistro Ü3 - 1**

Kulissenschalldämpfer wie zuvor beschrieben, jedoch:

Kulissendicke: 200 mm
Kulissenanzahl: 1
Gehäusebreiten: 370 mm (ungeteilt)
Gehäusehöhen: 250 mm (ungeteilt)
Gehäuselängen: 1000 mm (ungeteilt)
Gehäuserahmen: V10
Spaltweite: 170 mm
Einfügungsdämpfung: 15 db bei 250 Hz
Volumenstrom: 1060 m³/h
Druckverlust: 20 Pa
Strömungsrauschen: 24 dB(A)
Dichtheitsklasse: A nach DIN EN 15727
Druckklasse: 2

2,000 St ....

1.2.420. **Kulissenschalldämpfer - Bistro Ü3 - 2**

Kulissenschalldämpfer wie zuvor beschrieben, jedoch:

Kulissendicke: 100 mm
Kulissenanzahl: 2
Gehäusebreiten: 302 mm (ungeteilt)
Gehäusehöhen: 250 mm (ungeteilt)
Gehäuselängen: 750 mm (ungeteilt)
Gehäuserahmen: V10

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Spaltweite: 51 mm Einfügungsdämpfung: 14 db bei 250 Hz Volumenstrom: 530 m³/h Druckverlust: 22 Pa Strömungsrauschen: 20 dB(A) Dichtheitsklasse: A nach DIN EN 15727 Druckklasse: 2				
		2,000	St	.....	.....
1.2.430.	**Kanal- Revisionsöffnung 700 x 500** Kanal - Revisionsöffnung RD- oval, als Prüf- und Reinigungs-öffnung bei eckigen Kanälen und Gehäusen. Schneller und problemloser Einbau. Die dünne und teilweise wellige Blechwand wird zwischen zwei stabilen Deckeln eingespannt. Zwei Sterngriffe ermöglichen eine beidhändige, sichere Handhabung beim Ein- und Ausbau. Revisionsdeckel aus verz. Stahlblech Größe: 700 x 500 mm Hersteller ' ' Typ:' '				
		6,000	Stk	.....	.....
1.2.440.	**Kanal- Revisionsöffnung 300 x 200** Kanal - Revisionsöffnung RD- oval, wie zuvor beschrieben, jedoch: Größe: 300 x 200 mm				
		10,000	Stk	.....	.....
1.2.450.	**Kanal- Ablaufstutzen DN 20** Kanal - Ablaufstutzen mit großem Trichter. Spezialstutzen zur Ableitung von Kondesat und anderen Flüssigkeiten in rechteckigen Luftleitungen oder Geräten. Kanalwand wird in einem Stabilen Blechtrichter gezogen. Kanalblech liegt wasserdicht am Gewindestutzenan. Alle Teile korrosionsgeschützt. Montage durch bohren eines Lochs im Kanalblech, Stutzen einschraunem. Größe: DN 20				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		2,000	Stk	.....	.....
Summe 1.2.	**Lüftungsanlage - Kanal- und Roh..**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.3. **Lüftungsanlage - Luftdurchlässe**

1.3.10. **Luftauslass Abluft Größe 200 / Rund**

Runde Monokonusauslässe haben folgende Funktionen:

Der Auslass hat eine vollkommen plane Oberseite, wodurch eine sehr dichte Montage an z.B. Betondecken (Bohrungsmaße = nom. Anschlußabmessung + 5 mm) ermöglicht wird.

Besteht aus zwei Teilen: planes Oberteil mit Anschlussnippel mit Gummiringdichtung sowie eine demontierbare Verteilerplatte. Die Schlitzgröße der Verteilerplatte kann in zwei Positionen eingestellt werden.

Verstellbare Schlitzgröße.
Reinigung möglich.
Pulverlackierung, weiß.
Oberteil: verzinktem Stahlblech.
Verteilerplatte: Stahlblech.
Standardfarbe: RAL 9003, signal white, glänzend 40

Alternative Standardfarben:
RAL 9006, white aluminium, glänzend 80
RAL 9007, grey aluminium, glänzend 80
RAL 9010, pure white, glänzend 40
RAL 9005, jet black, glänzend 35
RAL 7037, dusty grey, glänzend 30

Technische Daten Luftauslass

Abmaße Luftauslaß: 200 mm
Anschluß Luftauslaß: 160 mm
Luftstrom: 200 m³/h
Schalldruck pegel dB(A): 22

Hersteller ' '

Typ:' '

1,000 St ....

1.3.20. **Luftauslass Abluft Größe 160 / Rund**

Runde Monokonusauslässe wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten Luftauslass

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Abmaße Luftauslaß: 160 mm
Anschluß Luftauslaß: 125 mm
Luftstrom: 160 m³/h
Schalldruck pegel dB(A): 22

7,000 St ....

1.3.30. **Luftauslass Abluft Größe 125 / Rund**

Runde Monokonusauslässe wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten Luftauslass

Abmaße Luftauslaß: 125 mm
Anschluß Luftauslaß: 100 mm
Luftstrom: 100 m³/h
Schalldruck pegel dB(A): 22

25,000 St ....

1.3.40. **Luftauslass Zuluftt Größe 125 / Rund, perforiert**

Runde Monokonusauslässe wie zuvor beschrieben, jedoch:

Unterplatte ist perforiert, mit Schallabsorbern ausgerüstet.

Technische Daten Luftauslass

Abmaße Luftauslaß: 125 mm
Anschluß Luftauslaß: 125 mm
Luftstrom: 160 m³/h
Schalldruck pegel dB(A): 24

Hersteller ' '

Typ:' '

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		14,000	St	.....	.....

1.3.50. **Luftauslass Zuluftt Größe 160 / Rund, perforiert**
Runde Monokonusauslässe wie zuvor beschrieben, jedoch:

Unterplatte ist perforiert, mit Schallabsorbern ausgerüstet.

Technische Daten Luftauslass

Abmaße Luftauslaß: 160 mm
Anschluß Luftauslaß: 160 mm
Luftstrom: 160 m³/h
Schalldruck pegel dB(A): <20

Hersteller ' '

Typ:' '

		7,000	St	.....	.....

1.3.60. **Luftauslass Zuluftt Größe 200 / Rund, perforiert mit ALS**
Runde Monokonusauslässe wie zuvor beschrieben, jedoch:

Unterplatte ist perforiert, mit Schallabsorbern ausgerüstet.

Luftauslass mit Anschlusskasten

Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech mit
demontierbare Einregulierungsklappe
Fester Messanschluss zur Volumenstrommessung

In Standardausführung ist der Anschlusskasten mit einer (für alle Auslasstypen) oder zwei Maßveränderungen (nur quadratische Luftauslässe) zwischen Kanal- und Auslassanschluss erhältlich
In niedriger Ausführung für quadratischen Deckenauslass erhältlich
Schalldämpfer in Brandschutzklasse B-s1,d0 gemäß EN ISO 11925-2

Technische Daten Luftauslass

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Abmaße Luftauslaß: 200 mm
Anschluß Luftauslaß: 160 mm
Luftstrom: 300 m³/h
Schalldruck pegel dB(A): 22

Hersteller ' '

Typ:' '

8,000 St ....

1.3.70. **Mehrpreis für RAL - Farton Luftauslass Rund**
Mehrpreis für die Ausführung der vor beschrieben Luftauslässe in runder Bauform, im einem RAL- Farbton.

62,000 St ....

1.3.80. **Luftauslass Zuluft 600 x 600 mit Düsen, ALS DN 250**
Der komplette quadratische Deckenluftdurchlass mit Düsen mit ALS-Anschlusskasten und folgenden Merkmalen:

Angepasst für bündige Deckenmontage (600x600 mm).
100 % flexibles Verteilungsmuster dank individuell einstellbarer Düsen.
Quick Access-Funktion für einfachen Zugang zum Anschlusskasten und zum Rohrsystem.

Ein Zu- und Abluftdurchlass, bestehend aus einem Anschlusskasten und einer Durchlassblende mit Düsen. Der Luftdurchlass ist in zwei Produktvarianten erhältlich:
Mit rundem Düsenmuster und mit rechteckigem Düsenmuster.
Beide Produktvarianten sind in einer Version für geringe Installationshöhe erhältlich.

Die Quick Access-Funktion erleichtert das Öffnen und Schließen der Durchlassblende für Installation, Inbetriebnahme und Reinigung. Führen Sie einfach einen dünnen Gegenstand zwischen die Frontblende des Durchlasses und den Einbaurahmen ein und schieben Sie ihn von der Mitte aus nach außen in Richtung der Ecken.

Der Auslass verfügt über drehbare Düsen, die eine unendliche Anzahl unterschiedlicher Verteilungsmuster ermöglichen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Einbaurahmen und Durchlassblende: stahlblech.
Anschlussstutzen: Verzinktes stahlblech.
Düsen: kunststoff (PP-Polypropylen).
Standardfarbe:
RAL 9003, signal white, glänzend 40
Alternative Standardfarben:
RAL 9006, white aluminium, glänzend 80
RAL 9007, grey aluminium, glänzend 80
RAL 9010, pure white, glänzend 40
RAL 9005, jet black, glänzend 35
RAL 7037, dusty grey, glänzend 30

Der Aulass ist in den Abmessungen 595 x 595 mm in allen Anschlussgrößen erhältlich, um eine einfache Montage in 600 x 600 mm-Zwischendeckensystemen zu ermöglichen

Reinigungsfähige ALS-Anschlusskasten mit Messverfahren mit geringem systematischen Fehler.

