

Inhaltsverzeichnis

01	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen	9
01.01	KG 421: Wärmepumpe und Zubehör	9
01.02	KG 421: Druckhaltung, Absicherung WP	14
01.03	KG 422: Wärmeverteilnetze, Rohrleitung, Armaturen, Pumpen und Zubehör	19
01.04	KG 420: Dämmung und Zubehör	31
01.05	KG 422: Brandschutz und Verschließen von Aussparungen	38
01.06	KG 423: Fußbodenheizung mit Zubehör	40
02	KG 430: Lüftungstechnische Anlagen	50
02.01	KG 431: RLT-Geräte	50
02.02	KG 431: Schalldämpfer	76
02.03	KG 431: Regeleinrichtungen	79
02.04	KG 431: Luftkanäle und Zubehör	81
02.05	KG 431: Dämmung Luftkanäle	88
02.06	KG 431: Brandschutzklappen mit Zubehör und Verschließen von Aussparungen	90
02.07	KG 431: Luftauslässe	96
02.08	KG 480: Gebäudeautomation	100
03	KG 420/430: Wärmeversorgungsanlagen + Lüftungsanlagen (Sonstiges)	104
03.01	KG 429/439 Sonstiges	104
	Zusammenstellung	114

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Objektbeschreibung</p> <p>Neubau einer Kindertagesstätte in Demling mit 2 Kindergarten-, 2 Krippen- und 2 Hortgruppen, Küche, Speise- und Mehrzweckraum</p> <p>Die Gemeinde Großmehring beabsichtigt, im Ortsteil Demling auf dem Grundstück Fl. Nr. 2212, 2212/1, 2213, 2213/1, 2213/2, 2214, 2215 und 2214/1 der Gemarkung Demling ein Kinderhaus (Kindertagesstätte mit Hort) neu zu errichten. Das Grundstück ist zentral in Demling gelegen, ca. 150m nordwestlich des Kirchhofs mit dem Friedhof. Nach Norden liegt ein neu erschlossenes Wohnbaugelände. Im Süden begrenzt der Kirchbauerweg das trapezförmige Baufeld.</p> <p>Die Zufahrt ist von Norden her über die Friedhofstraße möglich.</p> <p>Der Neubau wird als zweigeschossiger Holzbau in Form von 3 Einzelhäusern mit Außenwänden in Rahmenbauweise, tragenden Innenwänden und Decke über EG aus Brettspertholz, Satteldächern und Flachdach über dem Eingangsbereich geplant.</p> <p>Die Erschließung des Gebäudes, getrennt nach Zugang Kindertagesstätte und Hort, erfolgt an der Ostseite über eine Stich (Fl. Nr. 2214/1) von der Friedhofstraße her.</p> <p>Im nordöstlichen Haus wird ein Aufzug zur barrierefreien Anbindung des Obergeschosses errichtet.</p> <p>Im EG werden die beiden Kinderkrippengruppen mit Nebenräumen und Sanitärbereich, sowie Technikräume, die Küche, der Mehrzweck- und der Speiseraum errichtet.</p> <p>Im OG werden die Kindergartenräume mit Ruheräumen und Sanitärbereich, die Personal- und Hortgruppenräume mit Sanitärbereich vorgesehen. Im OG werden Loggien ausgebildet. An der Nordseite im EG befindet sich die Anlieferung der Küche mit eigenem überdachtem Abstellbereich.</p> <p>Das Gebäude wird in vorgenannter Holzbauweise errichtet mit Aluminium-Industriefalzdeckung der Steildächer und Photovoltaik-Anlage. Die Überdachung des Hauptzugangsbereiches zwischen den Einzelhäusern über EG erhält ein flach geneigtes Foliendach mit Begrünung bzw. begehbare Dachterrasse.</p> <p>Die Gründung erfolgt als Flachgründung auf Bodenaustausch.</p> <p>Ein Bodengrundgutachten ist erstellt worden. Demnach liegt das Grundstück nicht im Einflussbereich von Grundwasser.</p> <p>Die öffentlich rechtlichen Genehmigungen liegen bei Baubeginn vor. Die Baumaßnahme wird öffentlich gefördert.</p> <p>Allgemein:</p> <p>Das Grundstück befindet sich am nördlichen Rand des Ortszentrums von Demling und liegt südlich an der Friedhofstraße.</p>				

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

Geländeform: Weitgehend eben, frei von Bewuchs. Der Grundstückszuschnitt ist dem beiliegendem Lageplan zu entnehmen.

Bodenverhältnisse:

Gemäß vorliegendem Bodengutachten stehen im Bereich des geplanten Neubaus unter der Humusschicht bindige Tonböden des Homogenbereich B1 in steifer Konsistenz an. Ein Bodenaustausch von ca. 60cm unter der Bodenplatte wird wegen der Frostempfindlichkeit dennoch erforderlich.

Die Gründungssohle liegt außerhalb des Einflußbereiches des Grundwassers, Aufgrund vorgefundener gering wasserdurchlässiger Schichten kann jedoch niederschlagsbedingtes Stau- bzw. Schichtenwasser nicht ausgeschlossen werden.

Kanal u. Versorgungsleitungen:

Das Baugrundstück ist nicht erschlossen. Kanal-, Wasser- u. Stromversorgung müssen entsprechend angepasst und erweitert werden.

Der Abwasserkanal befindet sich nördlich in der Friedhofstraße

Abmessungen :	Länge Haus 1 (NW):	ca. 20,65 m
	Breite Haus 1 (NW):	ca. 14,15 m
	Traufe Haus 1 (NW):	ca. 5,41 m
	First Haus 1 (NW):	ca. 8.72 m
	Länge Verbindungsbau (Nord):	ca. 2,55 m
	Länge Haus 2 (NO):	ca. 15,65 m
	Breite Haus 2 (NO):	ca. 14,15 m
	Traufe Haus 2 (NO):	ca. 5,41 m
	First Haus 2 (NO):	ca. 8.72 m
	Länge Verbindungsbau (Ost):	ca. 6,50 m
	Länge Haus 3 (S):	ca. 20,65 m
	Breite Haus 3 (S):	ca. 14,15 m
	Traufe Haus 3 (S):	ca. 5,41 m
	First Haus 3 (S):	ca. 8.72 m

Kubatur und Flächen:	BRI gesamt:	ca. 7.036,00 m ³
	NGF gesamt:	ca. 1.512,97 m ²
	BGF gesamt:	ca. 1.846,18 m ²

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

Im Wesentlichen sind folgende Maßnahmen geplant:

Erdarbeiten: Bodenaustausch für die Plattengründung.

Tragwerk, Dach: Holzrahmenbau mit Brettsperrholz Zwischendecke und vereinzelt tragenden Innenwänden aus Brettsperrholz. Nicht tragende Wände in Trockenbauweise. Nicht sichtbarer Sparrendachtstuhl mit hinterlüftetem Kaltdach und Aluminium-Stehfalz Deckung, Neigung von 3° bis 25°. PV-Anlage auf den südlichen Dachhälften.

Darunter abgehängte Holzfaser-Akustikdecken, teilweise glatte Gipskartondecken. Eingangsüberdachung aus Brettsperrholz mit Gefälledämmung, Folienabdichtung, Substratschüttung und Begrünung. Dachterasse aus Brettsperrholz mit Gefälledämmung, Folienabdichtung und Plattenbelag.

Fassade: Außenwände in Holzrahmenbauweise mit hinterlüfteter Holzfassade (Elementierung möglich). Fenster in Elementbauweise. vereinzelt Fenster hinter der Fassade versteckt bzw. mit Holzrasterkonstruktion überdeckt. Ein Großteil der Verglasungen erhalten einen, in der Fassade integrierten, textilen Sonnenschutz bzw. Sonnenschutzverglasung nach Angabe Bauphysik.

Gründung: Stahlbetonbodenplatte mit Aufzugsunterfahrt

Innenraum: Abgehängte Holzfaser-Akustikdecke.

Tragende Innenwände als Holzmassivwände überwiegend mit Sichtanforderung, teilweise mit Gipskarton beplankt. Nicht tragenden Innenwände aus Gipskarton. Schwimmender Estrich mit Fußbodenheizung. Trockenbauvorsatzschalen zur Schallregulierung. Fliesenarbeiten in den Sanitärräumen, homogene Bodenbeläge in den Aufenthaltsbereichen. Malerarbeiten. Maßnahmen zur Erzielung des geforderten brandschutztechnischen Standards.

Haustechnik:

geregelte, zentrale Be- und Entlüftung,

Luft-Wasser-Wärmepumpe als zentrale Energiequelle,

Fußbodenheizung,

Sanitär- und Elektroinstallation nach üblichem Objektstandard für

öffentliche Bauten. Beleuchtung LED

Baustellenbetrieb und Baustelleneinrichtung (siehe beil. Baustelleneinrichtungsplan)

Fortsetzung der BVB gem. Pkt 10.15

Die allgemeine Baustellenerschließung und Baustellenzufahrt erfolgt über die Friedhofstraße.

Auf der im BE-Plan gekennzeichneten Fläche haben nach Abstimmung mit dem Bauherrn und der Bauleitung die gesamte Baustelleneinrichtung sowie alle

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

Anlieferungen und Parkflächen Platz zu finden. Weitere Flächen können nicht zur Verfügung gestellt werden.

Alle Zufahrtswege sind permanent freizuhalten. Jeder AN hat die Möglichkeit die Baustelleneinrichtung und die Baustellenlagerung direkt mit allen Beteiligten einvernehmlich zu klären. Sie muss im Vorfeld mit der Bauleitung abgesprochen und von ihr genehmigt werden.

Die Baustellenzugänge sind geschlossen zu halten, um das Betreten der Baustelle durch unbefugte Erwachsene und Kinder zu verhindern.

Alle nötigen Maßnahmen zur Vermeidung von Schmutz und Lärm sind zu treffen. Diese werden nicht separat vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Baustelle ist täglich zu reinigen, Verschmutzungen der Straßen sind am Tag der Entstehung vollständig zu beseitigen.

Es wird besonders darauf hingewiesen, dass die Durchfahrt durch die Friedhofstraße nicht behindert werden darf und jederzeit freizuhalten ist.

Die Einholung der evtl. erforderlichen, öffentlich- rechtlichen Genehmigungen mit allen daraus entstehenden Unkosten und Gebühren, sowie die vorschriftsmäßige Absicherung und Beleuchtung der Baustelleneinrichtung ist Sache des Unternehmers und mit den angebotenen Einheitspreisen für die Baustelleneinrichtung abgegolten.

Sämtliche Hebezeuge sind vom AN zu stellen und in die Angebotspreise einzurechnen. Vom Gewerk Bauhauptarbeiten wird bauseits ein Kran für die Dauer der Rohbauzeit, sh. Bauzeitenplan, gestellt. Hebezeiten sind vom AN eigenverantwortlich mit dem Gewerk Bauhauptarbeiten abzustimmen.

Zusätzliche technische Vorbemerkungen HLS

Grundlagen

Es gelten alle zutreffende DIN Normen, VDI Richtlinien, DVGW Richtlinien, Gesetze und Vorschriften und Verordnungen sowie Ausführungserlasse und Arbeitsblätter für die betreffenden Gewerke.

Der Stand der Technik und die anerkannten Regeln der Technik sind Grundlage der Ausführung.

Baustellenabwicklung

Für die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften ist der Auftragnehmer alleine verantwortlich.

Hat der Bieter Bedenken gegen die anzubietenden Leistungen oder sind ihm Leistungen unklar, so hat er dies vor Angebotsabgabe anzuzeigen. Bedenken gegen Ausführungsvorgaben sind rechtzeitig vor Montage anzumelden.

Während der Bauzeit bis zur Übergabe der Anlage sind sämtliche Materialien vom Auftragnehmer dauerhaft gegen Beschädigung und Verschmutzung zu schützen. Offene Anlagenteile sind zu verschließen.

Für die Abwicklung der Ausführung der Leistungen hat der Auftragnehmer einen verantwortlichen und weisungsbefugten Fachbauleiter zu benennen.

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

Außerdem hat der Auftragnehmer einen qualifizierten Obermonteur zu stellen, welcher sich über die gesamte Bauzeit auf der Baustelle befindet.

Die Teilnahme an Baubesprechungen, die in der Regel einmal wöchentlich stattfinden, ist für den verantwortlichen Bauleiter Pflicht.

Das Erbringen von statischen Nachweisen (Kamine, Aufhängungen, Erdleitungen usw.) ist Umfang des Auftragnehmers.

Sämtliche Öffnungen durch die Gebäudeaußenwand, sind vom jeweiligen Ersteller während der Bauzeit wasserdicht zu verschließen. In Bohrungen sind entsprechende Abdichtungen einzubauen.

Planunterlagen

Das Anfertigen der Ausführungspläne wird vom Auftraggeber vorgenommen. Die Pläne werden digital zur Verfügung gestellt.

Wird vom Auftragnehmer das Anfertigen von Detailplänen für erforderlich gehalten und durchgeführt, sind diese vor der Montage dem Planer zur Plausibilitätsprüfung vorzulegen.

Montagepläne sind vom Auftragnehmer zu erstellen und der Bauleitung vor Ausführungsbeginn zur Kenntnis vorzulegen.

Abnahme

Zur Abnahme der Leistung ist eine förmliche Abnahme zu beantragen.

Von der Bauleitung bereits vor der Abnahme beanstandete Arbeiten werden nicht abgenommen. Schriftlich festgehaltene Mängel vor der Abnahme, die nicht im Abnahmeprotokoll eigens aufgeführt sind, werden trotzdem Umfang des Mängelprotokolls der Abnahme.

Für sämtliche Leistungen, die durch Baufortschritt nicht mehr sichtbar sind, ist eine technische Abnahme zu beantragen. Das Verschließen von Schächten oder Schlitzfenstern vor der technischen Abnahme kann nicht freigegeben werden.

Bestandspläne und Beschreibung der eingebauten Anlage sind vom Auftragnehmer dem Auftraggeber vor Abnahme zur Verfügung zu stellen. Eine Abnahme ohne die Bestandspläne und Bestandsunterlagen kann nicht erfolgen, da das Fehlen der Unterlagen einen wesentlichen Mangel entsprechend der VOB darstellt.