Der Luftdurchlass kann in eine feste Deckenkonstruktion eingebaut werden, muss jedoch am Unterbau befestigt werden.

Der Abstand zwischen dem Luftdurchlass und dem Anschlusskasten kann vergrößert werden, ohne dass die Messrohre und die Zugschnüre zur Klappen-Verstellung verlängert werden müssen.

Der Nennleistungskoeffizient (K-Faktor) ist auf dem Typenschild des Produkts angegeben, und die entsprechenden Anweisungen zur Inbetriebnahme finden Sie im Handbuch.

Bei Bedarf kann der Luftdurchlass mit lauwarmem Wasser und etwas Spülmittel gereinigt werden.

Technische Daten Luftauslass mit Anschlusskasten

Farbe: Nach Vorgabe
Düsenmuster: Rund
Abmaße Luftauslaß (LxBxH) mm: 595x595x47
Abmaße Anschlußkasten (LxBxH) mm: 622x388x340
Anschluß Anschlußkasten mm: 250
Anschluß Luftauslaß mm: 315
Luftstrom m³/h: 500
Schallpegel dB (A): 29

Hersteller ' '

Typ:' '

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		26,000	St	.....	.....

1.3.90. **Luftauslass Zuluft 600 x 600 mit Düsen, ALS DN 200**

Der komplette quadratische Deckenluftdurchlass mit Düsen mit ALS-Anschlusskasten wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten Luftauslass mit Anschlusskasten

Farbe: Nach Vorgabe
Düsenmuster: Rund
Abmaße Luftauslaß (LxBxH) mm: 595x595x47
Abmaße Anschlußkasten (LxBxH) mm: 622x388x340
Anschluß Anschlußkasten mm: 200
Luftstrom m³/h: 280
Schallpegel dB (A): 23

		4,000	St	.....	.....

1.3.100. **Luftauslass Zuluft 600 x 600 mit ALS DN 200**

Der quadratische perforierte Zuluftauslass besteht aus Strahlkasten und Strahlkomponente. Die Strahlkomponente ist mit einem runden Muster zur Verwirbelung leitschienenperforiert.
Die Strahlkomponente ist auf einer Seite in einem Scharnier aufgehängt und auf der gegenüberliegenden Seite mit einer Feder befestigt. Diese Befestigung mit der Bezeichnung Quick Acess erleichtert und beschleunigt Installation, Einstellung und Reinigung.

Der Luftauslass ist auch in einer niedrigen Ausführung bei geringer Einbauhöhe erhältlich. Er wird dann ohne Stutzen geliefert (Nicht Größe 400-600).

Strahlkasten und Strahlkomponente bestehen aus Stahlblech. Der Anschlussstutzen ist aus verzinktem Stahlblech hergestellt. Der ganze Luftauslass ist lackiert.

Standardfarbe:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

RAL 9003, signal white, glänzend 40
Alternative Standardfarben:
RAL 9006, white aluminium, glänzend 80
RAL 9007, grey aluminium, glänzend 80
RAL 9010, pure white, glänzend 40
RAL 9005, jet black, glänzend 35
RAL 7037, dusty grey, glänzend 30

Technische Daten Luftauslass mit Anschlusskasten

Farbe: Nach Vorgabe
Düsenmuster: Rund
Abmaße Luftauslaß (LxBxH) mm: 595x595x47
Abmaße Anschlußkasten (LxBxH) mm: 622x388x340
Anschluß Anschlußkasten mm: 250
Anschluß Luftauslaß mm: 315
Luftstrom m³/h: 310 Zuluft
Schallpegel dB (A): 29

Hersteller ' '

Typ:' '

2,000 St ....

1.3.110. Luftauslass Abluft 600 x 600 mit ALS DN 250

Der quadratische Luftauslass für Zuluft oder Abluft besteht aus einem Zwischenkasten und einem unperforiertem Auslassprofil entweder in runder oder quadratischer Ausführung.
Mit Easy Access auf der einen Seite des Auslassprofils und einer federnden Vorrichtung auf der gegenüberliegenden Seite wird eine schnelle und einfache Handhabung bei Installation, Einregulierung und Reinigung ermöglicht.
Der Luftauslass ist auch in einer niedrigen Ausführung für geringe Bauhöhen erhältlich und wird dann ohne Anschlussstutzen geliefert.
Auf Anfrage kann der Luftauslass an verschiedene Zwischendecken angepasst werden, z. B. Focus Dg, Focus Ds, Focus E und Dampa Clip in. Der Luftauslass kann auch an andere Abmessungen für Lay-in angepasst werden, z. B. 610 x 610, 625 x 625 und 675 x 675.

Strahlkasten und Strahlkomponente bestehen aus Stahlblech. Der Anschlussstutzen ist aus verzinktem Stahlblech hergestellt. Der ganze Luftauslass ist lackiert.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Standardfarbe:
RAL 9003, signal white, glänzend 40
Alternative Standardfarben:
RAL 9006, white aluminium, glänzend 80
RAL 9007, grey aluminium, glänzend 80
RAL 9010, pure white, glänzend 40
RAL 9005, jet black, glänzend 35
RAL 7037, dusty grey, glänzend 30

Technische Daten Luftauslass mit Anschlusskasten

Farbe: Nach Vorgabe
Ausführung : quatratisch
Abmaße Luftauslaß (LxBxH) mm: 595x595x47
Abmaße Anschlußkasten (LxBxH) mm: 622x388x340
Anschluß Anschlußkasten mm: 250
Luftstrom m³/h: 620 Abluft
Schallpegel dB (A): 34

Hersteller ' '

Typ:' '

1,000 St ....

1.3.120. **Adapterplatte für Luftauslass 600 x 600**

Anpassungsrahmen, der für verschiedene Zwischendecken-Systeme ausgelegt ist.
Passend für zuvor genannte Deckenluftausserien
Luftauslassgrößen mit Höchstmaßen 600x600 für bestimmte wischendeckensysteme

Standardfarbe:
RAL 9003, signal white, gloss 40
Alternative Standardfarben:
RAL 9006, white aluminium, gloss 80
RAL 9007, grey aluminium, gloss 80
RAL 9010, pure white, gloss 40
RAL 9005, jet black, gloss 35
RAL 7037, dusty grey, gloss 30

Hersteller ' '

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ:' '				
		33,000	St	.....	.....
1.3.130.	**Mehrpreis für RAL - Farton Luftauslass 600 x 600** Mehrpreis für die Ausführung der vor beschrieben Luftauslässe in Bauform 600 x 600 einschließlich der Adapterplatte, im einem RAL- Farbton.				
		33,000	St	.....	.....
1.3.140.	**Lüftungs-Tellerventil DN 100 - Abluft** Tellerventile in runder Ausführung, als Abluftdurchlass vorzugsweise für kleine Räume. Zum Einbau in Wände und abgehängte Decken. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, dem Ventilteller mit Gewindespindel sowie einem Einbaurahmen. Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar. Einstellung mit Kontermutter gesichert. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135. - Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers - Einfacher Einbau - Ventilgehäuse und Ventilteller aus verzinktem Stahlblech - Einbaurahmen, Traverse, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl - Dichtung aus Schaumstoff - Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß Nenngröße: DN 100 Volumenstrom qv 117 m³/h Minimale Spaltbreite smin -14 mm Mittlere Spaltbreite smid -4 mm Maximale Spaltbreite smax 5 mm Hersteller ' '				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ:' '				
		21,000	St	.....	.....
1.3.150.	**Lüftungs-Tellerventil DN 125 - Abluft** Metall-Tellerventil wie zuvor beschrieben, jedoch Nenngröße: DN 125 mm				
		3,000	St	.....	.....
1.3.160.	**Lüftungs-Tellerventil DN 160 - Abluft** Metall-Tellerventil wie zuvor beschrieben, jedoch Nenngröße: DN 160 mm				
		1,000	St	.....	.....
1.3.170.	**Lüftungs-Tellerventil DN 160 - Zuluft** Metall-Tellerventil wie zuvor beschrieben, jedoch für Zuluft Nenngröße: DN 160 mm				
		1,000	St	.....	.....
1.3.180.	**Zuluft- Automat, selbstständig DN 160** Zuluftautomat für Wand- oder Deckeneinbau. Set aus Thermostatventil, ausziehbarem Wandrohr aus Kunststoff für variable Wandstärken, integrierter Luftfilter-Patrone Klasse G 3 und feststehendem Außengitter aus Kunststoff. Alle Teile aus schlagfestem Kunststoff, weiß. Eingebauter Temperaturfühler regelt Ven- tilteller-Spaltöffnung in Abhängigkeit zur Außentemperatur im Bereich von -6 Grad C bis +20 Grad C. Ventiltellerinnenseite zur Kondenswasservermeidung isolierend beschichtet. Filtereinsatz leicht wechselbar durch abnehmbaren Ventilteller, Anschlag für Grundstellungslüftung und Mindestvolumen. Variable Volumenstrom-Einstellung durch				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Teller- verstellung. Entsprechend DIN 1946, T.6. Mittleres Schalldämmaß 30-35 dB

Nennweite: DN 160

Hersteller ' '

Typ:' '

3,000 St ....

1.3.190. **Wetterschutzgitter 1400 x 840 mm**

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

- Flexible Anordnung und große Flächen möglich durch breiten- und/oder höhengeteilte Ausführung oder Bandausführung (Aluminium)
- Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen
- Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen
- Silikonfrei gefertigt
- Frontrahmen, Trennsteg und Lamellen aus profiliertem, verzinktem Stahlblech
- Welldrahtgitter aus verzinktem Stahl
- Frontrahmen ungelocht

Material: verzinktes Stahlblech
Ausführung: Welldrahtgitter, Stahl verzinkt
Rand: Ohne Befestigungslöcher

Breite: 1400 mm
Höhe: 840 mm
Länge: 80 mm

Oberfläche: Pulverbeschichtet
Farbe: RAL noch Vorgabe des Bauherrn

Einbauvariante: Kanaleinbau, Fortluft
Volumenstrom qv: 6420 m³/h
Strömungsgeräuch: 38,7 dB

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		2,000	St	.....	.....
1.3.200.	**Wetterschutzgitter 2100 x 675 mm** Wetterschutzgitter wie zuvor beschrieben, jedoch: Material: verzinktes Stahlblech Ausführung: Welldrahtgitter, Stahl verzinkt Rand: Ohne Befestigungslöcher Breite: 2100 mm Höhe: 675 mm Länge: 80 mm Oberfläche: Pulverbeschichtet Farbe: RAL noch Vorgabe des Bauherrn Einbauvariante: Kanaleinbau, Fortluft Volumenstrom qv: 6420 m³/h Strömungsgeräuch: 38,7 dB				
		2,000	St	.....	.....
1.3.210.	**Wetterschutzgitter 200 x 200 mm** Wetterschutzgitter wie zuvor beschrieben, jedoch: Material: verzinktes Stahlblech Ausführung: Welldrahtgitter, Stahl verzinkt Rand: Ohne Befestigungslöcher Breite: 200 Höhe: 200 Oberfläche: Pulverbeschichtet Farbe: RAL noch Vorgabe des Bauherrn Einbauvariante: Kanaleinbau, Fortluft Volumenstrom qv: bis 100 m³/h				
		6,000	St	.....	.....
1.3.220.	**Einbaurahmen WSG 200 x 200 mm** Einbaurahmen für zuvor beschriebenes Wetterschutzgitte, 200 x 200 mm aus verzinktem Stahlblech mit Anschlussstutzen von DN 100 bis DN 160. Einbaurahmen mit 13 mm miz Kältedämmung aus				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	geschlossenzelligem Weichschaum auf Synthese- Kautschuk-Basis gedämmt.				
		6,000	St	.....	.....
	Summe 1.3. Lüftungsanlage - Luftdurchlässe				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.4. **Lüftungsanlage - Lüftungsgeräte**

1.4.10. **Lüftungsgerät mit WRG 15.000 m³/h**

Zentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung zur Innenaufstellung.
Dieses Lüftungsgerät wird auftragsbezogen gefertigt und kann mit verschiedenen Stutzenanordnungen geliefert werden.

Gewählte Montagevariante (60/0): Standmontage

Das Gehäuse setzt sich aus beidseitig beschichtetem Stahlblech mit 45 mm Mineralwollfüllung zusammen.

Gehäuseeigenschaften gemäß DIN EN 1886:
- Mechanische Stabilität: D1
- Gehäuseleckage: L2
- Thermische Isolierung: T2
- Wärmebrückenklasse: TB2

Baustoffklasse gemäß DIN EN 13501: A2-s1-d0

Anzahl der Kondensatstutzen: 1
Typ der Kondensatableitung: Kugelsiphon

Die 1-teilige Revisionstür mit Scharnieren, erlaubt freien Zugang zu allen eingebauten Komponenten, dem Wärmetauscher, den Filtereinschüben, den Ventilatoren, etc.

Das Gerät wird nach den Vorgaben der VDI6022 produziert.

Die optische Filterüberwachung am Gerät erfolgt über Zeigermanometer.

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.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Typ des Gerätes:Lüftungsgeräte für Nichtwohngebäude (NRVU)
Bidirektionale Lüftungsanlage (BVU)
Typ des Antriebs: mit variabler Drehzahl
Art der Wärmerückgewinnung: regenerativer Rotationswärmetauscher
Thermischer Wirkungsgrad d. WRG: 79,4 %
Nominaler Luftstrom: 12820 m3/h
Effektive Leistungsaufnahme: 8,2 kW
SFP int: 903 Ws/m3
Effektive Anströmgeschwindigkeit: 2,4 m/s / 2,4 m/s (Zuluft/Abluft)
Nominaler Außendruck: 400 Pa / 400 Pa (Zuluft/Abluft)
Int. Druckverlust der Lüftungskomponenten: 318 Pa / 180 Pa (Zuluft/Abluft)
Statische Effizienz der Ventilatoren (327/2011): 69,9 % / 69,9 % (Zuluft/Abluft)
Maximale äußere Undichtigkeit: 0,5 %
Maximale innere Undichtigkeit: 2,2 %
Energieklassifizierung der Filter:A
Beschreibung der optischen Filteranzeige: Die Luftfilter müssen regelmäßig gewechselt werden Verschmutzte Luftfilter führen zu einer Verringerung der Leistung und der Gesamteffizienz des Lüftungsgerätes. Über Druckdosen wird die Filtersättigung ermittelt.
Schallleistung des Gehäuses (LwA): 71,6 dB (A)

Anlieferung und Aufstellung:
Die Lieferung erfolgt in 3 Modulen, die zusammengesetzt werden müssen.

Für die sichere Montage steht das Gerät auf 10 Stellfüßen mit einer Höhe von 200 mm.

Maße des Geräte-Gehäuses (ohne Anbauten):
Länge: 2970 mm
Höhe: 2250 mm
Tiefe: 1930 mm
Gewicht: 1574 kg (inkl. Zubehör)

Komponenten in Luftrichtung - Zuluft:

Elastischer Verbindungsstutzen:
Außenluft-Segeltuchstutzen 900 x 900 mm einschließlich

Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Außenluftklappe:
Die Außenluftklappe 900 x 900 mm wird werksseitig innen im Lüftungsgerät verbaut.Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff.

Außenluftfilter:
Filtertyp: ePM1 55% (F7) Kassetten-filter
Maße: 900x533x96 mm
Anzahl: 3 Stück + Ersatzfilter

Druckverlust bei sauberen Filtern: 191 Pa
Druckverlust bei gesättigten Filtern: 300 Pa
Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 12820 m3/h

Wärmerückgewinnung:
Der Rotations-Wärmetauscher aus Aluminium, bietet einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad, überträgt die Feuchte und ist in hohem Maße korrosionsbeständig, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden.

Rotortyp: Enthalpiewärmetauscher
Durchmesser Rotor: 1720 mm
Tiefe Rotor: 200 mm
Wellenhöhe Wicklung: 1,40 mm
Minimale Umdrehung Rotor: 10 U/min
Maximale Umdrehung Rotor: 13 U/min
Spannung Motor: 110 V
Leistungsaufnahme Motor: 550 W
Umdrehung Motor: 3448 U/min

Die patentierte Labyrinth-Dichtung senkt die Leckage-Rate des Rotors auf unter 2 %.

Die Spülkammer ermöglicht, dass ein Teil der gefilterten Außenluft wieder durch den Rotationswärmetauscher in die Fortluft geführt wird. Dadurch werden die Rotorkanäle gespült und die Gefahr der Kontamination der Zuluft wird auf ein Minimum reduziert.

Winterbetrieb:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

AUL-Eintritt: -12 °C / 90 % r.F.
ZUL-Austritt: 14 °C / 41 % r.F.
ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F.
FOL-Austritt: -3 °C / 100 % r.F.

WRG: 81,8 % / 142,1 kW
Sommerbetrieb:
AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F.
ZUL-Austritt: 27 °C / 49 % r.F.
ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F.
FOL-Austritt: 31 °C / 39 % r.F.

WRG: 77,4 % / 31,2 kW

Integriertes PWW-Heizregister:
Das PWW-Heizregister ist werksseitig in Luftrichtung hinter der Wärmerückgewinnung eingebaut und dient zur Erwärmung der Zuluft.CU/AL Lufterhitzer mit Kupferrohren und aufgezogenen Aluminium-Lamellen. Mit CU - Sammlern und Anschlussstutzen mit Außengewinde, nach DIN ausgelegt für geringen Luftwiderstand.

Geeignet für Heizsysteme bis max. 110°C und 1 MPa (10 bar) Druck.

Typ: T 15000 2R / Typ 2
Anzahl Reihen: 2
Volumen: 10,3 l

Wasserseitige Daten:
Medium: Wasser
Vorlauf: 40 °C
Rücklauf: 30 °C
Leistung im Arbeitspunkt: 30,1 kW
Maximale Leistung: 44 kW
Druckverlust: 7,4 kPa
Mediumdurchfluss im Primärkreis: 3263 l/h
Anschlussmaß: 1" Innengew.

Luftseitige Daten:
Temperatur vor dem Erhitzer: 14 °C
Temperatur nach dem Erhitzer: 24 °C
Zulufttemperatur: 24 °C
Druckverlust: 45 Pa

Pumpen/Mischer-Einheit: RB-TPO3.E
Die Pumpen/Mischer-Einheit regelt den Durchfluss des Heizmediums und damit die Leistung des WW-Lufterhitzers. Sie sichert den Frostschutz und regelt die gewünschte Zulufttemperatur. Sie wird lose mitgeliefert.