Werden die Bestandsunterlagen nicht nach einer von der Bauleitung benannten Frist abgeliefert, so werden diese vom Auftraggeber oder dessen Beauftragten angefertigt. Die anfallenden Kosten (auch abweichend zum Angebotspreis des Auftragnehmers im Angebot) werden dem Auftragnehmer in Rechnung gestellt.

Inbetriebnahmen und Einregulierungsmaßnahmen von Feuerungs-, Regelungs-, Wasserenthärtungs-, Hebe-, Lüftungs- und Kälteanlagen usw. sind durch den Werkskundendienst durchzuführen. Die Protokolle sind mit der Schlussrechnung abzuliefern.

Bedienungsanweisungen und Schemen sind in dauerhafter Ausführung zu erstellen und in unmittelbarer Nähe der Geräte aufzuhängen.

Wärmedämmung und Brandschutz

Wand- und Deckendurchführungen sind mit Isolierung die über 1000°C temperaturbeständig ist auszuführen. Die Durchführungen sind brand- und

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

rauchdicht R90 auszuführen.

Bei Erfordernis (abhängig von den Rohrabständen) sind R90 Abschottungen zu verwenden. Das Brandschutzgutachten ist als Grundlage der Arbeiten einzuhalten.

Isoliermaterialien dürfen nur eingebaut werden, wenn sie den Zulassungsbestimmungen der Energieeinsparverordnung sowie den Brand- und Schallschutznormen entsprechen.

Alukaschierte Isolierung oder Isolierung ohne weitere Ummantelung ist mit einem Wickeldraht zu umwickeln. Dieser muss auf 1 m Länge den Rohrumfang zweimal umspannen.

Elektroarbeiten

Das Verlegen der elektrischen Leitungen ist, wenn nicht anders ausgeschrieben, Angelegenheit der Elektro bzw. MSR-Firma. Die Installationsfirma hat jedoch das Anklemmen der Geräte durchzuführen und ist dafür verantwortlich. Entsprechende Positionen im Leistungsverzeichnis gelten immer für alle, im Leistungsverzeichnis erfassten Bauteile.

Das Anklemmen der Zuleitung aus der NSHV im Schaltschrank ist Leistungsumfang des Lieferanten des Schaltschranks. Die Phasenlage ist zu prüfen und mit der ELT/MSR Firma abzustimmen.

Behandlung von Nachträgen und Rechnungen

Allgemein

Wenn bei der Vergabe des Auftrages vom Bauherrn nichts Besonderes vereinbart wird, ist die nachfolgend beschriebene Verfahrensweise bei allen Nachträgen und Rechnungen einzuhalten. Abweichend gestellte Nachträge oder Rechnungen können nicht bearbeitet werden. Diese müssen unbearbeitet zurückgeschickt werden.

Prüfungsergebnisse aus dem Rechnungsrücklauf oder dem Nachtragsrücklauf sind in der folgenden Rechnung und im Nachtrag zu übernehmen.

Nachträge sind für Leistungen, die im Leistungsverzeichnis nicht erfasst sind, als auch für Mehrungen zu bereits im Leistungsverzeichnis erfassten Leistungen zu erstellen. Entfallene Leistungen sind jeweils im aktuellen Nachtrag gegenzurechnen, sodass sich die reine Auftragsmehrung oder -minderung ergibt.

Bei jedem Auftrag ist vom Auftragnehmer ein Auftragsleistungsverzeichnis mit Preisen und Langtexten zu erstellen.

Rechnungen können nur bearbeitet werden, wenn die dazu gehörigen Aufmaße und Stundelohnarbeiten vom Auftragnehmer und Auftraggeber unterzeichnet vorliegen. Rechnungen, bei denen Eingang die genannten Unterlagen nicht, oder nicht unterschrieben vorliegen, werden nicht bearbeitet.

Nachtragsnummerierungen

Wenn bei der Vergabe des Auftrages vom Bauherrn nichts Besonderes vereinbart wird, sind die Nummerierungen für die Nachträge und die dazugehörigen Positionen entsprechend der folgenden Vorgabe durchzuführen.

Die Nummerierung von Nachträgen erfolgt als an das LV angefügte

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

Positionsfolge.

Beispiel:

Leistungsverzeichnis	Position
	01.01.01
	01.01.02
	01.01.01
Nachträge	NA 1, 01.01.0001
	NA 2, 01.02.0001
	usw.

Nachträge, die vom Bauherrn nicht, oder noch nicht beauftragt sind, können in der Rechnung nicht abgerechnet werden. Diese werden jeweils gestrichen. Die Nachträge sind vom Auftragnehmer so rechtzeitig zu stellen, dass diese vom Bauherrn beauftragt werden können.

Für alle Materialleistungen bei Stundenlohnaufträgen ist im Rahmen eines Nachtrages ein Angebot zu erstellen. Materialleistungen aus Stundenlohnaufträgen können ohne genehmigten Nachtrag ebenfalls nicht abgerechnet werden.

Pro Regieauftrag ist das dafür anfallende Material in einer Nachtragsposition zu verrechnen. Einzelpreise für die Materialien sind jedoch auszuweisen.

Nachtragskalkulation

Alle Nachträge sind auf Grundlage der Urkalkulation des Leistungsverzeichnisses zu kalkulieren. Allen Nachträgen ist jeweils ein Kalkulationsnachweis beizufügen. Hieraus müssen folgende Daten hervorgehen und nachgewiesen werden:

notwendige Angabe
erforderlicher Nachweis
Nachtragsnummer
Positionsnummer
Listenpreis
Großhandels- oder Herstellerpreisliste Rabatt
Einstandspreis
Stoffkostenzuschlag
Nachtragspreis
Mittellohn x Kalkulationszuschlag v. H.
Kosten pro Minute
Personaleinsatz
Montageminuten
Montagepreis
Nachtragspreis als Summe von Lohn und Material
siehe EFB Blatt Vorbemerkungen 221/222

Bei strittigen, oder nicht nachvollziehbaren Kalkulationen können zusätzliche Nachweise angefordert werden.

Aufmaße

Bei den Aufmaßen ist die jeweilige Positionsnummer zu den Leistungen anzugeben. Dies gilt auch für die Nachtragspositionen.

Bei Regieberichten ist der Monteur der Einstufung als O-, A-, B-Monteur oder

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

Helfer zuzuordnen. Die entsprechenden Positionsnummern für Monteur und Material sind anzugeben.

Aufmaße von Stahlkonstruktionen können nur anerkannt und geprüft werden, wenn eine Liste der Einzelteile mit Angabe von Menge und Einzelgewicht beigefügt ist.

Der jeweiligen Rechnung ist eine Aufmaßzusammenstellung beizufügen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen				
01.01	KG 421: Wärmepumpe und Zubehör				
01.01.0001	<p>Wärmepumpe inkl. Trennwärmetauscher-Set 10-50 Max inkl. TWT-Set(A+++ - Energieeffizienzklasse VerbundWärmepumpe und Regler)</p> <p>Monoblock Ausführung für Außenaufstellung Vorlauftemperaturen bis zu 70°C.</p> <p>Modulierende Wärmepumpe mit invertergeregeltem Verdichter für effektive Betriebsweise mit stufenloser Anpassung an den Heizbedarf. Großzügig dimensionierter Verdampfer im Außengerät für mehr Effizienz. Großzügig dimensionierter Ventilator im Außengerät für leisen Betrieb. Kühlung in Verbindung mit Kältespeicher Verbindungsleitungslänge bis zu 30m. Verschiedenste Hydrauliklösungen LAN-Anschluss in Inneneinheit. Integrierte Wärmemengenerfassung Fernsteuerung/Wartung möglich. Smart Grid Ready PV-Einbindung zur Eigenverbrauchsoptimierung Nutzung von stundenvariablen Stromtarifen möglich (bei vorhandenen SmartMeter) Modbus TCP, BACnet IP und EIB/KNX Kommunikation möglich Natürliches Kältemittel R290 Die Wärmepumpe 10-50 Max entspricht den geltenden EU-Normen und Verordnungen EHPA geprüft.</p> <p>Technische Daten (nach EN 14511):</p> <p>Modulation: Ja</p> <p>Heizleistungsdaten bei A2°C/W35°C: Leistungsbereich (min/max): ca. 10,05-51,88 kW Nennleistung/CoP: 28,19 / 4,43</p> <p>Kühlleistungsdaten bei A35°C/W18°C: Leistungsbereich (min/max): 10,48-45,83 kW Nennleistung/EER: 35,84 kW / 4,10</p> <p>Wärmequelle: Einsatzbereich Heizen: -20° C bis +40° C Nennluftmenge: 2x ca. 6600 m3/h</p> <p>Wärmesenke: Maximale Vorlauftemperatur: 70° C Zulässiger Betriebsdruck: 3 bar Max Heizungs Wassermenge: 7,75 m3/h Druckverlust Heizungsseite: 47 kPa</p> <p>Schalleistungspegel nach EN12102 Nominal: Einstufig ca. 57 dB(A) Maximal: Zweistufig ca. 68 dB(A) Schallreduzierter Betrieb (Leistungsreduktion): ca. 58 dB(A)</p> <p>Elektrischer Anschluss: Hauptstrom: 3x400V/50 Hz Steuerstrom: 1x230V/50 Hz Maximaler Betriebsstrom: 39,2 A Sicherung Hauptstrom: C/K 40</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Sicherung Steuerstrom: B/Z 13 IP Schutzklasse Außengerät: IPx4 IP Schutzklasse Wandschrank: IPx0</p> <p>Abmessungen Außengerät H/B/T: ca. 1514x3748x1005 mm Inneneinheit H/B/T: ca. 696x560x189 mm Gewicht: Außengerät: ca.996 kg Inneneinheit: ca. 27 kg Kältemittel: R290 Kältemittelfüllmenge: 1. Kältekreis 4,8 kg 12 Kältekreis 4,9 kg Co2 Äquivalent: 0,0291 t</p> <p>inkl. diesem Lieferumfang: Modernes, komplett hydraulisch und kälteseitig vormontiertes Außengerät inkl. Kondensatablaufwanne mit Kondensatablaufheizung im schallgedämmten Gehäuse Trennwärmetauscher Set inkl. Plattenwärmetauscher, Pumpe, Ausdehnungsgefäß, Manometer, Füll- und Spüleinheit, Durchflussensor, Rückschlagventil, 2 Stk. Fühler, Wandmontageblech Frostschutzkonzentrat für den Zwischenkreis im Lieferumfang enthalten. 2 integrierte, drehzahlgeregelte hocheffiziente Ladepumpen (A-Label) 2 Stk. Sicherheitsventile 2 Stk. Rückschlagventile & Filterkugelhahn 2 Stk. Strömungswächter heizungsseitig Elektrik mit allen erforderlichen Regel- und Sicherheitseinrichtungen Wandschrank: Witterungsgeführte, intelligente Wärmepumpen-und Heizkreisregelung mit 7" Touchdisplay für einen Mischerkreis 2 Stk. flexible Anschlussschläuche(Länge 1m) inkl. aller erforderlichen Temperaturfühler für die genannte Anlage</p> <p>Die Aufstellung der zuvor beschriebenen Wärmepumpe zum Aufstellort, ist mit in diese Position einzukalkulieren. Der Aufstellort der Außeneinheit befindet ebenerdig neben der Technikzentrale.</p> <p>Incl. anheben mit geeigneten Hebemittel zum Aufstellort.</p> <p>Die Wärmepumpe ist mit geeigneten Hebemitteln aufzustellen / einzubringen.</p> <p>Dies beinhaltet das komplette Einbringen und Aufstellen der Wärmepumpe an dem Verwendungsort, inkl. allen dazu erforderlichen Kosten für Hebezeug sowie An- und Abfahrgebühren, Auf- und Abbau, Schutzmaßnahmen wie Absperrungen etc.</p>				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren		1 St	.....	.....
01.01.0002	<p>Frostschutzmedium</p> <p>Propylenglykolbasismit Inhibitoren, im 20 lt. Kanister,</p> <p>Preis je Kanister mit 20 Liter Inhalt</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>		2 St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01.01.0003	<p>Erweiterungsmodul</p> <p>intern für zwei weitere Heizkreise inkl. 2 Stk. Anlegefühler für die Steuerung / Regelung der Anlage</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	1	St	.....	.....
01.01.0004	<p>Dreiweg-Weichenventil 2"</p> <p>inkl. Stellmotor, 230 V für die benannte Anlage</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	3	St	.....	.....
01.01.0005	<p>Luftabscheider 2 Zoll</p> <p>Luftabscheider AA 200 Spirovent - Mikroluftblasenabscheider zur kontinuierlichen Entfernung von Luft- und Mikroluftblasen aus Heiz- und Kühlkreisläufen. Medium Wasser und Wasser/Glykol (60/40%) Gehäuse in Messing Ausführung. Entgasung durch den Spirorohreinsatz bis auf einen Restluftanteil v. 0,4 Prozent. Entlüftung mit nicht absperbarem permanent Entlüftungsventil.</p> <p>Technische Daten: Nennweite: DN 50 Rohranschluss: Innengewinde Gehäuse: Messing Einbaulänge: ca. 132 mm Max. Betriebsdruck: 10 bar rMax. Vorlauftemperatur: 110 Grad C Max. Durchsatz: 7,5 cbm/h Fließgeschwindigkeit: Druckverlust 0,50 m/s 0,34 kPa 0,80 m/s 0,81 kPa Inhalt: ca. 1,1 Liter Gewicht: ca. 3,9 kg</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	1	St	.....	.....
01.01.0006	<p>Isolierschalen</p> <p>für zuvor genannten Luftabscheider 2"</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	1	St	.....	.....
01.01.0007	<p>Schlammabscheider 2"</p> <p>mit Magnet für die Wärmepumpenanlage. Der Schlammabscheider sondert Verunreinigungen, die in erster Linie aus Sand und Schlammpartikeln bestehen, in geschlossenen Kreisläufen von Anlagen ab. Die Verunreinigungen werden in einer Dekantierungskammer gesammelt</p> <p>Technische Daten: Ausführung: Messing Rohranschluss: 2"</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Einbaulänge: 127 mm Betriebsdruck: max. 10 bar Temperatur: max. 110 Grad C Durchsatz: ca. 15 m3/h Fließgeschw.: max. 1,20 m/s Druckverlust: ca. 3.0 kPa Gewicht: ca. 2,36 kg				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
01.01.0008	Isolierschalen für zuvor genannten Schlammabscheider 2"				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
01.01.0009	Verbindungskabelset für die Wärmepumpe mit ALM 10-50, ca. 20m Versorgungs-, Steuer- und Datenkabel (5G10, 3x1,5 2x2x0,5)				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
01.01.0010	Nachrüstset E-Heizstab Bestehend aus mechanischem Verbindungsmodul, Schaltschütz, sowie nötiger Verkabelung				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
01.01.0011	Elektroheizstab 9kW im Rohrgehäuse mit Regelthermostat Elektroheizstab 9kW im Rohrgehäuse mit Regelthermostat 3x400/50 Hz				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
01.01.0012	Heizungsspeicher TERMO 1500 mit 10 Anschlussmuffen Pufferspeicher mit 1500 Liter Inhalt als Zusatzspeicher oder Heizungspufferspeicher aus ST 37.2 mit 6 Anschlussmuffen 2 1/2", 2 Anschlussmuffen 2", 4 Anschlussmuffen 1 1/2" und 2 Fühlerklemmleisten Abmessungen: Höhe 2275 mm Einbringmaß: Durchmesser 950 mm Kippmaß: 2320 mm Gewicht: ca. 178 kg				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Betriebsdruck: 3 bar				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
01.01.0013	Isoliermantel				
	für zuvor genannten Pufferspeicher				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
01.01.0014	Zusatzspeicher TERMO 1500 mit 10 Anschlussmuffen				
	Pufferspeicher mit 1500 Liter Inhalt als Zusatzspeicher (Kälte) aus ST 37.2 mit 6 Anschlussmuffen 2 1/2", 2 Anschlussmuffen 2", 4 Anschlussmuffen 1 1/2", und 2 Fühlerklemmleisten				
	Abmessungen: Höhe 2275 mm				
	Einbringmaß: Durchmesser ca. 950 mm Kippmaß: ca. 2320 mm Gewicht: ca. 178 kg Betriebsdruck: 3 bar				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
01.01.0015	Isoliermantel				
	für zuvor genannten Pufferspeicher jedoch mit geeigneter Kälteisolierung mit Vinylkautschuk				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
01.01 KG 421: Wärmepumpe und Zubehör				<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02	KG 421: Druckhaltung, Absicherung WP				
01.02.0001	<p>Membran-Druckausdehnungsgefäß</p> <p>für geschlossene Heizungs- und Kühlwasser- anlagen, gebaut nach DIN EN 13831, Zulassung gemäß Richtlinie für Druck- geräte 2014/68/EU.</p> <p>-Fußkonstruktion zur Befestigung ab N 35 -außen beschichtet -Membran nicht austauschbar</p> <p>Typ : N 300 Nennvolumen : ca. 300 Liter Nutzvolumen max: : 270 Liter zul. Vorlauff. Vers.-Anlage: 120 °C zul. Betriebst. Membrane : 70 °C zul. Betriebsüberdruck : 6 bar Gasvordruck werksseitig : 1,5 bar Gasvordruck eingestellt : 1,0 bar Durchmesser : 634 mm Höhe : 1101 mm Leergewicht : ca. 30,0 kg Systemanschluss : R 1</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	1	St	.....	.....
01.02.0002	<p>Kappenventil</p> <p>für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasser- anlagen. Mit einer gegen unbeabsichtig- tes Schließen gesicherten Absperrung u. Einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828,</p> <p>TÜV-geprüft. Typ : SU R 1 x 1 Anschluss : R 1 x R 1 zul. Betriebsdruck : PN 10 zul. Betriebstemperatur : 120 °C</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	1	St	.....	.....
01.02.0003	<p>automatische Nachspeise- und Füllstation</p> <p>für Heiz- und Kühlsysteme mit Membran- Druckausdehnungsgefäßen (MAG).</p> <p>Ermöglicht eine kontrollierte und nach DIN EN 1717 bzw. DIN 1988 geforderte sichere Nachspeisung und Systemfüllung aus direkt verbundenen Trinkwasser- netzen und realisiert die nach DIN EN 12828 und VDI 4807 empfohlene Funktionskontrolle des Druckhaltesystems (MAG).</p> <p>Bestehend aus Absperrarmatur, DVGW geprüftem Systemtrenner (BA) nach DIN EN 12729, Schmutzfänger, Drucksensor, Motorkugelhahn, Druckminderer mit Kontrollmanometer und Microprozessorsteuerung. Alle Komponenten sind leicht zugänglich und platzsparend in ein Gehäuse integriert.</p> <p>Die kontrollierte, druckabhängige Nachspeisung erfolgt mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der</p>				