Ventil: 3-Wege Ventil R3025-10-B2 / 1" Innengew.
Pumpe: WILO YONOS PARA RS 20/6-RKC

Pumpenkaltwasser-Register:
Das PKW-Kühlregister ist werksseitig in Luftrichtung hinter Wärmerückgewinnung eingebaut und regelt die Abkühlung der gewünschten Zulufttemperatur.
CU/AL Luftkühler mit Kupferrohren und aufgezogenen Aluminium-Lamellen. Mit CU - Sammlern und Anschluss-Stutzen mit Außengewinde nach DIN ausgelegt für geringen Luftwiderstand.
Eine korrosionsbeständige Kondensatwanne ist werksseitig im Gehäuse des Lüftungsgerätes integriert.
Geeignet für Kaltwassersysteme mit einem maximalen Druck von 1 MPa (10 bar).

Typ:	W 15000 4R / Typ 2
Anzahl Reihen:	4
Volumen:	23,5 l

Wasserseitige Daten:

Medium:	Wasser
Vorlauf:	10 °C
Rücklauf:	14 °C
Leistung im Arbeitspunkt:	39,1 kW
Maximale Leistung:	42,0 kW
Druckverlust:	26,4 kPa
Mediumdurchfluss im Primärkreis:	8840 l/h
Anschlussmaß:	1" Innengew.

Luftseitige Daten:

Temperatur vor dem Register:	27 °C
Temperatur nach dem Register:	19 °C
Zulufttemperatur:	20 °C
Druckverlust:	76 Pa

Mischer-Einheit: R-CHW3.E

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Mischer-Einheit regelt den Durchfluss des Kühlmediums und damit die Leistung des PKW-Registers. Sie wird lose mitgeliefert.

Mischer: 3-Wege Mischer R3020-B1 / 1" Innengew.
Pumpe: Wird bauseits gestellt

Reihenfolge der Register in Luftrichtung:

Erhitzer: 1
Kühler: 2

Zuluftventilator: (12820 m3/h - 400 Pa)
Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator (IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

- Spannung: 400 V/ 50 Hz
- Schutzklasse: IP 54

Nenn-Werte:
- Stromaufnahme: 9,4 A
- Leistungsaufnahme: 6200 W
- Drehzahl: 1860 U/min

Werte bei 12500 m3/h zu 400 Pa externer Pressung
- Stromaufnahme: 7,2 A
- Leistung: 5033 W
- Drehzahl: 1764 U/min
- SFP-Wert: 1449 Ws/m3
- SFP-Klasse: SFP4

Schallleistung L_{wA}

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Lufteintritt	79	60	68	75	74	70	66	58
Luftaustritt	97	74	82	87	92	94	87	76
Gehäuseabstr.	71	47	59	64	64	65	65	60

Schalldruck L_{pA} beider Ventilatoren in 3 m Entfernung

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Gehäuseabstr.	51	27	39	44	43	44	44	39

Elastischer Verbindungsstutzen:
Zuluft-Segeltuchstutzen 900 x 1200 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

<u>Komponenten in Luftrichtung - Abluft:</u>

Elastischer Verbindungsstutzen:
Abluft-Segeltuchstutzen 900 x 900 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Abluftklappe:
Die dicht schließende Abluftklappe 900 x 900 mm wird werksseitig innen im Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff.

Abluftfilter:
Filtertyp: ePM10 50% (M5) Kassetten-filter
Maße: 900x533x96 mm
Anzahl: 3 Stück + Ersatzfilter

Druckverlust bei sauberen Filtern: 53 Pa
Druckverlust bei gesättigten Filtern: 150 Pa
Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 12500 m3/h

Wärmerückgewinnung:
Der Rotations-Wärmetauscher aus Aluminium, bietet einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad, überträgt die Feuchte und ist in hohem Maße korrosionsbeständig, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden.

Rotortyp: Enthalpiewärmetauscher
Durchmesser Rotor: 1720 mm
Tiefe Rotor: 200 mm
Wellenhöhe Wicklung: 1,40 mm
Minimale Umdrehung Rotor: 10 U/min
Maximale Umdrehung Rotor: 13 U/min

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Spannung Motor: 110 V
Stromverbrauch Motor: 550 W
Umdrehung Motor: 3448 U/min

Eine patentierte Labyrinth-Dichtung senkt die Leckage-Rate des Rotors auf unter 2 %.

Die Spülkammer ermöglicht, dass ein Teil der gefilterten Außenluft wieder durch den Rotationswärmetauscher in die Abluft geführt wird. Dadurch werden die Rotorkanäle gespült und die Gefahr der Kontamination der Zuluft wird auf ein Minimum reduziert.

Winterbetrieb:
AUL-Eintritt: -12 °C / 90 % r.F.
ZUL-Austritt: 14 °C / 41 % r.F.
ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F.
FOL-Austritt: -3 °C / 100 % r.F.

WRG: 82 % / 142,1 kW
Sommerbetrieb:
AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F.
ZUL-Austritt: 27 °C / 49 % r.F.
ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F.
FOL-Austritt: 31 °C / 39 % r.F.

WRG: 77 % / 31,2 kW

Abluftventilator: (12500 m3/h - 400 Pa)
Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator(IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

- Spannung: 400 V/ 50 Hz
- Schutzklasse: IP 54

Nenn-Werte:
- Stromaufnahme: 9,4 A
- Leistung: 6200 W
- Drehzahl: 1860 U/min

Werte bei 12500 m3/h zu 400 Pa externer Pressung
- Stromaufnahme: 5,4 A
- Leistung: 3757 W
- Drehzahl: 1618 U/min

- SFP-Wert: 1082 Ws/m3
- SFP-Klasse: SFP3

Schallleistung L_{wA}

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Lufteintritt	77	59	67	73	72	67	59	51
Luftaustritt	95	73	80	83	90	91	85	73

Schalldruck L_{pA} beider Ventilatoren in 3 m Entfernung

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Gehäuseabstr.	51	27	39	44	43	44	44	39

Elastischer Verbindungsstutzen:
Fortluft-Segeltuchstutzen 900 x 1200 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Regelung: Digitale Regelung

Digitale Steuerung

Die intelligente Steuerung dient zur Regelung der zentralen Lüftungsgeräte. Durch ein modulares Hardwarekonzept und einer flexiblen Softwarelogik bietet RD6 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

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Regelung wahlweise nach ZUL/ ABL/ RAUM
- Sommer- / Winterkompensation
- Freie Nachtauskühlung
- Regelung Heizregister (Wasser & Elektro, Vorheizen & Nachheizen)
- Regelung Kühlregister (Wasser & Direktverdampfer)
-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 KNX
-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
Der zusätzliche Schnittstellenwandler erlaubt wahlweise die Anbindung an einen KNX-/ EIB® Bus.
Der Wandler ist als Gateway konzipiert, der über einen bauseitigen Verteiler (Switch) bis zu 17 Geräte ansteuern kann.

Bedieneinheit:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bei dem Touch, 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.
Bedieneinheit mit Wand- Montagerahmen für die abgesetzte Montaeg der Bedieneinheit.

Die eingebauten Regelmodule sind in einem Schaltkasten verdrahtet. Dieser wird mit 5 m Kabel geliefert (bereits angeschlossen) und bauseits befestigt.

Um das Gerät z.B. bei Wartungsarbeiten stromlos schalten zu können, ist ein Reparaturschalter enthalten.

Inkl. CF.3000-Paket für eine konstante Volumenstromregelung.

Interne Sensoren:
Außenlufttemperatursensor: ANS T1
Zulufttemperatursensor: ANS TM1
Ablufttemperatursensor: ANS T2
Fortlufttemperatursensor: ANS TM2
Kapillar-Thermostat PWW: 016-646-087 - 6m
Thermostat TF Plattentauscher: 016-646-087 - 6m
Druckdose Zuluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off)
Druckdose Abluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off)

Stellantriebe:
Außenluftklappe: LF24,24V, Auf-Zu,mit Störungsfunktion
Abluftklappe: LF24,24V, Auf-Zu,mit Störungsfunktion
Mischer WW-Lufterhitzer: LR 24A-SR,24V, kontinuierlich (0-10V)
Mischer KW-Kühler: TR 24-SR,24V, kontinuierlich (0-10V)

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Hersteller ' '				
	Typ:' '				
		1,000	St	.....	.....
1.4.20.	**Mehrkosten geteilte Anlieferung und Zusammenbau**				
	Mehrkosten für die geteilte Anlieferung des vor beschriebenen Lüftungsgerätes, Rotor ungeteilt. Um das Gerät in das Gebäude einbringen zu können, wird es in der geteilten Variante angeliefert.				
	Zusammenbau des zuvor beschriebenen Lüftungsgerätes unter Gestellung der notwendigen Hebe- und Transportwerkzeuge, einschließlich Befestigungsmaterial.				
		1,000	psch	.....	.....
1.4.30.	**Transport und Montage RLT Geräte** Transport und Montage des vor beschriebenen Lüftungsgerätes in den Technikraum "1.01 Technikebene" im Dachgeschoss der KiTa.				
	Der Zugang zum Technikraum erfolgt über eine Gerüsttreppenturm.				
	Technikebene: ca. 3,70 m über GOK Firsthöhe Technikraum: ca. 8.50 m Firsthöhe Nagelbinder- Kostruktion: ca. 7,20 m Dachneigung: 25°				
	Tür zur Technikzentrale: 1,51 x 2,51 m Größe Technikzentrale: ca. 85 m²				
	Die Aufstell- und Transportsituation ist den örtlichen Gegebenheiten zwingend anzupassen.				
	Einbringung und schallentkoppelte Aufstellung des Lüftungsgerätes unter Gestellung der notwendigen Hebe- und Transportwerkzeuge, einschließlich Befestigungsmaterial.				
		1,000	St	.....	.....
1.4.40.	**Kranarbeiten / Lüftunsggeräte** Stellung eines Autokrans mit Schwerguthalterung zum Einbringen des zuvor beschriebenen Lüftungsgerätes mit allem Zubehör,				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

einschließlich Auf- und Abbau, sowie An- und Abfahrt.