Übertrag:

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

Übertrag:

Zyklenanzahl.

Die Anlagenerst- und Wiederbefüllung wird mittels hierfür einstellbarem Betriebsmodus möglich.

Über eine vollautomatische, frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit LCD Display für alle relevanten Betriebs- und Störmeldungen und Druckanzeige, sowie potenzialfreiem Ausgang und Summmelder für Sammelstörmeldung erfolgt die Funktionssteuerung und -überwachung der CE gekennzeichneten Station.

zul. Betriebsüberdruck : 10 bar
 zul. Betriebstemperatur : 70 °C
 Durchfluß-Kennwert kvs : 0,4 m3/h
 Spannungsversorgung : 230 V, 50 Hz
 elektr. Leistungsaufnahme : 6-7 W
 Leergewicht : ca. 3 kg
 Anschlüsse : Eintritt: R 1/2
 : Austritt: R 1/2
 Länge/Tiefe/Höhe : ca. 208/91/305mm

komplett liefern und betriebsfertig montieren

1 St

01.02.0004

Wasserzähler

zur Überwachung von Enthärtungsanlagen

für die Heizungswasseraufbereitung oder Steuern von Pumpen, Armaturen oder Anlagen beim Füllen und Entleeren von Behältern usw.

Der Überwachung ist ein elektronischer Wasserzähler zur Erfassung von Gesamtwassermenge und Volumenstrom, sowie Rückzählung einer programmierbaren Vorgabewassermenge mit Grenzwertsignalisierung über optisches und akustisches Signal und potenzialfreien Kontakt.

Werteanzeige erfolgt über integriertes Display, Werteabfrage und Programmierung mittels Folientastatur.

Spannungsversorgung über steckerfertig montiertes, 1,5 m langes Anschlusskabel.

Anschluss Ein-/Austritt : Rp 1/2/ Rp 1/2
 Spannungsversorgung : 230 V/ 50 Hz
 Schutzart : IP 54
 potentialfreier Kontakt : max. 24 V
 zul. Betriebsüberdruck : 10 bar
 zul. Betriebstemperatur : 65 °C
 Länge/Breite/Höhe : ca. 70/70/80 mm
 Gewicht : ca. 0,3 kg

komplett liefern und betriebsfertig montieren

1 St

01.02.0005

Patronengehäuse

kompakte Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmeerzeugern u.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035.</p> <p>Patronengehäuse kann in Kombination mit den entsprechenden Patroneneinsätzen optional zur Wasserenthärtung oder Wasserentsalzung eingesetzt werden.</p> <p>Leergehäuse ist montagefertig mit Wandhalterung Einzelnen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zylindrischem Polypropylen-Gehäuse mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme einer der o.g. Wasserbehandlungspatronen und opt. Anbringung einer Verschneideeinrichtung - Durchflussbegrenzer - Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn <p>Bauteile werden als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung angeordnet.</p> <p>zul. Betriebsüberdruck : 8,0 bar zul. Betriebstemperatur : 5-40 °C max. Volumenstrom : 360 l/h kvs : 0,4 m³/h Anschluss Ein-/Ausgang : Rp 1/2 / Rp 1/2 Patronenplätze : 1 Länge/Tiefe/Höhe : ca. 260/130/600 mm Gewicht : ca. 1,9 kg</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	1	St	.....	.....
01.02.0006	<p>Patrone</p> <p>Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend in das Patronengehäuse.</p> <p>Bestehend aus zylindrischer Polypropylen- Patrone gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI 2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828.</p> <p>Weichwasser-Kapazität : 6.000,0 l °dH Durchmesser : ca. 74,0 mm Länge : ca. 514,00 mm Gewicht : ca. 1,5 kg</p> <p>Daten Füll-/Nachspeisewasser</p> <p>Härte Nachspeisewasser : 12,0 °dH mögl. Nachspeisemenge : 500 l/Ptr. Patronenverwendung : Nachspeisung</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	1	St	.....	.....
01.02.0007	<p>Externer Drucksensor</p> <p>Erweiterungssatz zur Funktionsanpassung der Enthärtungsarmatur in Überwachung (Wasserzähler)</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Übertrag:</p> <p>Im Einzelnen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messing T-Stück R 1/2" - Rückschlagventil - Fillcontrol-kompatibler Druckmessumformer - steckerfertiges Verbindungskabel <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	1	St	.....	.....
01.02.0008	<p>Ersatz- Patrone</p> <p>Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend in das Patronengehäuse.</p> <p>Bestehend aus zylindrischer Polypropylen- Patrone gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI 2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828.</p> <p>Weichwasser-Kapazität : 6.000,0 l °dH Durchmesser : ca. 74,0 mm Länge : ca. 514,00 mm Gewicht : ca. 1,5 kg</p> <p>Daten Füll-/Nachspeisewasser</p> <p>Härte Nachspeisewasser : 12,0 °dH mögl. Nachspeisemenge : 500 l/Ptr. Patronenverwendung : Nachspeisung</p> <p>komplett liefern</p>	4	St	.....	.....
01.02.0009	<p>Schmutz- und Schlammabscheider</p> <p>für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.</p> <p>Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolkemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.</p> <p>Armatur für die Entfernung von Partikeln bis zu einer Größe von 5,0 Mikrometer aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz und einem Hochenergie-Dauermagneten.</p> <p>Magnet besteht aus einem isostatisch gepressten Neodym-Eisen-Bor Stab, der in eine Einschraubtauchhülse eingesetzt ist.</p> <p>Dadurch Separierung und Fixierung von ferromagnetischen Partikeln aus dem Abscheideprozess. Partikel können durch herausdrehen der Magnethülse aus dem Abscheidergehäuse und deren anschließen- den Reinigung dauerhaft und gezielt aus Fluidstrom entfernt werden.</p> <p>Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über montierten Entschlammungskugelhahn möglich.</p>				

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

Übertrag:

Gehäusewerkstoff : Messing
 Einbauvariante : horizontal
 Anschlussvariante : Gewinde
 Systemanschluss : IG 1
 Abschlammanschluss : G 3/4
 max. Betriebsüberdruck : 10 bar
 max. Betriebstemperatur : 110 °C
 max. Volumenstrom : 2 m³/h
 kvs : 17,2 m³/h
 Einbaulänge : ca. 88 mm
 Höhe: : ca. 132 mm
 Durchmesser : ca. 65 mm
 Gewicht : ca. 1,2 kg

komplett liefern und betriebsfertig montieren

1 St

01.02.0010 Wärmedämmung für Schlammabscheider

Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum, mit Klappverschluß oder Spannband.

Höhe : ca. 225 mm
 Breite : ca. 100 mm
 Länge : ca. 108 mm
 Dämmstärke : ca. 15 mm
 zul. Betriebstemp. : 110°C

komplett liefern und betriebsfertig montieren

1 St

01.02 KG 421: Druckhaltung, Absicherung WP

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.03	<p>KG 422: Wärmeverteilnetze, Rohrleitung, Armaturen, Pumpen und Zubehör Rohrleitungen Heizungsrohr aus Edelstahl</p> <p>Systembeschreibung:</p> <p>Edelstahl Rohrleitungssystem in den Abmessungen d 15-108 mm aus nichtrostendem CrNi-Stahl, Werkstoff-Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088, Rohrverbindungen mit Verbinder mit dem Nachweis der Zwangundichtigkeit in unverpresstem Zustand.</p> <p>Systemkomponenten:</p> <p>Edelstahl Systemrohre 1.4301 (CrNi-Stahl), d 15-108 mm geprüft nach DVGW-Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, biegsam, Rohrlänge 6 m.</p> <p>Edelstahl Pressfittings d = 15-54 mm aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff-Nr.: 1.4401 mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.</p> <p>Edelstahl Pressfittings d = 76,1-108 mm aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff-Nr.: 1.4401 mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Rundschnurdichtring aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.</p> <p>Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.</p> <p>Verlegen als Heizungs- oder Heizungsanschlussleitungen unter Beachtung der DIN EN 12828 und DIN EN 14336 einschließlich Ablängen, Ausrichten und Befestigen, unter Berücksichtigung der temperaturabhängigen Längenänderung, Dichtheitsprüfung und Spülen.</p> <p>Montage in Höhen bis 4,0 m</p> <p>Rohrleitungen liefern und komplett montieren</p>				
01.03.0001	Rohr wie vor beschrieben, jedoch äd 18 mm				
		158 m		.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01.03.0002	Rohr wie vor beschrieben, jedoch äD 22 mm	242	m	.....	.....
01.03.0003	Rohr wie vor beschrieben, jedoch äD 28 mm	148	m	.....	.....
01.03.0004	Rohr wie vor beschrieben, jedoch äD 35 mm	52	m	.....	.....
01.03.0005	Rohr wie vor beschrieben, jedoch äD 42 mm	102	m	.....	.....
01.03.0006	Rohr wie vor beschrieben, jedoch äD 54 mm	48	m	.....	.....
01.03.0007	Bogen Stahl niro f. Rohr Stahl niro Durchm. 18mm Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung Durchmesser 18mm komplett liefern und betriebsfertig montieren	118	St	.....	.....
01.03.0008	Bogen wie vor, jedoch Durchm. 22 mm	122	St	.....	.....
01.03.0009	Bogen wie vor, jedoch Durchm. 28 mm	58	St	.....	.....
01.03.0010	Bogen wie vor, jedoch Durchm. 35mm	24	St	.....	.....
01.03.0011	Bogen wie vor, jedoch Durchm. 42mm	18	St	.....	.....
01.03.0012	Bogen wie vor, jedoch Durchm. 54mm	16	St	.....	.....
01.03.0013	T-Stück Stahl niro f. Rohr Stahl niro Durchm. 18mm T-Stück, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung Durchmesser 18 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren	4	St	.....	.....
01.03.0014	T-Stück wie vor, jedoch Durchm. 22mm	4	St	.....	.....
01.03.0015	T-Stück wie vor, jedoch Durchm. 28mm	10	St	.....	.....
01.03.0016	T-Stück wie vor, jedoch Durchm. 35mm	12	St	.....	.....
01.03.0017	T-Stück wie vor, jedoch Durchm. 42mm	10	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01.03.0018	T-Stück wie vor, jedoch Durchm. 54mm	12	St	.....	.....
01.03.0019	Reduzierstück Stahl niro f. Rohr Stahl niro 22mm Reduzierstück, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, in allen Ausführungen Durchmesser 22 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren	18	St	.....	.....
01.03.0020	Reduzierstück wie vor, jedoch 28mm	14	St	.....	.....
01.03.0021	Reduzierstück wie vor, jedoch 35mm	10	St	.....	.....
01.03.0022	Reduzierstück wie vor, jedoch 42mm	8	St	.....	.....
01.03.0023	Reduzierstück wie vor, jedoch 54mm	12	St	.....	.....
01.03.0024	Muffe Stahl niro f. Rohr Stahl niro Durchm. 18mm Muffe, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung Durchmesser 18mm komplett liefern und betriebsfertig montieren	48	St	.....	.....
01.03.0025	Muffe wie vor, jedoch 22mm	42	St	.....	.....
01.03.0026	Muffe wie vor, jedoch 28mm	52	St	.....	.....
01.03.0027	Muffe wie vor, jedoch 35mm	20	St	.....	.....
01.03.0028	Muffe wie vor, jedoch 42mm	18	St	.....	.....
01.03.0029	Muffe wie vor, jedoch 54mm	26	St	.....	.....
01.03.0030	Edelstahl Übergang, DN 15 mit Innen- oder Außengewinde DN 15 d 18 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren	18	St	.....	.....
01.03.0031	desgleichen wie vor, jedoch DN 20				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	d 22 mm	16	St	.....	.....
01.03.0032	desgleichen wie vor, jedoch DN 25				
	d 28 mm	12	St	.....	.....
01.03.0033	desgleichen wie vor, jedoch DN 32				
	d 35 mm	10	St	.....	.....
01.03.0034	desgleichen wie vor, jedoch DN 40				
	d 42 mm	12	St	.....	.....
01.03.0035	desgleichen wie vor, jedoch DN 50				
	d 54 mm	16	St	.....	.....
01.03.0036	Edelstahl Axialkompensator mit Pressmuffen, DN 15				
	Eigenschaften				
	- Unverpresst undicht				
	- Dichtring aus CIIR schwarz				
	- Balg aus Edelstahl				
	- Pressmuffe mit transparentem Schutzstopfen				
	Technische Eigenschaften				
	- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1.4401 (DIN EN 10088)				
	- Nettogewicht: 0,105 kg				
	- Betriebstemperatur (GradC): -30 +120 GradC				
	- Maximaler Betriebsdruck (kPa): 1600 kPa				
	- L / Länge (cm): 15,1 cm				
	- D / Außendurchmesser (cm): 2,6 cm				
	- d, D / Außendurchmesser (mm): 15 mm				
	- DN / Nennweite: 12				
	- La / Längenausdehnung (mm): +/- 7 mm				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	2	St	.....	.....
01.03.0037	desgleichen wie vor, jedoch DN 20				
	d 22 mm	4	St	.....	.....
01.03.0038	desgleichen wie vor, jedoch DN 25				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	d 28 mm	2	St	.....	.....
01.03.0039	desgleichen wie vor, jedoch DN 32				
	d 35 mm	4	St	.....	.....
01.03.0040	Mikroluftblasenabscheider, DN 15				
	Mikroluftblasenabscheider Messingausführung inkl. Pressübergang auf Edelstahl in selbiger Nennweite				
	Mikroluftblasenabscheider zur kontinuierlichen Entfernung von Luft- und Mikroluftblasen aus Heiz- u. Kühlkreisläufen. Medium Wasser und Wasser/Glykol (50/50%). Gehäuse in Messingausführung. Entgasung durch den Spirorohreinsatz bis auf einen Restluftanteil v. 0,4 Prozent. Entlüftung mit nicht absperrbarem permanent Entlüftungsventil.				
	Technische Daten:				
	Technische Daten: Rohranschluss:Klemmringanschluss Gehäuse:Messing Einbaulänge:106 mm Max. Betriebsdruck:10 bar Max. Vorlauftemperatur:110 Grad C Max. Durchsatz:1,3 cbm/h Fließgeschwindigkeit: Druckverlust 0,50 m/s 0,34 kPa 0,75 m/s 0,74 kPa 1,00 m/s 1,35 kPa Inhalt:0,18 Liter Gewicht:1,2 kg				
	inkl der dafür vorgesehen Fertisolierung Halbschalen aus wärmostabilisiertem EPP-Hartschaum nach HeizAnIV und GEG.				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	2	St	.....	.....
01.03.0041	desgleichen wie vor, jedoch DN 20				
	d 22 mm	2	St	.....	.....
01.03.0042	desgleichen wie vor, jedoch DN 25				
	d 28 mm	2	St	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01.03.0043	desgleichen wie vor, jedoch DN 32 d 35 mm	2	St	.....	.....
01.03.0044	Rückschlagklappe DN 15 Rotguss-Rückschlagklappen, beiderseits Muffengewinde nach ISO 228. Metallisch dichtend. PN max. 16 bar Die Rückschlagklappen können in Rohrnetzen in horizontaler oder vertikaler Einbaulage installiert werden. Material: Rotguss Oberfläche: Unbehandelt kvs-Wert: 5,5 Nennweite: DN 15 Anschluss: Innengewinde inkl. beidseitigen Pressübergang auf Edelstahl komplett liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
01.03.0045	desgleichen wie vor, jedoch DN 20 kvs-Wert: 10,2	1	St	.....	.....
01.03.0046	desgleichen wie vor, jedoch DN 25 kvs-Wert: 20,2	1	St	.....	.....
01.03.0047	desgleichen wie vor, jedoch DN 32 kvs-Wert: 34,2	1	St	.....	.....
01.03.0048	desgleichen wie vor, jedoch DN 40 kvs-Wert: 44,9	2	St	.....	.....
01.03.0049	desgleichen wie vor, jedoch DN 50 kvs-Wert: 104,4	2	St	.....	.....
01.03.0050	Rotguss-Gewindefitting DN 15 als Winkel, Reduzierung oder Muffe für Heizungsinstallationen Formstabil und beständig gegen Erosionskorrosion				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Beständig gegen Entzinkung und Spannungskorrosion				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	8	St	.....	.....
01.03.0051	desgleichen wie vor, jedoch DN 20	4	St	.....	.....
01.03.0052	desgleichen wie vor, jedoch DN 25	4	St	.....	.....
01.03.0053	desgleichen wie vor, jedoch DN 32	2	St	.....	.....
01.03.0054	desgleichen wie vor, jedoch DN 40	2	St	.....	.....
01.03.0055	Lufttopf, 2 Dimension über DN Rohr zur Entlüftung der senkrechten Rohrleitungen als Endstück ausgeführt. Einschl. KFE-Hahn mit Schlauchverschraubung. Länge ca. 150 mm Die Verzugsleitung vom Lufttopf zum KFE-Hahn ist in DN 15 auszuführen. Die lfdm Rohr DN 15 werden separat abgerechnet. Die Anschlüsse sind jedoch in diese Position mit einzukalkulieren.				
	Lufttopf für Rohr DN 20 liefern und betriebsfertig montieren.	2	St	.....	.....
01.03.0056	Lufttopf, 2 Dimension über DN Rohr zur Entlüftung der senkrechten Rohrleitungen als Endstück ausgeführt. Einschl. KFE-Hahn mit Schlauchverschraubung. Länge ca. 150 mm Die Verzugsleitung vom Lufttopf zum KFE-Hahn ist in DN 15 auszuführen. Die lfdm Rohr DN 15 werden separat abgerechnet. Die Anschlüsse sind jedoch in diese Position mit einzukalkulieren.				
	Lufttopf für Rohr DN 25 liefern und betriebsfertig montieren.	4	St	.....	.....
01.03.0057	Lufttopf, 2 Dimension über DN Rohr zur Entlüftung der senkrechten Rohrleitungen als Endstück ausgeführt. Einschl. KFE-Hahn mit Schlauchverschraubung. Länge ca. 150 mm Die Verzugsleitung vom Lufttopf zum KFE-Hahn ist in DN 15 auszuführen. Die lfdm Rohr DN 15 werden separat abgerechnet. Die Anschlüsse sind jedoch in diese Position mit einzukalkulieren.				
	Lufttopf für Rohr DN 32 liefern und betriebsfertig montieren.	2	St	.....	.....
01.03.0058	Lufttopf, 2 Dimension über DN Rohr zur Entlüftung der senkrechten Rohrleitungen als Endstück ausgeführt. Einschl. KFE-Hahn mit Schlauchverschraubung.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Länge ca. 150 mm Die Verzugsleitung vom Lufttopf zum KFE-Hahn ist in DN 15 auszuführen. Die lfdm Rohr DN 15 werden separat abgerechnet. Die Anschlüsse sind jedoch in diese Position mit einzukalkulieren.				
	Lufttopf für Rohr DN 40 liefern und betriebsfertig montieren.	2	St	.....	.....
	Rohraufhängungen Heizleitungen				
01.03.0059	Rohraufhängung Stahl verzinkt DN15 Rohraufhängung, aus Stahl, verzinkt, höhenverstellbar durch Spannschloss, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe, gelenkig an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln oder Trapezblechhängern. Befestigungsuntergrund Beton/Trapezblech/Holz für Rohr aus Stahl, DN 15.	58	St	.....	.....
01.03.0060	desgleichen wie vor, jedoch DN 20	98	St	.....	.....
01.03.0061	desgleichen wie vor, jedoch DN 25	78	St	.....	.....
01.03.0062	desgleichen wie vor, jedoch DN 32	36	St	.....	.....
01.03.0063	desgleichen wie vor, jedoch DN 40	28	St	.....	.....
01.03.0064	desgleichen wie vor, jedoch DN 50 Die Dimensionen DN 15 bis DN 50 werden in Gewindeausführung, die Dimensionen ab DN 65 in Flanschausführung ausgeschrieben.	38	St	.....	.....
01.03.0065	Heizungskugelhahn aus Rotguss mit Knebelgriff zul. Betriebstemp. 120 °C zul. Betriebsdruck PB 10 bar (PN16) Ausführung: DN 15 (G 3/4 x R 1/2) komplett liefern und betriebsfertig montieren	6	St	.....	.....
01.03.0066	desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 20	4	St	.....	.....
01.03.0067	desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 25	10	St	.....	.....
01.03.0068	desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 32	6	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01.03.0069	desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 40	8	St	.....	.....
01.03.0070	desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 50	14	St	.....	.....
01.03.0071	Differenzdruckregler DN 20 zum Einbau in Rücklauf Differenzdruckregler Sollwert 50 bis 300 mbar Stufenlos einstellbar beiderseits mit Aussengewinde und Überwurfmutter Material, Messing	4	St	.....	.....
01.03.0072	Rotguß-Strangabsperrentil DN 20 PN 16 mit Anschlussbohrungen für Zubehör Set beiderseits Aussengewinde und Überwurfmutter einschl. Anschlusset	4	St	.....	.....
01.03.0073	Schmutzfänger DN 25, PN 6 Schmutzfänger mit Flanschen Gehäuse mit Deckel aus Grauguß (ab DN 65 serienmäßig mit Entleerungsschraube) Filtersiebe aus Edelstahl-Drahtgeflecht, doppelt. Normbaulänge. einschl. Gegenflansch, Schrauben und Dichtungen Schmutzfänger wie beschrieben, DN 25, PN 6	5	St	.....	.....
01.03.0074	Strangregulier- und Absperrventil mit direkter Anzeige der eingestellten Durchflussmenge in l/min. Parallel zum Hauptvolumenstrom geführter, automatisch absperrender Bypass mit Mess- und Anzeigeteil. Messteil mit Schwebekörper und Gegenfeder. Messwerte am Schauglas ohne Hilfe von Tabellen, Diagrammen und Messgeräten direkt ablesbar. Geringer Druckverlust. Technische Daten DN 20 kvs-Wert 5,0 m³/h Material Gehäuse: Messing Material Innenteile: rostfreier Stahl, Messing und Kunststoff Material Sichtglas: wärmebeständiger, schlagfester Kunststoff Material Dichtungen: EPDM Max. Betriebstemperatur: TB 100°C Max. Betriebsdruck: PB 10 bar Messgenauigkeit:				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	<ul style="list-style-type: none"> - Messbereich 20 bis 80% = ±5% vom Anzeigewert - Messbereich bis 20% und über 80% = ±10% vom Anzeigewert Innengewinde Rp (zylindrisch) nach DIN 2999 / ISO 7 oder Aussengewinde zylindrisch (G) nach ISO 228. 				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
		8	St	.....	.....
01.03.0075	Heizkreis Bausatz inkl. Umwälzpumpen				
	Heizkreis-Verteilung Bausatz - RK FBH				
	mit 3-Wege-Mischer				
	Bausatz bestehend aus:				
	- Rückschlagklappe				
	- 2 Kugelhähnen mit Thermometer				
	- Wärmedämmung				
	- Heizkreispumpe, steckerfertig verdrahtet,				
	Durchfluss: min. 3,4 m³/h				
	Gesamtdruckdifferenz: min. 10,2 mWS				
	(drehzahlgeregelte Hocheffizienz- Umwälzpumpe, entsprechend Energie Label A)				
	Länge der Anschlussleitung ca. 0,8 m				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
		1	St	.....	.....
01.03.0076	Heizkreis-Verteilung Bausatz - RK Lüftung Zubringer				
	ungemischter Heizkreis				
	Bausatz bestehend aus:				
	- Rückschlagklappe				
	- 2 Kugelhähnen mit Thermometer				
	- Wärmedämmung				
	- Heizkreispumpe, steckerfertig verdrahtet,				
	Durchfluss: min. 1,0 m³/h				
	Gesamtdruckdifferenz: min. 8,2 mWS				
	(drehzahlgeregelte Hocheffizienz- Umwälzpumpe, entsprechend Energie Label A)				
	Länge der Anschlussleitung ca. 0,8 m				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
		1	St	.....	.....
01.03.0077	Heizkreis-Verteilung Bausatz - RK Lüftung				
	gemischter Heizkreis mit 3-Wege-Mischer - Ventil wird vom Gewerk Lüftung übergeben				
	Bausatz bestehend aus:				
	- Rückschlagklappe				
	- 2 Kugelhähnen mit Thermometer				
	- Wärmedämmung				
	- Heizkreispumpe, steckerfertig verdrahtet,				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Durchfluss: min. 0,2 m³/h Gesamtdruckdifferenz: min. 0,5 mWS (drehzahlgeregelte Hocheffizienz- Umwälzpumpe, entsprechend Energie Label A)				
	Länge der Anschlussleitung ca. 0,8 m				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	3	St	.....	.....
01.03.0078	<p>Heizungsverteiler als kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler best. aus: Thermisch getrennter Vor- und Rücklaufkammer, übereinander angeordnet, aus Stahlblech geschweißt. Verteilerkammer für Vorlauf mit Flanschabgangsstutzen nach DIN, PN 6 sowie eingeschweißte Rohrhülsen für Durchführung der Rücklaufstutzen. Verteilerkammer für Rücklauf mit Flanschabgangsstutzen nach DIN, PN 6, PN 10 oder PN 16, durch die Rohrhülsen in der Vorlaufkammer mit Zwischenraum geführt. Abgangsstutzen Vor- und Rücklauf nebeneinander. Die Flanschen sind auf gleiche Spindelhöhe, für Armaturen entspr. Baulängenreihen F1, F4 oder K1 nach DIN 3202, sowie dem Fabrikat der Armaturen und der Dämmdicke des Verteilers, abgestimmt. Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer. Der Verteiler ist werkseitig druckgeprüft und grundiert.</p> <p>Volumenstrom: ca. 4,4 m³/h</p> <p>Verteiler</p> <p>Zubringer: 1x2xDN 50</p> <p>Abgänge: 1x2xDN 50 1x2xDN 32 1x2xDN 32</p> <p>Alle Anschlüsse mit Gewindeausführung</p> <p>Incl. Wärmedämmschalen nach GEG incl. Blechmantel für Wärmedämmung incl. Standfüße incl. Auffangwanne mit Ablauf incl. Entleerung VL + RL</p> <p>Stutzenabstand ca. 200 bis 300 mm</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	1	St	.....	.....
	Allgemein				
01.03.0079	Bimetall-Thermometer, Kl. 1 aus CrNiSt, d 100 mm, Tauchlänge 100 mm einschl. Tauchhülse und				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Einschweißmuffe			Übertrag:	
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
		8	St	.....	.....
01.03.0080	Manometer mit verstellbarem roten Markierungsanzeigebereich 0 - 6 bar Anschluß 1/2", d 100 mm mit Anschlußrohr und Dreivegehahn				
		12	St	.....	.....
01.03.0081	Profilschiene gelocht ca. 28mm x 30 mm zur Montage von Leitungen an Decken und Wänden als Systemschienen! Material: Stahl 1.0350, bandverzinkt nach DIN EN 10142				
	einschließlich Befestigungsmaterial in Beton/Ziegel/Holz/Trockenbau	40	m	.....	.....
01.03.0082	Profilschiene gelocht ca. 41mm x 41 mm zur Montage von Leitungen an Decken und Wänden als Systemschienen! Material: Stahl 1.0350, bandverzinkt nach DIN EN 10142				
	einschließlich Befestigungsmaterial in Beton/Ziegel/Holz/Trockenbau	78	m	.....	.....
01.03.0083	Tauchhülse 1/2", Messing, einschl. Einschweißmuffe 1/2" Schaftlänge bis 160 mm einschl. aller notwendigen Arbeiten				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	18	St	.....	.....
01.03.0084	Anschluss an bauseitiges Register / Einbauteil einschl. aller notwendigen Dicht und Verbindungsmaterialien.				
	Die Position wird je angeschlossener Leitung vergütet.	3	St	.....	.....
01.03.0085	Automatischer Schnellentlüfter PN 12 mit Absperrventil und Luftfalle, DN 10				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	2	St	.....	.....
01.03.0086	Füllschlauch 1/2", 10 mtr				
	Hochdruckfüllschlauch aus Gummi mit Gewebeeinlage, mit zwei eingebundenen Schlauchverschraubungen und Schlauchsattel Schlauchgröße: 1/2" Schlauchlänge: 10 mtr.				
	einschl. Schlauchhaltertrommel komplett liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
01.03 KG 422: Wärmeverteilnetze, Rohrleitung, Armaturen, Pumpen und Zubehör				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.04	KG 420: Dämmung und Zubehör Wärmedämmung				
01.04.0001	<p>Wärmedämmung DIN 4140 an Rohrleitungen, haustechnische Anlagen nach GEG, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen, in Gebäuden, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 5,0 m, Rohrleitung Stahl, DN 15, Rohrverbindung geschweist oder C-Stahlrohr mit Pressverbindung, Dämmung aus aluminiumkaschierter Steinwolle (Rohrschalen oder Matten) gemäß ENEC, diffusionsdicht verklebt.</p> <p>Das Auf- und Abbauen sowie das Vorhalten der Gerüste für die Arbeiten mit einer Arbeitshöhe bis zu 4,0 m über dem Fußboden sind in die Einheitspreise einzurechnen</p> <p>Dämmschale fugendicht auf die Rohrleitung aufbringen. Schutzstreifen der selbstklebenden Längsüberlappung entfernen und damit den Längsschlitz dicht verkleben. Rundstöße mit selbstklebendem Alufixklebeband verkleben. Zusätzlich mit verzinktem Bindendraht (>0,6mm), 8 Wicklungen je Laufmeter Isolierung am Rohr fixieren.</p> <p>Äußere Lage kaschiert mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie, Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen nach EnEV, Rechenwert IR min 0,035 W/mK</p> <p>Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1 Schmelzpunkt: >1000GradC nach DIN 4102-17</p> <p>Für Rohrleitung DN 15 Dämmschichtdicke: 20 mm</p> <p>komplett liefern und montieren</p>	158	m	.....	.....
01.04.0002	<p>Dämmung wie vor, jedoch für Rohr DN 20 (3/4") Dämmschichtdicke: 20 mm</p>	242	m	.....	.....
01.04.0003	<p>Dämmung wie vor, jedoch für Rohr DN 25 (1") Dämmschichtdicke: 20 mm</p>	148	m	.....	.....
01.04.0004	<p>Dämmung wie vor, jedoch für Rohr DN 32 (1 1/4") Dämmschichtdicke: 30 mm</p>	52	m	.....	.....
01.04.0005	<p>Dämmung wie vor, jedoch für Rohr DN 40 (1 1/2") Dämmschichtdicke: 40 mm</p>	102	m	.....	.....
01.04.0006	<p>Dämmung wie vor, jedoch für Rohr DN 50 (2") Dämmschichtdicke: 50 mm</p>	48	m	.....	.....
01.04.0007	<p>Mehrpriis für Ausbildung eines Bogens DN 15 für vor beschriebene Isolierung</p>	118	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01.04.0008	Mehrpreis für Ausbildung eines Bogens DN 20 für vor beschriebene Isolierung	122	St	.....	.....
01.04.0009	Mehrpreis für Ausbildung eines Bogens DN 25 für vor beschriebene Isolierung	58	St	.....	.....
01.04.0010	Mehrpreis für Ausbildung eines Bogens DN 32 für vor beschriebene Isolierung	24	St	.....	.....
01.04.0011	Mehrpreis für Ausbildung eines Bogens DN 40 für vor beschriebene Isolierung	18	St	.....	.....
01.04.0012	Mehrpreis für Ausbildung eines Bogens DN 50 für vor beschriebene Isolierung	16	St	.....	.....
01.04.0013	Mehrpreis für Ausbildung eines T-Stückes DN 15 für vor beschriebene Isolierung	4	St	.....	.....
01.04.0014	Mehrpreis für Ausbildung eines T-Stückes DN 20 für vor beschriebene Isolierung	4	St	.....	.....
01.04.0015	Mehrpreis für Ausbildung eines T-Stückes DN 25 für vor beschriebene Isolierung	10	St	.....	.....
01.04.0016	Mehrpreis für Ausbildung eines T-Stückes DN 32 für vor beschriebene Isolierung	12	St	.....	.....
01.04.0017	Mehrpreis für Ausbildung eines T-Stückes DN 40 für vor beschriebene Isolierung	10	St	.....	.....
01.04.0018	Mehrpreis für Ausbildung eines T-Stückes DN 50 für vor beschriebene Isolierung	12	St	.....	.....
01.04.0019	Ausschnitt in vor beschriebener Isolierung DN 15 für Rohraufhängung mit notwendigen Schnitтарbeiten für Befestigung an Fixpunkten, Gleitschellen oder Rohrschellen in jeweils handelsüblicher Ausführung.	58	St	.....	.....
01.04.0020	Ausschnitt in vor beschriebener Isolierung DN 20 für Rohraufhängung mit notwendigen Schnitтарbeiten für Befestigung an Fixpunkten, Gleitschellen oder Rohrschellen in jeweils handelsüblicher Ausführung.	98	St	.....	.....
01.04.0021	Ausschnitt in vor beschriebener Isolierung DN 25				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	für Rohraufhängung mit notwendigen Schnittarbeiten für Befestigung an Fixpunkten, Gleitschellen oder Rohrschellen in jeweils handelsüblicher Ausführung.	78	St	.....	.....
01.04.0022	Ausschnitt in vor beschriebener Isolierung DN 32				
	für Rohraufhängung mit notwendigen Schnittarbeiten für Befestigung an Fixpunkten, Gleitschellen oder Rohrschellen in jeweils handelsüblicher Ausführung.	36	St	.....	.....
01.04.0023	Ausschnitt in vor beschriebener Isolierung DN 40				
	für Rohraufhängung mit notwendigen Schnittarbeiten für Befestigung an Fixpunkten, Gleitschellen oder Rohrschellen in jeweils handelsüblicher Ausführung.	28	St	.....	.....
01.04.0024	Ausschnitt in vor beschriebener Isolierung DN 50				
	für Rohraufhängung mit notwendigen Schnittarbeiten für Befestigung an Fixpunkten, Gleitschellen oder Rohrschellen in jeweils handelsüblicher Ausführung.	38	St	.....	.....
	Armaturenisolierung				
01.04.0025	Armaturenisolierung, DN 15 bestehend aus: Isolierkappen für Armaturen in Flanschausführung, z.B. Schmutzfänger, Absperrventile, Mischventile, Klappen usw. Isolierung bestehend aus alukaschierten Mineralwollematten Isolierstärke 1/2				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	24	St	.....	.....
01.04.0026	Dämmung wie vor, jedoch für DN 20	16	St	.....	.....
01.04.0027	Dämmung wie vor, jedoch für DN 25	38	St	.....	.....
01.04.0028	Dämmung wie vor, jedoch für DN 32	24	St	.....	.....
01.04.0029	Dämmung wie vor, jedoch für DN 40	20	St	.....	.....
01.04.0030	Dämmung wie vor, jedoch für DN 50	18	St	.....	.....
01.04.0031	Zuschlag für Ausbildung eines Passstückes DN 15 für zuvor beschriebene Isolierung komplett liefern und betriebsfertig montieren	18	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01.04.0032	desgleichen wie vor, jedoch DN 20	12	St	.....	.....
01.04.0033	desgleichen wie vor, jedoch DN 25	12	St	.....	.....
01.04.0034	desgleichen wie vor, jedoch DN 32	16	St	.....	.....
01.04.0035	desgleichen wie vor, jedoch DN 40	16	St	.....	.....
01.04.0036	desgleichen wie vor, jedoch DN 50	28	St	.....	.....
01.04.0037	Zuschlag für Ausbildung eines Endstückes DN 15 für zuvor beschriebene Isolierung komplett liefern und betriebsfertig montieren	26	St	.....	.....
01.04.0038	desgleichen wie vor, jedoch DN 20	14	St	.....	.....
01.04.0039	desgleichen wie vor, jedoch DN 25	20	St	.....	.....
01.04.0040	desgleichen wie vor, jedoch DN 32	18	St	.....	.....
01.04.0041	desgleichen wie vor, jedoch DN 40	12	St	.....	.....
01.04.0042	desgleichen wie vor, jedoch DN 50	18	St	.....	.....
01.04.0043	Zuschlag für Unterschreitung der Mindestabstände DN 15 bei Isolierung der Heizungsrohrleitungen, bis zu 1 cm Abstand der Isolierungen.	138	m	.....	.....
01.04.0044	desgleichen wie vor, jedoch DN 20	82	m	.....	.....
01.04.0045	desgleichen wie vor, jedoch DN 25	132	m	.....	.....
01.04.0046	desgleichen wie vor, jedoch DN 32	72	m	.....	.....
01.04.0047	desgleichen wie vor, jedoch DN 40	72	m	.....	.....
01.04.0048	desgleichen wie vor, jedoch DN 50 PVC Mantel in den Zentralen	56	m	.....	.....
01.04.0049	PVC Mantel in den Zentralen				