Höhe Technikraumraum über GOK: ca. 3,70 m
Firsthöhe Technikraum: ca. 8.50 m

Einbringöffnung Technikraum Dachraum: 1,50 x 2,50 m

Der Kranstandort ist bei der Bauleitung sowie dem Bauherrn rechtzeitig anzumelden und genehmigen zu lassen.

1,000 Psch ....

1.4.50. **Spezialsiphon RLT Geräte**

Spezialsiphon für Druck oder Saugseite zum Entwässern von RLT-Geräten aus Polypropylen , variable Ablaufanordnung und veränderliche Einbauhöhe, Schraubdeckel zur Füllung, Ablaufdurchmesser 40 mm

2,000 St ....

1.4.60. **Kanalrauchmelder**

Kanalrauchmelder (DIBt) 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.

Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr 160 mm lang.
Anschlussverschraubung 3 x M16
Abmessungen ohne Rohr 166x257x77 mm (BxHxT)
Umgebungstemperatur: -10...+50°C
Schutzart: IP 54
Vds-Anerkennung G 210148
DIBt-Zulassung Nr. Z-78.6-200

Kanalrauchmelder für zuvor beschriebene Lüftungsgeräte.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Monate in Zuluf- und Abluftkanal Hersteller ' ' Typ:' '				
		2,000	St	.....	.....
1.4.70.	**Erzatzfilter - RLT 15.000** Satz Ersatzfilter für z.g. Lüftungsgerät 15.000 für Außenluft und Abluft liefern.				
		1,000	Set	.....	.....
1.4.80.	**Potentialausgleichskabel, 10 mm²** Potentialausgleichskabel, 10 mm², 250 mm lang zum brücken von nicht leiteden Bauteilen, mit zwei Ösen zum verschrauben am Blechkanal				
		28,000	St	.....	.....
1.4.90.	**Schallentkopplung mit Topf- Element** Topfelement zur schallentkoppelten Aufstellung der zuvor beschriebenen Lüftungsgeräte. Hochbelastbare Federelemente mit Naturkautschuk. Nahezu gleiche Federwerte in Hoch- und Querrichtung. Topfelemente lösen das Problem der niveauregulierten, befestigungslosen Lagerung von Maschinen und Aggregaten. Mit ihrer Niveauregulierung lassen sich Maschinen und Aggregate höhengenau ausrichten. Die Topfelemente sind nach der mechanischen Belastung der Lüftungsgeräte auszulegen.				
		12,000	St	.....	.....
1.4.100.	**Rohrventilator SiLi- Anlage 100 EC** EC Radial-Rohrventilator flache und kompakte Bauweise für direktes Zwischensetzen in Rohrsysteme.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Flaches Gehäuse in kompakter Bauweise aus verzinktem Stahlblech. Serienmäßige Lieferung saug- und druckseitig mit Anschlussstutzen und Lippendichtung für Normrohr-Durchmesser. Motor-Laufrad-Einheit ausschwenkbar zur Reinigung und Revision.

Laufrad: Energiesparendes Radiallaufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln aus hochwertigem Kunststoff. Für geräuscharmen Lauf dynamisch gewuchtet.

Antrieb durch energiesparenden, drehzahlsteuerbaren EC-Außenläufermotor in Schutzart IP44 mit höchstemWirkungsgrad. Wartungs- und funkstörungsfrei, kugelgelagert. Integrierte elektronische Temperatur-überwachung für EC-Motor und Elektronik. Stufenlose Drehzahlsteuerung mit Potentiometer oder stufenlose Drehzahlregelung mit Universal-Regelsystem EUR-EC. Anschluss über serienmäßiger Klemmenkasten (IP54) außen am Gehäuse.

Ventilator-Daten (Standard)

Vol.str. bei 0 Pa 380 m3/h
Max. Druckerhöhung 570 Pa
Fördermitteltemperatur 60 GradC
Drehzahl 3550 1/min
aufgen. Leistung 0,089 kW
Gewicht 5,3 kg
Schalleistung 64 dB(A)
Schalldruck in 1m 56 dB(A)
Spannung 230 Volt
Stromaufnahme 0,75 Amp
Wechselstrom/Drehstrom W
Frequenz 50/60 Hz
Schutzart IP 44

Erstellung einer Kabelzugliste für die bauseitigen Elektroverkabelungen und Einweisung und Abstimmung vor Ort mit dem Elektroinstallateur.

Auflegen der bauseitigen Kabel.

Hersteller "

Typ:"

1,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.4.110. **Revisions- Hauptschalter**

Revisions-/ Hauptschalter 1-poliger Schalter mit Zusatzkontakt, im Kunststoffgehäuse für AP-Montage. Stell- ung "0" mittels Vorhängeschloss ver- schließbar. Für eintourige und drehzahl-gesteuerte Ventilatoren.

Interne Verkabelung der Verbraucher bis zur Schnittstelle außerhalb des Gerätes.

Erstellung einer Kabelzugliste für die bauseitigen Elektroverkabelungen und Einweisung und Abstimmung vor Ort mit dem Elektroinstallateur.

Auflegen der bauseitigen Kabel.

1,000 St ....

1.4.120. **Rohr- Verschlußklappe DN 100**
Rohr-Verschlußklappe DN 100
Absperrelement zum direkten Einbau in jeder Lage, saug- oder druckseitig in den Rohrverlauf, selbsttätige Funktion.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Klappen aus Aluminium, Rückstellfeder aus rostfreiem Edelstahl.

1,000 St ....

1.4.130. **Befestigungsmanschetten DN 100**
Flexible Befestigungsmanschetten DN 100
Zur körperschallfreien Verbindung von Ventilator und Rohrleitung und zur Abhängung von Lüftungsrohren von der Decke.

1,000 Set ....

1.4.140. **Kleinraumlüfter 75 - 90 m³/h Technik**
Axialer Kleinraum- Ventilator mit einstellbarer Nachlaufzeit, sehr geringem Stromverbrauch und extrem leisem Betrieb. Ideal für die Entlüftung von Toiletten, Bädern und anderen kleinen Räumen.

Nachlaufzeit von 6, 10, 15 oder 21 Min. einstellbar
Intervallbetrieb von 0, 8, 12 oder 24 Std. einstellbar
Zwei Geschwindigkeitsstufen
Integrierte Rückluftsperrklappe

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- öffnet sich beim Betrieb und schließt sich bei keinem Betrieb
Die höchste Druckleistung in seiner Klasse
Kugellager mit langer Lebensdauer
Energiesparmotor
- wartungsfrei für 40.000 Betriebsstunden
Über 33% geringer Stromverbrauch
- greenTec Label
Zum Einbau in Rohre oder Schächte
NW 100 mm
Max. zul. Umgebungstemperatur 40°C
Decken-/Wandmontage
Flexible Einbautiefe
- Das abnehmbare Nachleitrad reduziert die Einbautiefe von 96 auf 52 mm
Montage ist mit oder ohne Rückluftsperrklappe möglich
Zur Reinigung ist die Frontblende ganz einfach ohne Werkzeug abnehmbar
Das Gerät muss nicht geerdet werden
- Doppelisolation Schutzart IPX5
- Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus einem beliebigen Winkel
Farbe: weiß
Abmessungen: 147x147x96 mm

Einschließlich Auflegen der bauseitgen Kabel, Inbetriebnahme, Einregulierung und Funktionsprüfung.

Hersteller "

Typ:"

1,000 St ....

Summe 1.4. **Lüftungsanlage - Lüftungsgeräte** **.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.5. **Lüftungsanlage - Klimaanlage**

1.5.10. **Kompakt Außengerät**

Power Inverte Außeneinheit Kompakt

Gehäuse und Rahmen bestehen aus stabilen verzinkten Stahlblechen mit einer zusätzlichen witterungsbeständigen Polyester-Einbrennlackierung und innenliegender Schall-dämmung.
Großflächige abnehmbare Verkleidungselemente.
Wärmetauscher:
Hochleistungswärmetauscher, als Verdampfer/ Verflüssiger, aus Kupferrohr mit aufgepreßten Aluminiumlamellen gefertigt.
L- förmig mit Unterkühler zur Leistungserhöhung angeordnet.
Ventilator:
direktgetrieber Axialventilator aus Kunststoff, drehzahlgeregelt, statisch und dynamisch ausgewuchtet mit horizontalem Berührungsschutzgitter.
Wettergeschützter Antriebsmotor, wartungsfrei mit thermischem Überlastschutz ausgerüstet.
Verdichter:
Drehzahlgeregelter DC Inverter Verdichter. Puls-Weiten-Modulation für eine optimale Sinus Charakteristik. Vibrationsarm auf Schwingungsdämpfern montiert und leise laufend, mit hohem Wirkungsgrad, Motorschutz gegen Überströme und thermische Überlastung, standardmäßig mit Schalldämmung ausgestattet. Kurbelwannenheizung für leichten Anlauf und zur Vermeidung der Ansammlung flüssigen Kältemittels im Kältemaschinenöl. Saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt.
Kältekreislauf mit Filter, Ölabscheider, Sammler, 4- Wege-Umschaltventil Kühlen/Heizen und Service-/Füllanschlüssen mit absperrbaren Ventilen. Der Kältekreislauf ist druckgeprüft, leckagegetestet, getrocknet, evakuiert und mit einer Kältemaschinenölfüllung versehen.
Mit Kältemittel R32 vorgefüllt.
Steuerung komplett nach den gängigen Vorschriften verdrahtet und mit einer Klemmleiste für Netzeinspeisung und den nötigten Klemmen für die steuerseitige Verbindung zum Innenteil. Je nach Leistung des Außengerätes können bis zu vier Innnengeräte parallel an ein Außengerät angeschlossen werden. Die Steuerung im Außengerät erkennt dabei automatisch wieviele Innengeräte angeschlossen sind, vergibt Adressen und weist einem Innengerät die Führungsrolle zu.
Leistungsorgane für den Verdichter- und Verflüssigermotor.
Inverter mit Puls- Weiten Modulierung.
Alle Funktionen werden über einen Mikroprozessor überwacht und gesteuert. Verflüssigungsdruckregelung im Kühlbetrieb bis -15°C Außentemperatur.
Das Ablesen des aktuellen Betriebszustandes und die Fehlerdiagnose kann über eine optionale LED-Anzeige erfolgen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

40 Ablesemöglichkeiten wie z. B. Verdampfer-oberflächentemperatur, Heissgastemperatur, Verdampfungs-temperatur, Raumtemperatur sowie Informationsmöglichkeiten über Stromaufnahme, Kompressortemperatur, Verdichter-laufzeiten Anzahl der Verdichterstarts usw.
Extern kann der Inverter auf 100%, 75%,50% 0% Maximalwert begrenzt werden.
Mit der "Check Leakage Function" kann mit der Kabelfernbedienung angezeigt werden ob eine Undichtigkeit im Kältekreislauf vorliegt.
Replace Technologie
Mit der Replace Technologie ist der Austausch von R22 Anlagen ohne Reinigen oder Erneuern der Rohrleitungen möglich.

Außeneinheit einschleißlich:
- Kondensatablaufset für Aussengeräte

Kühlbetrieb
Leistung (kW): 3,6 (1,6 - 4,5)
Leistungsaufnahme (kW): 0,71
SEER:7,5
Energieeffizienzklasse: A++
Luftvolumenstrom (m3/h): 2700
Schalldruckpegel (dB(A)): 44
Schallleistungspegel (db(A)): 65
Heizbetrieb
Leistung (kW): 4,1 (1,6 - 5,2)
Leistungsaufnahme (kW): 0,82
SCOP: 4,7
Energieeffizienzklasse: A++
Luftvolumenstrom (m3/h): 2700
Schalldruckpegel (dB(A)): 46
Abmessungen und Gewicht
Höhe (mm): 630
Breite (mm): 809
Tiefe (mm): 300
Gewicht (kg): 46
Spannungsversorgung
Spannung (V, Ph, Hz): 230, 1, 50
Max. Betriebsstrom (A): 13
Empfohlene Absicherung (A): 16
Kältetechnische Daten:
Leitungsdurchmesser (mm): 6/12
Max. Leitungslänge (m): 50
Max. Höhendifferenz (m): 30
Kältemitteltyp: R32
Kältemittelfüllmenge (kg): 2,0
Kältemittelmenge max. (kg):2,3
GWP: 675
Co2-Äquivalent (t): 1,35
CO2-Äquivalent max.: 1,55
Vorgefüllt bis (m): 30
Einsatzbereich

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Kühlen (Grad C): -15 bis +46
Heizen (Grad C): -11 bis +21

Bei der Kalkulation ist ein Revisionsschalter sowie das betriebsfertige Auflegen der in diesem LV enthaltenen Kabel einzukalkulieren.

Hersteller '.....'

Typ:'.....'

2,000 St ....

1.5.20. Einbringen und Montage Außengerät

Einbringen, Zusammenbau und Montage der zuvor beschriebenen Außeneinheit unter Gestellung aller erforderlichen Hebe- und Transportwerkzeuge auf der Pflasterfläche vor der Technikzentale.

Zusammenbau einschließlich aller mitgelieferten Bauteile.

2,000 St ....

1.5.30. Öl- Protektor

Öl- Protektor für zuvor beschriebene Außeneinheit

2,000 St ....

1.5.40. Dämpfungssockel- Set

Dämpfungssockel-Set zur Körperschallentkopplung von Wärmepumpenaußengeräten. Bausatz inkl. Schraubensatz für schnelle und einfache Montage. Eingelassene Aluminium-schienen (40mm x 20mm), zur einfachen Befestigung des Geräte. Robuster Recyclingkautschuk reduziert die Körper-Schwingungen und verbessert die Stabilität.

Dämpfungssockel mit Ausfräsung zur Fixierung auf dem Untergrund.

Merkmale/Ausstattung:
UV-stabilisiertes, langlebiges recyceltes Gummi
eingebaute Erschütterungsdämpfung
korrosionsbeständiges Aluminiumprofil
kompatibel mit Industrienorm-Komponenten

Technische Daten
Höhe 95 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Breite 180 mm
Länge 600 mm
Max. Belastung 300 kg

Lieferumfang
2x Dämpfungssockel 600 mm
2x Schraubensatz für Dämpfungssockel DS

2,000 Set ....

1.5.50. **Auflager herstellen**

Für das Aufstellen der Außeneinheit sind zwei Auflager herzustellen.

Auflager bestehend aus zwei Betonfertigteilen (Beton-Blockstufen) 15 x 35 x 75 cm, ca. 97 Kg pro Stück.

Die zuvor genannten Dämpfungssockel sind auf der Betonstufe zu fixieren.

Die Betonstufen sind auf Gummischrotmatten abzustellen.

2,000 St ....

1.5.60. **Inneneinheit als Wandgerät, 3,6 kW**

Innen- Wandgerät

Das Gehäuse in modernem Flat Panel Design besteht aus Kunststoff in Farbgebung reinweiß . Sämtliche Gehäuseteile sind abnehmbar. Einfache Montage mit Montageplatte in die das Gerät eingehängt wird.
Luftansaug von oben über ein großflächiges Gitter.
Filter aus Nylon, regenerierbar, zugänglich durch hochklappen der Frontblende.
Luftauslass nach vorn, vertikal über Luftleitlamellen motorbetrieben. Die horizontale Luftverteilung kann manuell nach links und/oder rechts eingestellt werden.
Wärmetauscher Hochleistungswärmetauscher, als Verdampfer/ Verflüssiger, aus Kupferrohr mit aufgepreßten Aluminiumlamellen gefertigt mit Bördelanschlüssen.
Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgas gefüllt. Kondensatwanne gegen Schwitzwasser gedämmt.
Ventilator mit extrem leise laufendem direkt angetriebenen Querstromgebläse 3-stufig umschaltbar über Phasenanschnitt-steuerung, dynamisch ausgewuchtet und schwingungsgedämmt gelagert.
Steuerung komplett nach den gängigen Vorschriften verdrahtet

und mit einer Klemmleiste für Steuerung und Netzeinspeisung bei Geräten mit Elektrozusatzheizung. Eine Steuerplatine schaltet und überwacht alle Funktionen.
Funktionen Überwachung der eingegebenen Solltemperatur im Kühlbetrieb von 19°C bis 30°C, im Heizbetrieb von 17°C bis 28°C. Automatische Umschaltung von Heizung auf Kühlung.
Speicherung aller eingegebenen Werte bei Spannungsausfall.
Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall einstellbar.
Automatische Umstellung der Luftleitlamellen beim Wechseln von Heiz- in den Kühlbetrieb in die optimale
Position.
Bei einer Funktionsstörung erfolgt sofortige Abschaltung und Fehleranzeige mit Hilfe eines Fehlercodes auf der Fernbedienung.
Überwachung der Verdampferoberflächentemperatur.
Test- und Notlaufprogramm. 3 Minuten Anlaufverzögerung für den Verdichterschutz.
Betriebs- und Störmeldung weiterleitung über Platine.
Bis zu 3 Systeme integrierbar. Verfügbar in Verbindung mit Außengeräten und Kabelfernbedienung, Speziell für Anwendungen in Technikräumen verfügen die Geräte über eine serienmäßige Redundanzfunktion. Die Redundanzfunktion besteht aus einer Grundlastumschaltung, Umschaltung im Fehlerfall eines Systems und einer Einschaltung bei Übertemperatur. Die Konfiguration dieser Funktion erfolgt einfach über die Kabelfernbedienung und erfordert keine weiteren bauseitigen Regelungen.
Smart Defrost Intelligentes Abtauen bei mehreren Systemen in einem Raum.
Kühlen bis 14°C
Die Soll-Temperatur kann bis auf 14°C herabgesetzt werden.

Inneneinheit einschließlich kabelgebundener Fernbedienung, Snschlussstecker, Anschlussadapter und Anschlusskabel.