Übertrag:

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

Übertrag:

Ummantelung aus Hart-PVC-Folie zum Schutz vor Beschädigungen bei mechanischer Beanspruchung im Innenbereich, Oberfläche: seidenmatt und glatt, Farbe: standard-hellgrau, Dicke der Folie: 0,35 mm

Baustoffklasse: schwerentflammbar, DIN 4102 -B1 auf mind. 20 mm dickem Mineralfaserdämmstoff der Baustoffklasse DIN 4102-A.

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis: P-BWU03-I-16.5.49

Oberflächentemperatur der Dämmung: -20°C bis + 60°C

Verarbeitung: Längsnähte überlappen und mit Stechnieten oder Selbstklebeband verschließen. Beim Einsatz von Stechnieten sind mindestens 8 Stück je Meter zu verwenden. Die Überlappungen der Ummantelung (Längs- wie Rundstöße) sollten der Tabelle 5, der DIN 4140 :2007-03 entsprechen.

Rundstöße zum Ausgleich von Wärmedehnungen des Objektes als Schiebenähte nicht verkleben. Als Oberflächenabschluss über dampfdichter Kälte-dämmung aus aluminiumkaschierter Mineralwolle: Längsnähte verkleben, nicht nieten.

An den Enden der Dämmung Endmanschettenbänder anbringen. Sie decken gleichzeitig die Stirnseiten ab.

Besonders zu beachten:

Für Bögen, Abzweigungen und Armaturen sind passende ein- oder zweiteilige Formteile aus dem gleichen Material wie beim geraden Rohr zu verwenden.

Ummantelung für gedämmte Rohrleitungen (inkl. Bogen, Abzweige etc.) zum Schutz vor Beschädigungen bei mechanischer Beanspruchung im Innenbereich sind mit entsprechenden Material vorzusehen.

Ummantelung, wie beschrieben, liefern und anbringen.

Dimension Rohr: DN 15

		20 m	.....	.....
01.04.0050	desgleichen wie vor, jedoch DN 20	30 m	.....	.....
01.04.0051	desgleichen wie vor, jedoch DN 25	45 m	.....	.....
01.04.0052	desgleichen wie vor, jedoch DN 32	12 m	.....	.....
01.04.0053	desgleichen wie vor, jedoch DN 40	22 m	.....	.....
01.04.0054	desgleichen wie vor, jedoch DN 50	38 m	.....	.....
01.04.0055	Zuschlag für Ausbildung eines Bogens DN 15			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	für zuvor beschriebenen PVC Mantel				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	6	St	.....	.....
01.04.0056	desgleichen wie vor, jedoch DN 20	12	St	.....	.....
01.04.0057	desgleichen wie vor, jedoch DN 25	20	St	.....	.....
01.04.0058	desgleichen wie vor, jedoch DN 32	10	St	.....	.....
01.04.0059	desgleichen wie vor, jedoch DN 40	14	St	.....	.....
01.04.0060	desgleichen wie vor, jedoch DN 50	14	St	.....	.....
01.04.0061	Zuschlag für Ausbildung eines T-Stückes DN 15				
	für zuvor beschriebenen PVC-Mantel				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	4	St	.....	.....
01.04.0062	desgleichen wie vor, jedoch DN 20	8	St	.....	.....
01.04.0063	desgleichen wie vor, jedoch DN 25	16	St	.....	.....
01.04.0064	desgleichen wie vor, jedoch DN 32	8	St	.....	.....
01.04.0065	desgleichen wie vor, jedoch DN 40	6	St	.....	.....
01.04.0066	desgleichen wie vor, jedoch DN 50	8	St	.....	.....
01.04.0067	Zuschlag für Ausbildung eines Passstückes DN 15				
	für zuvor beschriebenen PVC Mantel				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	18	St	.....	.....
01.04.0068	desgleichen wie vor, jedoch DN 20	12	St	.....	.....
01.04.0069	desgleichen wie vor, jedoch DN 25	12	St	.....	.....
01.04.0070	desgleichen wie vor, jedoch DN 32	16	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01.04.0071	desgleichen wie vor, jedoch DN 40	16	St	.....	.....
01.04.0072	desgleichen wie vor, jedoch DN 50	28	St	.....	.....
01.04.0073	Zuschlag für Ausbildung eines Endstückes DN 15 für zuvor beschriebenen PVC Mantel komplett liefern und betriebsfertig montieren	26	St	.....	.....
01.04.0074	desgleichen wie vor, jedoch DN 20	14	St	.....	.....
01.04.0075	desgleichen wie vor, jedoch DN 25	20	St	.....	.....
01.04.0076	desgleichen wie vor, jedoch DN 32	18	St	.....	.....
01.04.0077	desgleichen wie vor, jedoch DN 40	12	St	.....	.....
01.04.0078	desgleichen wie vor, jedoch DN 50	18	St	.....	.....
01.04.0079	Zuschlag für Unterschreitung der Mindestabstände DN 15 bei Isolierung der Heizungsrohrleitungen, bis zu 1 cm Abstand der Isolierungen.	8	m	.....	.....
01.04.0080	desgleichen wie vor, jedoch DN 20	20	m	.....	.....
01.04.0081	desgleichen wie vor, jedoch DN 25	30	m	.....	.....
01.04.0082	desgleichen wie vor, jedoch DN 32	45	m	.....	.....
01.04.0083	desgleichen wie vor, jedoch DN 40	12	m	.....	.....
01.04.0084	desgleichen wie vor, jedoch DN 50	22	m	.....	.....
01.04 KG 420: Dämmung und Zubehör				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.05	KG 422: Brandschutz und Verschließen von Aussparungen				
	Wand- und Deckenschott aus mineralischem Zementverguss mit Zulassung				
	es ist von einer ca. 50%igen Belegung auszugehen.				
	Bei geringerer Belegung wird ein entsprechender Mehrpreis vergütet.				
01.05.0001	Verpressen von Aussparungen bis 0,04 m ²				
	Wanddurchbruch (Stahlbeton, Ziegel oder, Holzbauaibung oder Trockenbauaibung bis 25 cm) mit Installationen HLSE in F90 Qualität verschließen. Die Füllmasse (Mörtel etc.) ist unter Abstimmung mit den einzelnen Gewerken und den bauaufsichtlichen Zulassungen der jeweiligen Leitungen bzw. Schotts zu wählen.				
	Einschl. Schalungsarbeiten, sowie Vorbereitung, Kennzeichnung, Dokumentation und Nacharbeit.				
	Für die Kalkulation ist von einem annähernd quadratischen Querschnitt mit 50%iger Belegung auszugehen.				
		15	St	.....	.....
01.05.0002	Mehrpreis für Brandschutzmörtel bei geringerer Belegung. Verwendung: Deckenschott's und Wandschott's				
		235	l	.....	.....
01.05.0003	R90 Brandschutzdurchführung für Rohr DN 15				
	nichtbrennbare Leitung Heizungsstahlleitung DIN 2440				
	Die Brandschutzdurchführung ist komplett herzustellen in Mineralwollschalen in Massivwänden und Decken sowie leichten Trennwänden.				
	Ausführung in U-Schale, nichtbrennbare (A2), formbeständige Steinwolle-Brandschutzschale die mit einer gitternetzverstärkten, farbig gekennzeichneten Aluminiumfolie kaschiert ist.				
	Mindestrohdichte 150 kg/m ³				
	Die Brandschutzdurchführung ist so einzubauen, dass die Folgegewerke Maurerarbeiten und Isolierarbeiten fachgerecht anschließen können.				
	Ausführung nach Zulassung. Diese ist unaufgefordert der Fachbauleitung und den Nachfolgegewerken vor Beginn der Arbeiten auszuhändigen.				
		8	St	.....	.....
01.05.0004	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN 20				
		10	St	.....	.....
01.05.0005	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN 25				
		6	St	.....	.....
01.05.0006	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN 32				
		2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01.05.0007	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN 40	4	St	.....	.....
01.05.0008	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN 50	2	St	.....	.....
01.05 KG 422: Brandschutz und Verschließen von Aussparungen					<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.06	<p>KG 423: Fußbodenheizung mit Zubehör</p> <p>Die Fußbodenheizung ist gemäß VOB in der neuesten Fassung ausgeschrieben. Um eine Vergleichbarkeit der Angebote herzustellen, muss gemäß VOB jeder Anbieter das ausgeschriebene System anbieten. Alternativangebote sind möglich, müssen aber separat angeboten werden. Es können nur Firmen berücksichtigt werden, die danach verfahren. Als Ausgangspunkt der Planung dient die Ermittlung der Heizlast nach DIN EN 12831 mit nationalem Anhang bzw. Kühllast nach VDI 2078. Dies bedeutet, bezogen auf die Planung dieses Projekts, dass gemäß der Bauausführung laut Heizlast- bzw. Kühllastberechnung und der Heiz-/Kühlflächenplanung eine Vorlauftemperatur von maximal 50°C (Heizung) bzw. minimal 16°C (Kühlung) nach Ablauf der Bautrockenphase zu erwarten ist.</p> <p>Bauseitige Unterkonstruktionen haben in ihrer Oberfläche der DIN 18202 und der DIN 18560, Teil 2, zu entsprechen. Für den Ausgleich unebener Unterkonstruktionen und für die Erhöhung des Aufbaus sind gebundene, standfeste Schüttungen, verdichteter Nivellier- Ausgleichsmörtel (Spachtel) oder Magerbeton zugelassen.</p> <p>Im Bauplan vorgesehene Gefällstrecken sind bauseits als Gefälle in der Unterkonstruktion anzulegen. Eventuell erforderliche Maßnahmen nach DIN 18195 müssen vor Beginn der Montagearbeiten abgeschlossen sein.</p> <p>Fußbodenheizsystem nach DIN EN 1264 mit DIN CERTCO Registriernummer o7F094-F(PE-Xa 17x2 mm)</p> <p>Fußbodenheizung mit variablen Rohrabständen nach DIN EN 1264, Bauart A nach DIN 18560 T2, mit diffusionsdichtem 5-Schicht-Kunststoffverbundrohr aus PE-Xa, nach DIN 4726 sowie DIN EN ISO 15875. DIN-Registriernummer 3V319 PE-Xa, Abmessung 17x2 mm.</p> <p>Lochplatte ökologisch hergestellt aus Holzfaser von heimischen Wäldern(kein Abfallholz), geprüft nach DIN EN 622. Mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis, hydrophobierender Oberflächenstruktur. Besonders geeignet für Calciumsulfat- Fliessestriche. Die Lochplatte schützt den sensiblen Dämmstoffunterbau mit Feuchtigkeitssperre vor Beschädigung und ermöglicht auch den Einbau einer mineralischen Dämmschicht zur Erfüllung der erhöhten Trittschallschutzanforderungen nach DIN 4109.</p> <p>Vor dem Einbringen des Fußbodenheizsystems Lochplatte LP 17 muss sichergestellt sein, dass der Rohfußboden der DIN 18202 und die Bauwerksabdichtungen der DIN 18195 entsprechen. Die erforderliche Wärme- und Trittschalldämmung nach ENEC, DIN 4108, DIN 4109 und DIN EN 1264 mit zugehöriger Feuchtigkeitssperre und Öko-Randdämmstreifen nach DIN 18560 muss vor Verlegung der Lochplatte eingebracht sein. Weiter sind die aktuellen Schnittstellenkoordinationen und Richtlinien des "BVF" zu beachten.</p> <p>Das Fußbodenheizsystem ist als Systemeinheit eines Herstellers anzubieten. Lochplattensystem</p> <p>Fußbodenheizung mit Fußbodenoberflächentemperaturen im wärmephysiologisch günstigen Bereich, für die Aufnahme von Oberboden bis zu einem max. Wärmedurchlasswiderstand von 0,15 m²K/W,</p> <p>bestehend aus:</p> <p>Lochplatte, aus Holzfaser mit hydrphobierender Oberflächenstruktur, geprüft nach DIN EN 622 mit Quadril-Perforierung im 5 cm Raster mit 8 mm Spezialstanzung als Träger- und Verbindungselement und zur Aufnahme der Messstellen</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Drehclipse aus PE mit besonders großer Aufnahme­fläche zur schonenden und stabilen Aufnahme von PE-Xa Rohr 17x2 mm zur richtungs- und drallfreien Verlegung nach DIN EN 1264 mit absolut definierter vertikaler Rohrfixierung nach DIN 18560				
	Steckverbinder in Anker­ausführung aus PE zum Verbinden der Lochplatte an den Kreuzungspunkten, zur Herstellung eines flächigen Verbundes der Rohr­träger- und Lastverteil­schicht				
	Diffusionsdichtes, hochflexibles, 5-Schicht-Verbundrohr aus PE-Xa 17x2 mm nach DIN 4726 sowie DIN EN ISO 15875. DIN CERTCO Reg.Nr.3V319				
	Verwendungsart Das System wird verwendet für Flächenheizung				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
01.06.0001	Lochplattensystem				
	Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch				
	Rohrabstand: 10 cm				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
		175	m ²	.....	.....
01.06.0002	Lochplattensystem				
	Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch				
	Rohrabstand: 15 cm				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
		1120	m ²	.....	.....
01.06.0003	Lochplattensystem				
	Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch				
	Rohrabstand: 20 cm				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
		229	m ²	.....	.....
01.06.0004	Zuleitung für Lochplattensystem				
	Für die Zuleitung der Fußbodenheizflächen, bestehend aus:				
	diffusionsdichtem, hochflexiblem, 5-Schicht-Verbundrohr aus PE-Xa 17x2 mm nach DIN 4726 sowie DIN EN ISO 15875. DIN CERTCO Reg.Nr.3V319				
	anteilig Lochplatte, Drehclipse und Steckverbinder				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
		1240	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01.06.0005	Dämmung für zuvor benannte Anbindeleitungen 4mm PE Dämmschlauch	620	m	.....	.....
01.06.0006	Wellrohr Aus korrigiertem, geschlitztem und überlapptem PE-Wellrohr. Zum Schutz des wasserführenden Rohres im Dehnfugenbereich und als Überschub für durchlaufende Zuleitungen mit reduzierter Heiz-/Kühlleistung. Länge: 50 m Durchmesser: 19/25 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren	1320	m	.....	.....
01.06.0007	Aufziehhilfe Für geschlitztes, überlapptes Wellrohr. komplett liefern und betriebsfertig montieren	3	St	.....	.....
01.06.0008	Dehnfugenprofil Herstellung von Dehnungsfugen nach bauseitiger Angabe nach DIN 18560. Bestehend aus selbstklebendem extrudiertem Grundprofil (50 mm Durchführungsraster) und vernetztem PE-Profilstreifen. Länge: 2 m komplett liefern und betriebsfertig montieren	157	m	.....	.....
01.06.0009	Feuchtigkeitsmessstellen Messstellenset aus Kunststoff, für die Estrichfeuchtigkeitsmessung lt. BVF Schnittstellenkoordinationen, zur Vermeidung von Rohrschäden, bestehend aus vier Befestigungsfüßen und einem Zentrierteller zur Messstellenanzeige. Pro Raum mind. eine, bei größeren Räumen (ab ca. 50 m ²) entsprechend mehr. komplett liefern und betriebsfertig montieren	65	St	.....	.....
01.06.0010	Estrich-Zusatzmittel zum Plastifizieren des Estrichs, für die Herstellung "normal starker" Heizestriche. Dosierung: Je nach Estrichdicke - ca. 0,22 kg/m ² , bei 95 mm Estrichdicke und max. 5 kN/m ² Flächenlast komplett liefern und betriebsfertig montieren	675	l	.....	.....
	Verteiler für Flächenklimasysteme			.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	<p>sind nach DIN EN 1264 T4 zum hydraulischen Abgleich der einzelnen Kreise dringend mit hydraulischen Abgleicheinrichtungen zu versehen. Neben der Funktion des hydraulischen Abgleichs sind die einzelnen Kreise sowohl im Vorlauf als auch im Rücklauf mit Absperreinrichtungen auszustatten. Die auf dem Verteiler angebrachten Handregelkappen (Bauschutzkappen) sind nach GEG durch Stellorgane für die selbsttätig wirkende Raumtemperaturregelung zu ersetzen. Dazu sind stromlos geschlossene Stellantriebe zu verwenden, um sicherzustellen, dass auch bei Stromausfall die Wärme-/Kältezufuhr abgeschaltet wird und unzulässige Temperaturüberschreitungen vermieden werden.</p> <p>Fußbodenheizkreisverteiler</p> <p>Verteiler für Flächenklimasysteme aus glasfaserverstärktem, Wärme,- und Kältebeständigem Kunststoff(-20°C bis +90°C). Montiert aus doppelwandigen, daher gut isolierenden und besonders für den Heiz/-Kühlfall geeigneten Einzelsegmenten, in platzsparender Bauweise. Anschlussgewinde 1" IG oder 1½" AG flachdichtend.</p> <p>Vor-/Rücklaufbalken mit separaten Verteilerhaltern aus Kunststoff. Messingabgänge sekundär auf ¾" AG Eurokonus gemäß DIN V 3838. Mittelabstand der Abgänge beträgt 55 mm. Am Messinganschlussblock vier ½" IG für je ein Thermometer mit Tauchhülse, ein Entlüftungsventil zur manuellen Entlüftung, ein drehbares Füll-/ Entleerungsventil und Blindstopfen an Vor-/Rücklaufbalken. Endseitig verschlossen mit Kunststoffbeschichteter Endplatte an Vor-/Rücklaufbalken. Im blauem Rücklaufbalken mit integrierten, einstellbaren Durchflussmessern (Schauglas 0,5 - 3,0 l/min) für die exakte Durchflusseinstellung der einzelnen Kreise. Geschützt mit schwarzer, zur Sicherung vor Verdrehung gesichert mit Plombieröse Schutzkappe. Im rotem Vorlaufbalken eingebautes Regulierventil mit Thermostat-Oberteil, Kraftbegrenzender Handregulierkappe (Oberteil zum verdrehen der Durchflussmesser). Geeignet für die Aufnahme der hp praski Stellantriebe. Vorlauf-/Rücklaufabgänge mittels separater Raumbezeichnungsschilder kennzeichnenbar. Montagefertig verpackt und 100% dichtheitsgeprüft.</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>				
01.06.0011	Verteiler wie vor beschrieben, jedoch für drei Kreise				
	Baulänge: ca. 240 mm	2	St	.....	.....
01.06.0012	Verteiler wie vor beschrieben, jedoch für sechs Kreise				
	Baulänge: ca. 405 mm	1	St	.....	.....
01.06.0013	Verteiler wie vor beschrieben, jedoch für sieben Kreise				
	Baulänge: ca. 460 mm	2	St	.....	.....
01.06.0014	Verteiler wie vor beschrieben, jedoch				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	für acht Kreise				
	Baulänge: ca. 515 mm				
		4	St	.....	.....
01.06.0015	Verteiler wie vor beschrieben, jedoch				
	für zehn Kreise				
	Baulänge: ca. 625 mm				
		3	St	.....	.....
01.06.0016	Verteiler wie vor beschrieben, jedoch				
	für elf Kreise				
	Baulänge: ca. 680 mm				
		2	St	.....	.....
01.06.0017	Wandhalter für Verteiler				
	schallgedämpft, mit Montagesatz.				
	Wandhalterhöhe: ca. 95 mm				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	14	Satz	.....	.....
01.06.0018	Verteiler Anschlussgarnitur				
	bestehend aus:				
	* 2 Handentlüfter 1/2" AG				
	* 2 Verschlußstopfen 1/2" AG				
	* 2 F+E Ventil 1/2" AG				
	* 2 Thermometer mit Tauchhülse 1/2" AG				
	* Bezeichnungsschild auf bedrucktem Bogen (z.B Küche, Bad, Schlafen, usw.), Selbstklebend.				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	14	Satz	.....	.....
01.06.0019	Isoliertülle				
	für zuvor genannten Verteiler				
	Geeignet für Rohre 16 mm bis 20 mm.				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	236	St	.....	.....
01.06.0020	Verteiler-Kugelhahn				
	Anschlusset mit Strangreguliertventil für den waagrechten Verteileranschluss 3/4" IG, bestehend aus				
	Vorlaufkugelhahn 3/4" IG				
	Strangreguliertventil 3/4" im Rücklauf				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Zwei Flachdichtungen 1" für den verteilerseitigen Anschluss				
	Baulänge: ca. 120 mm				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	14	St	.....	.....
01.06.0021	Verteiler-AS-Übergangsstück				
	Selbstdichtendes Übergangsstück 1" AG auf 1" Überwurf flachdichtend zum Übergang von 1" Innengewinden auf Verteiler-AS.				
	VPE: 2 Stück				
	Einbaulänge: ca. 30 mm				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	14	Satz	.....	.....
01.06.0022	Klemmringverschraubung				
	Aus Messing, vernickelt mit 3/4" Eurokonus. Bestehend aus Grundkörper mit O-Ring, Klemmring und Überwurfmutter. Zum Anschluss eines 17x2 mm Rohres an eine Eurokonus-Aufnahme.				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	220	St	.....	.....
01.06.0023	Kunststoffwinkelspange				
	Aus schlagfestem Kunststoff. Für die sichere 90°-Rohreinführung am Verteiler. Geeignet für 16-18 mm Rohre.				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	220	St	.....	.....
	Das Verteilerschranksystem ist ein modular aufgebautes Schranksystem. Besteht aus 2 Grundzargenmodellen mit Bautiefe 110 mm und 75 mm in 7 Größenausführungen sowie 3 Abdeckungsausführungen Rahmen-/Türe, Einfließrahmen, Einputzrahmen. Achtung! Bei Bautiefe 75 mm sollte, je nach Einbautiefe des Verteilerkastens, beim Einsatz eines Wärmemengenzählers das Rechenwerk abnehmbar sein! Die Grundzargen sind mit einer Estrichprall-/Einputzblende versehen, die ein durchgehendes verputzen des Zwischenraumes Abdeckrahmen/Fußboden ermöglicht. Hierdurch kann die Sockelleiste vom Bodenbelag ohne Unterbrechung, durchlaufend an der Wand angebracht werden.				
	Die Frontseitige Meterrisssignierung (Fertig-Fußbodenaufbauhöhe) erleichtert die Abstimmung der Schnittstellen Estrichleger/Heizungsbauer/ Elektroinstallateur.				
	Der separate Elektroinstallationsbereich im oberen Kastendrittel erlaubt die direkte Montage der Regelleisten auf der vormontierten Hutschiene für die Verdrahtung der Einzelraumregelung. Die Kabel der Einzelraumregler können				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	seitlich oder von oben durch die vorgestanzten Kabeleinführungen eingeführt und direkt an die Regelleiste angeschlossen werden. UP- Verteilerschranksystem				
	bestehend aus:				
	Grundzarge Aus feuerverzinktem Stahlblech für die Unterputzmontage; Verwindungsfrei mit oberer Sturzversteifung; Seitliche Ausstanzungen zum individuellen Anschluss der Flächenklimaverteiler; Separater Elektromontagebereich mit; Hutschiene zur Aufnahme der Regelleiste; Vorstanzungen für Kabeleinführungen M20 an der Oberseite; Seitliche Vorstanzungen f. Elektrodosen; Standfüsse, höhenverstellbar (780- 920 mm). Mit Sollkerbe für die genaue Fertigfußbodenaubauhöhe; Universalschienen zur Befestigung des Verteilersystems; Z-Bleche zur Kompensierung der Verteilereinbautiefe; Seitliche Maueranker; Vormontierten Schutzkarton. Zum Schutz des Innenbereichs während der Bauphase; Der Schutzkarton dient zugleich als Putzanschlag zur Putzkantenausführung; Einputzbare Estrichpralleiste mit ausklappbarem Putzgitter				
	Rahmen und Türe Weiß pulverbeschichtet (ähnlich RAL 9016), für den wand/ putzbündigen Abschluss; Schwenkbare, tiefenverstellbare (50 mm) Befestigungsglaschen, zur lotrechten Montage; Stecktür mit robusten, verchromten Drehschloß mit Münzschlitz				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
01.06.0024	Unterputz-Verteilerschrank wie vor beschrieben, jedoch UP-Zarge mit Rahmen/Türe Style Breite/Tiefe: ca. 830 mm / 110 mm	3	St	.....	.....
01.06.0025	Unterputz-Verteilerschrank wie vor beschrieben, jedoch UP-Zarge mit Rahmen/Türe Style Breite/Tiefe: ca. 1030 mm / 110 mm	9	St	.....	.....
01.06.0026	Unterputz-Verteilerschrank wie vor beschrieben, jedoch UP-Zarge mit Rahmen/Türe Style Breite/Tiefe: ca. 1250 mm / 110 mm	2	St	.....	.....
01.06.0027	Schlüsselschloss für das Verteilerschranksystem. Geeignet für die Türen der Serie Style und Vario, inkl. zwei Schlüssel. Temperaturregelung	14	Satz	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