Technische Daten:
Höhe (mm): 295
Breite (mm): 898
Tiefe (mm): 249
Gewicht (kg): 13
Luftvolumenstrom (m3/h): 540-630-720
Schalldruckpegel (dB(A)): 36-40-43
(gemessen 1m vor und 1m unterhalb des
Gerätes)
Schallleistungspegel (dB(A)): 60

Leistungsdaten in Kombination mit zuvor genannten Power Inverter
Kühlbetrieb

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Kälteleistung (kW): 3,6 (1,6-4,5)
Elektrische Leistungsaufnahme (kW): 0,87
SEER: 6,3
Energieeffizienzklasse: A++
Wärmepumpenbetrieb
Heizleistung (kW): 4,1 (1,6-5,2)
Elektrische Leistungsaufnahme (kW): 1,04
SCOP: 4,0
Energieeffizienzklasse: A+

Kältemittel: R410A/R32
Kältetechnische Anschlüsse (mm): 6/12mm
Nennleistungsbedingungen Kühlbetrieb
Innentemperatur (Grad C): 27/19 (TK/FK)
Außentemperatur (Grad C): 35/24 (TK/FK)
Nennleistungsbedingungen
Wärmepumpenbetrieb
Innentemperatur (Grad C): 20 (TK)
Außentemperatur (Grad C): 7/6 (TK/FK)

Einschließlich Befestigungsmaterial, Auflegen der in diesem LV enthaltenen Kabel, Vollständige Funktionsprüfung, Inbetriebnahme und Dokumentation.

Hersteller '.....'

Typ:'.....'

2,000 St ....

1.5.70. **Einbringen und Montage Wandgerät**
Einbringen, Zusammenbau und Montage einer zuvor beschriebenen Wandgerätes unter Gestellung aller erforderlichen Hebe- und Transportwerkzeuge.
Zusammenbau aller mitgelieferten Bauteile.

2,000 St ....

1.5.80. **Verbindungsleitung Dual plus für Kältemittel 6 / 12**
erbindungsleitung für kältetechnische Verbindung von Luft/Wasser- Wärmepumpen und Innengeräte.

Merkmale/Ausstattung
Kupferrohr nach EN12735-1 Cu-DHP, R220, ummantelt und isoliert, weiße Ummantelung aus vernetztem geschliffenem Polyäthylen, UV-beständig, Enden werksseitig verschlossen,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Brandklasse DIN 4102-B2, Betriebstemperatur bis 105 GradC. Ring im Karton verpackt und mit Folie umwickelt. Technische Daten Abemssung: 6,35 mm / 12,70 mm Wärmeleitfähigkeit der Dämmung (0GradC): <0,035 (W/mK)	35,000	m	.....	.....
1.5.90.	**Anschluss an Innengerät 6 / 12** Anschluss an Innengerät mit zuvor brschriebener Dual- Plus Kältemittelleitung 6 / 12 herstellen, einschließlich aller erforderlichen Verbindungs- und Dichtungmaterialien.	2,000	St	.....	.....
1.5.100.	**Anschluss an Außenberäte 6 / 12** Anschluss an Wärmepumpe mit zuvor brschriebener Dual-Plus Kältemittelleitung 6 / 12 herstellen, einschließlich aller erforderlichen Verbindungs- und Dichtungmaterialien.	2,000	St	.....	.....
1.5.110.	**Durchführung Dichtigkeitsprüfung** Durchführen der Dichtigkeitsprüfungen aller vollständig installieten Rohr- und Gerätesysteme mit einem geeignetem Medium. Diese Arbeiten sind gemäß den Anlagenbereichen auszuführen. Je Bereich ist ein Protokoll zu erstellen und der Bauleitung zu übergeben. Im Einheitspreis sind die hierfür erforderlichen Material- und Personalaufwendungen einzukalkulieren.	2,000	St	.....	.....
1.5.120.	**Evakuieren und Befüllen der Anlage mit Kältemittel R32** Evakuieren und Befüllen der Anlage mit Kältemittel R32 einschließlich Komplettierung der Außeneinheit Betriebsölfüllung.	2,000	psch	.....	.....
	Summe 1.5. Lüftungsanlage - Klimaanlage				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.6. **Lüftungsanlage - Sonderarbeiten**

Stundenlohnarbeiten, dürfen nur auf besondere Anordnung durch die Bauleitung ausgeführt werden und sind mit Stundenlohnbescheinigungen, die von der Bauleitung schriftlich anerkannt werdem müssen, nachzuweisen.
Die Stundenlöhne gelten nur für unvorhergesehene Arbeiten und dürfen keinesfalls mit der betriebsbereiten Ausführung zusammenhängen.

In diesen Bescheinigungen sind die Namen der Installateure einschließlich Qualifikation sowie die durchgeführten Arbeiten in Bezug auf die Baumaßnahme einzutragen.

In allen Stundenverrechnungssätzen sind alle Lohnnebenkosten wie Auslösung, Fahrt- und Wegekosten, sowie Überstundenzuschläge u. Soziallasten einzukalkulieren. Techniker,Meister und Vorarbeiter erhalten bei Einsatz den Obermonteurlohn. Es werden nur Tariflöhne u. höchstens die gesetzlichen Zuschläge anerkannt.

1.6.10. **Obermonteurstunden**
Obermonteurstunden

15,000 h ....

1.6.20. **Monteurstunden**
Monteurstunden

20,000 h ....

1.6.30. **Hilfsmonteurstunden**
Hilfsmonteurstunden

20,000 h ....

1.6.40. **Stemmarbeiten in Mauerwerk**
Stemmarbeiten in Mauerwerk und Decke herstellen, die anfallenden Schuttmassen sind in einem eigenen Container zu entsorgen. Dem Bauherrn ist ein Entsorgungsnachweis zu übergeben.
Stemmarbeiten einschließlich der Betriebsstunden der hierfür erforderlichen Maschinen. Stemmarbeiten sind nur von Hilfskräften durchführen zu lassen.

24,000 h ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.6.50. **Kernbohrungen 200 mm**

Herstellen von Kernbohrungen in Decken und Wänden, einschl. der Einrichtung, Umsetzen, Anschließen der Maschine sowie dem Absaugen des Kühlwassers, Beseitigung der Bohrkronen einschließlich Entsorgung.
Kernbohrungen im Bestand sind hierbei mit mindestens zwei Personen durchzuführen um Schäden im Bestand zu vermeiden. Restliches Bohrwasser muss hierbei auf der Gegenseite aufgefangen werden.

Bohrdurchmesser: 200 mm

192,000 cm ....

Komplette Inbetriebnahme Lüftungsanlage und der beschriebenen Lüftungsgeräte und Klimaanlage.

Auflegen der bauseitgen Kabel, Inbetriebnahem und Einregulierung, Funktionsprüfung Dokumentation aller Einstellwerte.

Inbetriebnahme:
Überprüfung der Einbausituation des Lüftungsgerätes, Kontrolle der elektrischen Anschlüsse vom Gerät, Fühler, Regler, Stellglieder usw.
Einbaulage der Ventile und deren hydraulische Schaltung,
Sicherheits-, Verriegelungs- sowie Klappenfunktionen überprüfen.
Einstellen der Sollwerte, Ermittlung der Parameter, Todzeiten 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.

1.6.60. **Inbetriebnahme Lüftungsanlage 15.000 m³/h**

Inbetriebnahme Lüftungsanlage
Baugröße: 6.500

1,000 psch ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.70.	**Inbetriebnahme Kleinraumlüfter** Inbetriebnahme der Kleinraumlüfter	3,000	St	.....	.....
1.6.80.	**Inbetriebnahme Klimanalage** Inbetriebnahme der Klimaanlage	2,000	St	.....	.....
1.6.90.	**Abstimmung mit DDC- Anbindung** Die Kompaktregler der Lüftungsanlage Gruppenräume und Funktionsfläche werden auf einen DDC Controller aufgeschaltet. Schnittstelle: BACnet / IP Koordination Gewerk MSR > Schaltanlagen Koordinationsaufwand für Abstimmung zwischen dem Gewerk MSR Lüftungsanlage und DDC. Aufbereitung der technischen Daten von Regelungs-komponenten. Abstimmung der Betriebsmittelkennzeichnung sowie Hausadressenvergabe. Bereitstellung der Belegungslisten für die Automationsstationen. Schaltplanprüfung auf Belegung der Automationsstationen, sowie Bezeichnung der Feldgeräte. Abstimmung der gemeinsamen Inbetriebnahme der MSR Anlage mit der Regelung der Lüftungsanlagen.	1,000	psch	.....	.....
1.6.100.	**1 zu 1 Datenpunktest RTL - 6.500** Datenpunkttest als 1 zu 1 Test zwischen dem DDC -Controller und Regelanlage RLT- Lüftung Gruppenräume zur Weitergabe				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	der Meldepunkte an die bauseitige DDC.				
		1,000	psch	.....	.....
1.6.110.	**Luftmengenmessungen an Luftdurchlässen** Luftmengenmessungen an Drallauslass mit entsprechendem Messgerät. Die Luftmengenmessungen sind mit geeignetem Messgerät durchzuführen und zu protokollieren.				
		154,000	St	.....	.....
1.6.120.	**Luftmengenmessungen im Lüftungkanal** Luftmengenmessungen in Lüftungskanal von 200x400 bis 920x600 mm durch entsprechendes Messgerät. Die Luftmengenmessungen sind mit geeignetem Messgerät durchzuführen und zu protokollieren. Einschließlich herstellen und wieder verschließen der erforderlichen Bohrlöcher im Kanal. Die Bohrlöcher sind mit Gummistopfen luftdicht zu verschließen.				
		14,000	St	.....	.....
1.6.130.	**Luftmengenmessungen im Lüftungsrohren** Luftmengenmessungen in Lüftungsrohren Größe 100 bis 250 mm durch entsprechendes Messgerät. Die Luftmengenmessungen sind mit geeignetem Messgerät durchzuführen und zu protokollieren. Einschließlich herstellen und wieder verschließen der erforderlichen Bohrlöcher im WFR. Die Bohrlöcher sind mit Gummistopfen luftdicht zu verschließen.				
		28,000	St	.....	.....
1.6.140.	**Bezeichnungsschilder 50 x 20 mm** Bezeichnungsschilder aus Resopal Abmessungen 50 x 20 mm rot mit weißer Gravur einschl. Befestigungsmaterial				
		20,000	St	.....	.....
1.6.150.	**Bezeichnungsschilder 60 x 30 mm** Bezeichnungsschilder aus Resopal Abmessungen 60 x 30 mm, weiß mit schwarzer Gravur einschl. Befestigungsmaterial				
		72,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.160.	**Bezeichnungsschilder 100 x 50 mm** Bezeichnungsschilder aus Resopal Abmessungen 100 x 50 mm,einschl. Befestigungsmaterial und Gravur	16,000	St	.....	.....
1.6.170.	**Luftrichtungpfeile** Luftrichtungspfeile in genormter Ausführung für Luftart und Luftrichtung zum Aufkleben für alle Luftarten	30,000	St	.....	.....
1.6.180.	**Erstellen Gesamtkabelzuglisten** Erstellen einer Kabelzugliste, vorab für den komplette zuvor beschriebene Lüftungsanlage. Die Erstellung erfolgt auf Basis der bauseits zu Verfügung zu stellenden technischen Unterlagen. Die zu verwendeten Kabeltypen sind gemäß aktueller und gültiger DIN VDE 0298 auszuwählen, zu projektieren (dimensionieren) und gemäß Herstellervorgaben und DIN zu verlegen. Es sind nur Kabel und Leitungen mit CU- Leiter und VDE-Prüfzeichen zu verwenden. FU- geregelte Motoren sind unter Verwendung von doppelt abgeschirmten, flexiblen Kabeln anzuschließen. Die Angaben der Kabelzugliste sind in den Schaltplan mit einzupflegen. Die Kabelzuglisten sind vor Ausführung zur erstellen und zur Genehmigung und Freigabe bei der örtlichen Bauleitung einzureichen.	1,000	psch	.....	.....
1.6.190.	**Erstellung Montageplanung Lüftung** Auf Grundlage der Ausführungspläne sowie den aktuellen Architektenwerkplänen sind die Montagepläne der Technischen Installationen wie folgt auszuführen: Prüfung und gegebenenfalls Ergänzung der technischen Berechnungen, Grundrisszeichnungen im Maßstab 1:50 mittels CAD				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Strang- und Schaltschemen mittels CAD
Erstellung der erforderlichen Detailpläne (Schnitte usw.)

Nachweis der statischen Tragfähigkeiten von Befestigungen und Aufstellkontstruktionen einschl. schalltechnischer Entkopplungen
Ausarbeitung einer Anlagenbeschreibung einschl. Regelungstechnik
Abstimmung der Installationen mit den nicht beauftragten Fremdgewerken

Anzeichnen von erforderlichen Aussparungen vor Ort

1,000 psch ....

1.6.200. **Erstellung Revisionsunterlagen Lüftung**

Zwei Wochen vor der VOB-Abnahme hat der Unternehmer nachfolgend beschriebene Unterlagen der Bauleitung zur Prüfung in 2-facher Ausfertigung in Ordnern geheftet mit beschrifteten Trennblättern mit Inhaltsverzeichnis usw. vorzulegen.
Die Rückenschilder der Ordner sowie die Ordnerfarbe ist vor Erstellung bei der Bauleitung zu erfragen.

Ordnerinhalt:

Bestandszeichnungen entsprechend der ausgeführten Installationen als Papierausdruck einschließlich Lochringverstärkungen

Beschreibung der installierten Anlage einschließlich der Funktionen und Betriebsweisen

Elektrische Schaltpläne

Bedienungs- und Wartungsvorschriften des Herstellers für jedes eingebaute Gerät

Anweisungen für Inbetriebnahme Betrieb- und Außerbetriebssetzung

Vollständige Teile- und Ersatzteilliste mit Angabe des Lieferanten für jedes einzelne Teil

Verzeichnis mit Angabe der erforderl. Werkzeuge für den ordnungsgemäßen Betrieb und Wartung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	USB- Stick mit allen technischen Unterlagen einschließlich Bestandszeichnungen als pdf und dwg Dateien	1,000	psch	.....	.....
1.6.210.	**Anlagenschema Lüftung** Im Technikbereich ist unter Abstimmung mit dem Anlagenbetreiber ein Anlagenschema als Revisionsplan in spritzwasserfester Ausführung (verschweißt oder Glas) anzubringen. Größe bis A0	1,000	St	.....	.....
1.6.220.	**Einweisung Technik Lüftung** Pauschale für die Einweisung des Bedienpersonals. Nach Herstellung der Funktionsfähigkeit der Anlage hat zu einer vom Auftraggeber festgelegten Zeit der Auftragnehmer Fachkräfte abzustellen, die das Bedienungspersonal in den Betrieb und die Wartung der Anlage einweisen. Hierzu sind ebenfalls die Revisionsunterlagen zu erläutern und ein Wartungsliste der regelmäßig durchzuführenden Arbeiten zu übergeben. Weiterhin ist dem Auftraggeber ein Wartungsangebot mit der Inbetriebnahme der fertigen Anlage zu übergeben. Die Inbetriebnahme ist mit Funktions- und Regelbeschreibung mit technischen Daten zu dokumentieren. Der hydraulische Abgleich ist entsprechen nachzuweisen.	1,000	psch	.....	.....
1.6.230.	**Einweisung Nutzer Lüftung** Einweisungsarbeiten wie vor beschrieben, jedoch in das Personal des Nutzers in einem separaten Termin nach Vorgabe des Nutzers.	1,000	psch	.....	.....
	Hinweis Wartung Der Auftragnehmer hat bei Auftragserteilung eine Wartungskarte zu erstellen. Diese ist beim Haustechniker zu hinterlegen. Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten sind vom Auftragnehmer hier einzutragen. Name und Anschrift der Niederlassungen, von denen aus die Wartungsarbeiten und Störungsbeseitigungen ausgeführt werden:				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

"

Die nachfolgend anzubietenden Pauschalen umfassen die Pflege, Wartung und Instandhaltung der Heizungsanlage.

Die Wartung muss den Vorgaben der Hersteller, sowie den Stand der Technik erfüllen. Jede Wartung ist mit dem Bauherrn terminlich abzustimmen und über die Arbeiten ist ein Protokoll zu führen.

Die Wartung an Mess- und Steueranlagen sind vom Hersteller zwingend durchzuführen und zu dokumentieren.

Der Bauherr behält sich vor die folgenden Positionen ganz, teilweise oder gar nicht zu beauftragen.

Die genannten Preise gehen in die Angebotswertung mit ein um ein Vergleich der Angebote in Bezug auf die weiteren Unterhaltskosten zu erhalten.

Der Wartungsvertrag ist als Muster dem Angebot beizufügen.

Der Auftragnehmer hat hierbei kein Anspruch auf Abschluss eines Wartungsvertrages.

Die Vergütung erfolgt jährlich nach Nachweis der erbrachten Leistungen.

Die Wartungskosten sind in der Darstellung im Gesamtpreis nicht enthalten, werden aber bei der Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebotes berücksichtigt.

1.6.240. *** Bedarfsposition ohne GB
Wartung Lüftungsanlagen
Wartung beider beschriebenen Lüftungsanlagen während der Gewährleistung gemäß VDMA:

Wartung im 1. Jahr:."

Wartung im 2. Jahr: "

Wartung im 3.Jahr: "

Wartung im 4.Jahr: "

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gesamtsumme: "				
		1,000	psch	.....	Nur Einh.-Pr.
	Summe 1.6. Lüftungsanlage - Sonderarbeiten				**.....**
	Summe 1. Raumlufttechnische Anlagen				**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt:	**24-013**	**NAL_KiTa Piesbach**
LV:	**24-01305**	**Leistungsverzeichnis RLT**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	**Raumlufttechnische Anlagen**	
1.1.	Lüftungsanlage - Luftverteilnetz	.....
1.2.	Lüftungsanlage - Kanal- und Rohreinbauten	.....
1.3.	Lüftungsanlage - Luftdurchlässe	.....
1.4.	Lüftungsanlage - Lüftungsgeräte	.....
1.5.	Lüftungsanlage - Klimaanlage	.....
1.6.	Lüftungsanlage - Sonderarbeiten	.....
	Summe 1. Raumlufttechnische Anlagen	**.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt:	**24-013**	**NAL_KiTa Piesbach**
LV:	**24-01305**	**Leistungsverzeichnis RLT**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	**24-01305**	
1.	Raumlufttechnische Anlagen	.....
	Summe LV 24-01305 Leistungsverzeichnis RLT	**.....**

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus ..... EUR

in Höhe von 19,00 % ..... EUR

..... EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 81