Die raumweise Temperaturregelung mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen ist nach §12 der EnEV zwingend erforderlich. Speziell bei Flächenklimasystemen erfolgt die Raumtemperaturregelung über elektrische Raumthermostate die entsprechend zugeordneten Regelkreise pro Raum werden mittels elektrischer Stellantriebe betätigt werden. Die Verdrahtung der Raumtemperaturregelung ist ausschließlich von einem Fachmann und entsprechend der VDE-Richtlinien herzustellen. Wichtige Schnittstelle zwischen Raumthermostat und Stellantrieb ist die Regelverteiler (Basisstation) im Verteilerschrank des Flächenklimasystems, da hier übersichtlich und schnell die ganze Verkabelung/Verdrahtung erfolgt. Mittels optischer Anzeigen an Thermostat, Regelverteiler und Stellantrieb kann die einwandfreie Funktionsprüfung der Regelkomponenten nach VOB und BVF-Schnittstellenkoordination, gesondert von der hydraulischen Anlage, durchgeführt werden. Die Funktionsprüfung und Dokumentation erfolgt gemäß BVF-Schnittstellenkoordination. Für die einwandfreie Funktion der Flächenklimasystem-Anlage empfehlen wir dringend den Einbau der aufeinander abgestimmten Regelkomponenten.

komplett liefern und betriebsfertig montieren

01.06.0028

Regler

Der Regler ist ein hochwertiger Raumtemperaturregler zur Erfassung und Regelung der gewünschten Raumtemperatur. In Verbindung mit dem Regelverteiler ist ein perfekt abgestimmtes Gesamtsystem zur Flächenklimasystem realisierbar. Die Bedienung erfolgt über den Drehknopf mit Dreh-Drück-Mechanik und Softrastung.

Merkmale:

- Flache Ausführung und geringe Maße- Großes, übersichtliches LC-Display mit integrierter Hinterleuchtung
- Schwarze Designscheibe aus kratzfestem Kunststoff
- Ausstattung für Heiz,- und Kühlsysteme
- Verschiedene Betriebsarten
- Absenkeingang zum zeitgesteuerten Absenken der Raumtemperatur, z.B. über eine externe Systemuhr
- Einstellbare Absenktemperatur
- Change Over-Eingang
- Kühlen sperren
- Montage einzeln auf UP-Dose

Technische Daten:

Anschluss elektr.:Schraubklemme <1,5 mm²
 Betriebsspannung: 230 V AC ±10 %, 50 Hz
 Schaltleistung: 1 A ohmsche Last
 Max. Anzahl
 Stellantriebe: 5 (max. 3 W/Antrieb)
 Auflösung Soll-Temperaturvorgabe:0,25 K
 Sollwertseteller: Raumtemperatur 5-30 °C
 Korrektur Ist-Temperaturerfas.: ±2 K
 Temperaturabsenk.:Individuell Einstellb.
 Frostschutz: 5 °C
 Ventilschutzf.: alle 14 Tage, à10 Min.
 Schutzart/klasse: IP 20 / II
 Regelart: Für Heizen & Kühlen
 Abmessung H/B/T: ca. 86/86/31 mm

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
		38	St	.....	.....
01.06.0029	<p>Stellantrieb</p> <p>Energiesparender Thermoelektrischer Stellantrieb (Montage mit Ventiladapter) zur Betätigung von Ventilen an Flächenklimaverteilern, Zonenventilen, Konvektoren, usw.</p> <p>Stromlos: Geschlossen Ventiladapter: VA 80 enthalten, First-Open: Ja Funktionsanzeige: Ventil auf/zu Anpassungskontr.: Ja Montage : Steckmontage, leichte Demontage Schutz: : Patentiert, bei undichten Ventilen Betriebsspannung: 230 V AC, 50/60Hz Betriebsleistung: 1 Watt Stellweg: 4,0 / 5,0 mm Stellkraft: 100 N +-5% Schutzart: IP 54 Schutzklasse: II Anschlußleitung: 2 x 0,75 mm², Leitungslänge: 1 m Abmessungen H/B/T: ca. 52,2/44,3/48,4 mm Installationshöhe: 58 mm</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	110	St	.....	.....
01.06.0030	<p>Regelverteiler</p> <p>Der Regelverteiler ist die zentrale Komponente einer Einzelraumregelung für Flächenklimasysteme. Mit minimalem Aufwand wird der Regelverteiler mit allen Systemkomponenten wie Regler und Stellantrieben verdrahtet. Die Spannungsversorgung aller Systemkomponenten erfolgt ebenso wie die Schaltbefehle der Regler hierüber und werden an die angeschlossenen Komponenten weitergeleitet.</p> <p>Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schraublose Klemmenanschlusstechnik (Für 0,2 bis 1,5 mm²) - Übersichtlich angeordnete Anschlusskl. - Bewährte Kabelführung und normen- konforme Zugentlastung - Absenkanal, Anschluss für externe Systemuhr - Schutzleiterzwischenanschluss - Netz-Durchgangsklemme Taupunktsensor - Erweiterte Pumpen-/Kesselsteuerung - Nachlaufzeit Konfigurierbar - Signaleingang für Temperaturbegrenzer bzw. Taupunktsensor - Anschluss für Change Over Heizen/Kühlen - Wirksinn per DIP-Schalter wählbar: NC oder NO - Ventilschutzfunktion - LED Anzeige für Betriebszustand, Sicherungskontrolle, Raumthermostat-Betriebsstandanzeige je Raum und Kühlbetrieb - Fixierungssystem für Hutschienenmont. - Einfache, intuitive Installation und Bedienung - Hohe Funktionssicherheit - Wartungsfrei 				

Übertrag:

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

Übertrag:

Technische Daten:
 Betriebsspannung: 230 V AC ±10 %, 50 Hz
 Anzahl Regler: Max. 10 Zonen
 Max. Anzahl
 Stellantriebe: 18 (max. 1 W/Antrieb), 21 Anschlussklemmen
 Max. Leistungsaufnahme o. Verbraucher (Pumpe): 50 VA
 Schalleistung
 Pumpen/Kesselsteuerung: 2 A , 200 VA Induktiv
 Schutzart/klasse: IP 20 / II
 Regelart: Für Heizen & Kühlen
 Abmessung H/B/T: ca. 90/326,5/52 mm

komplett liefern und betriebsfertig montieren

14 St

01.06.0031 Bodenregler Schaltschrankeinbau ohne Anzeige

Elektronischer Bodentemperaturregler für
 Schaltschrankeinbau ohne Anzeige.
 Die Montage erfolgt auf Normschiene im
 Verteilerschrank.
 Anschluss elektrisch: Schraubanschlüsse
 Betriebsspannung: 230 V AC, 50 Hz
 Betriebsanzeige: LED (rot) für
 Regelaktivität
 Bedienfeld: Sollwertsteller für
 Raumtemperatur 5-30 °C
 bei Heizen oder
 5-10 °C bei Kühlen
 Betriebsartwahl: Interne Brücken (JP1)
 bei Heizfall trennen
 Schalleistung: 230V, 6A
 Bodenfühler: Nicht enthalten
 Regelart: Heizen "oder" Kühlen
 Abmessung H/B/T: ca. 88/53/59 mm

8 St

01.06.0032 Bodenfühler

Für Bavaria Bodenregler.
 Länge: 20 m
 Betriebsspannung: 24 V DC(Kleinspannung)
 Widerstand: NTC - Widerstand mit Anschlussleitung

8 St

01.06 KG 423: Fußbodenheizung mit Zubehör

01 KG 420: Wärmeversorgungsanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
02	KG 430: Lüftungstechnische Anlagen				
02.01	<p>KG 431: RLT-Geräte Vortext Lüftungsanlage</p> <p>Luftarten Zuluft und Abluft Aufstellung Innenaufstellung</p> <p>GERÄTEBESCHREIBUNG</p> <p>Geräteausführung A.001: Zu- und Abluftgerät in kombinierter, hochwertiger Ausführung mit Wärmerückgewinnung zur Luftkonditionierung. Komplette Ausführung konform zu Richtlinie Eurovent und § 15 Absatz 1 Satz 1 EnEV, VDI 6022, sowie CE Zertifizierung. Geräteklassifikation Klasse A1 nach DIN 4102 „nicht brennbar“. Einhaltung der Richtlinien 2014/30/EU (EMV-Richtlinie), nachgewiesen durch unabhängig ausgestelltes Prüfzertifikat, und 2009/1a25/EG (ErP-Richtlinie), sowie Einhaltung der elektrischen Sicherheit nach EN 60204 und Einhaltung von Funkschutz und Störfestigkeit nach EN 61000-6-2 bzw. EN 61000-6-3.</p> <p>GEHÄUSE Selbsttragende Bauweise ohne wärmeübertragenden Rahmen an Boden bzw. Decke mit verschraubten, thermisch entkoppelten Paneelen, demontierbar ohne Spezialwerkzeug. Besonders kurze Bauweise durch optimierte Anordnung der Komponenten. Glatte Innenoberflächen und leichte Zugänglichkeit sämtlicher Komponenten gem. VDI 6022 für besonders gründliche und leichte Reinigung.</p> <p>Gehäuseklassifikation nach DIN EN 1886: Wärmedurchgangskoeffizient T2 Wärmebrückenfaktor TB2 Gehäuse-Leckage-Klasse L1 (- 400 Pa), L1 (+ 700 Pa) Mechanische Stabilität D1 Filter-Bypass-Leckage F9 (= <math>2\%</math>)</p> <p>Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses Hz 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB 18,0 23,0 31,0 31,0 34,0 43,0 47,0 Schalldämmmaß Rw (nach DIN ISO 717 Teil 1) 40 dB A.002: PANEELE UND REVISIONSTÜREN Wärmebrückenfreie Paneele mit multifunktionaler roter Dichtleiste und Revisionstüren aus verzinktem Stahlblech, zum besonderen Schutz vor Korrosion pulverbeschichtet. Doppelwandiger Aufbau in Sandwichbauweise mit innenliegender, nicht brennbarer Mineralwolle (Stärke 50 mm, Dichte 27 kg/m³, Wärmeleitfähigkeit 0,03 W/mK, Baustoffklasse A1 nach DIN 4102) für optimale Schall- und Wärmedämmung. Thermisch entkoppelt nach EN 10346 und EN 10143. Spezielle Paneelabdichtung aus 2K-Kunststoff für höchste Gehäusedichtigkeit. Revisionstüren mit innenliegender, druckadaptiver Dichtung zur Anpassung an die Druckverhältnisse im Gerät. Revisionstüren über die gesamte Bedienhöhe des Gerätes für optimalen Zugang nach VDI 6022 und gem. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG nur mit Spezialschlüssel zu öffnen. Ausgestattet mit stabilen, einstellfreien Türscharnieren.</p> <p>BESCHICHTUNG Dauerhaft UV-beständige Pulverbeschichtung für höchsten Korrosionsschutz. Geeignet z. B. für industrielle Bereiche oder Küstenbereiche mit mäßiger Salzbelastung. 4-Zonen-Vorbehandlung des verzinkten Stahlblechs</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>(Entfettung/Eisenphosphatierung mit Gardobond A 4932, Spülen mit VE-Wasser, Passivierung mit Oxsilan MM 0705) für besondere Langlebigkeit. Vorbehandlung und Erfüllung der Korrosionsbeanspruchungskategorie C4 nach EN ISO 12944-6, Pkt. 6.4 durch Salzsprühnebeltest in Anlehnung an DIN EN ISO 12944 durch unabhängiges Gutachterlabor bestätigt. Pulverbeschichtung in Verkehrsweiß RAL 9016 und Weißaluminium RAL 9006. Standardmäßige Beschichtung ohne Prüfnachweis gilt nicht als gleichwertig.</p> <p>A.003: WÄRMERÜCKGEWINNUNG Hocheffizienter Gegenstrom-Plattenwärmetauscher aus seewasserbeständigem Aluminium mit Rückwärmzahlen bis über 90 %, besser als H1 gemäß EN 13053 möglich, zur Nutzung der in den Luftströmen enthaltenen sensiblen und latenten Wärmeenergie. Getrennte Luftführung des Außen- und Abluftstroms entlang dünner, parallel angeordneter Aluminiumplatten im Gegenstromprinzip. Integrierter Bypass für höchste Energieeffizienz und Gefrierschutz des Plattenwärmetauschers im Frostschutzfall und zur energiesparenden Nachtlüftung bei hohen Außentemperaturen. Hygienisch einwandfreier Kondensatablauf im Gerät durch 3D-Doppelwanne unter beiden Seiten der Wärmerückgewinnung mit allseitigem Gefälle aus rostfreiem Stahl (Werkstoff Nr. 1.4301 / X5CrNi18-10 n. DIN EN 10020). Wärme gedämmte Ausführung zur Vermeidung von Kondensat und Wärmeverlusten. Ablaufstutzen 1 ¼“ an der tiefsten Stelle, optimal in die Wannenkonstruktion eingebunden, für bestes Kondensatablaufverhalten. Hygienisch abgedichtete Trennstelle zwischen Wannenoberkante und Gerät. Höchste Langlebigkeit durch schweißnahtfreie Herstellung der kompletten Wanne.</p> <p>A.004: Bypassklappe luftdicht ausgeführt in Dichtigkeitsklasse 2 (nach DIN EN 1751) auf der Außenluftseite, mit profilierten, gegenläufigen Lamellen zur Leistungs- und Reifschutzregelung. Spezielle Federstahlanpressvorrichtung sorgt für geringste Drehmomente. Klappenstellung durch Kerbung außen an der Klappe sichtbar, keine Hebel zur Kraftübertragung notwendig. Keine Zahnräder im Luftstrom, dadurch für erhöhte Hygieneanforderungen geeignet.</p> <p>A.005: Korrosionsbeständige, 3-dimensionale wärmeisolierte Edelstahl-Kondensatwanne, Material Werkstoff Nr. 1.4301 (X5CrNi18-10) gemäß VDI 6022 und 3803 mit allseitigem 3-D Gefälle im Geräteboden integrierten Ablaufstutzen 1 1/4" für kontinuierliche vollständige Abführung von Kondensat.</p> <p>A.006: Kompaktfilter Panel 48 mm, Güteklasse siehe technische Daten, als Einschubfilter. Filter bestehend aus gefaltetem, abriebfestem Filtermaterial, mit antibakteriellen Eigenschaften nach DIN EN ISO 846 A/C. Rahmen aus recycelbarem, voll veraschbarem Kunststoff. Brandverhalten nach DIN 53438 Klasse F1. Feuchtigkeitsbeständig bis 100 % relative Feuchte, Temperaturbeständigkeit von -30 °C bis +60 °C »Siehe A.006: Kompaktfilter Panel 48 mm, Güteklasse siehe technische .. Ventilatoren für Zu- und Abluft</p> <p>A.007: Direkt getriebener einseitig saugender Radialventilator mit rückwärtsgekrümmtem hohlprofiliertem Hochleistungs-Radiallaufgrad mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einen GreenTech EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik. Laufgrad aus Aluminium gefertigt, mit 5 rückwärts gekrümmten, durchgehend geschweißten hohlprofilierten Schaufeln; Laufgrad der Baugröße 250 und 280 aus Kunststoff; strömungsoptimierte Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech mit Druckmessstutzen; Motorlaufgrad gemäß DIN ISO 21940-11 statisch und dynamisch in zwei Ebenen auf Wuchtgüte G 6.3, ab Laufgradgröße 630 auf G 4.0 ausgewuchtet. GreenTech EC-Außenläufermotor übertrifft Energieeffizienzklasse IE5,</p>				

Position	Beschreibung	Menge Einh	EP	GP
	<p>Magnete ohne Verwendung von Seltene Erden, wartungsfreie Kugellager mit Langzeitschmierung, theoretisch nominale Lebensdauer von mindestens 40.000 Betriebsstunden, Sanftanlauf, integrierte Strombegrenzung, Breitspannungseingang 3~380-480 V, 50/60 Hz. Ventilator an allen üblichen EVU-Netzen mit unveränderter Luftleistung einsetzbar.</p> <p>Integrierte Elektronik, geräuscharme Kommutierungslogik; 100 % drehzahlsteuerbar; PID-Regler; Alle Ventilatoren verfügen über eine RS485/MODBUS RTU Schnittstelle, keine Installation mit geschirmten Leitungen notwendig.</p> <p>Klemmkasten aus Aluminium mit einfach zugänglichem Anschlussbereich mit Federkraftklemmen, umweltbeständigen Kabelverschraubungen bzw. mit herausgeführten variablen Anschlusskabel (Baugröße 250 bis 280). Eventuell notwendige Maßnahmen zur Körperschallentkopplung haben bauseits zu erfolgen.</p> <p>Ventilator erfüllt die erforderlichen EMV-Richtlinien und Anforderungen bezüglich Netzurückwirkungen; Dokumentation und Kennzeichnung entsprechend den anzuwendenden EU-Richtlinien.</p> <p>Verlässliche Leistungsdaten, Luftleistungsmessungen auf saugseitigem Kammerprüfstand entsprechend ISO 5801 und DIN 24163, Geräuschmessungen auf reflexionsarmen Akustikprüfraum entsprechend DIN EN ISO 3745.</p> <p>Schutzart IP 54</p> <p>Integrierte Schutzeinrichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fehlermelderelais mit potentialfreien Kontakten (250 V AC/2 A, cos f = 1) - Blockierschutz - Phasenausfallerkennung - Sanftanlauf der Motoren - Netzunterspannungserkennung - Übertemperaturschutz der Elektronik und des Motors - Kurzschlußschutz <p>A.008: Klappenstellmotor stufenlos montiert und verdrahtet.</p> <p>A.009: Druckaufnehmer Filter "Kontakt"</p> <p>A.010: Innengerät serienmäßig mit Füßen Höhe 170 mm. Füße zum Ausgleich von Bodenunebenheiten höhenverstellbar (30 mm).</p> <p>A.011: Jalousieklappe gemäß DIN EN 1751 mit gegenläufig gekoppelten, kunststoffgelagerten Profillamellen mit Dichtlippe in Dichtigkeitsklasse 2, max Leckage 40 l/m²/s. Spezielle Federstahlanpressvorrichtung sorgt für geringste Drehmomente. Klappenstellung durch Kerbung außen an der Klappe sichtbar, keine Hebel zur Kraftübertragung notwendig. Keine Zahnräder im Luftstrom, dadurch für erhöhte Hygieneanforderungen geeignet.</p> <p>A.012: Klappenstellmotor Auf/Zu montiert und verdrahtet.</p> <p>»Siehe A.011: Jalousieklappe gemäß DIN EN 1751 mit gegenläufig ..</p> <p>»Siehe A.012: Klappenstellmotor Auf/Zu montiert und verdrahtet.</p> <p>A.013: Dämmrahmen: körperschallisierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen Gerät und Luftkanal, mit elastischer Dichtung aus synthetischem Kunststoff, glatt behautet, ohne offene Poren. Dichtung desinfektionsmittel- und alterungsbeständig, mit Gegenflansch für Kanalanschluss, B = 70 mm Gegenrahmen sendzimierverzinkt.</p> <p>A.014: Potentialausgleich nach DIN-EN 60204, montiert</p> <p>»Siehe A.013: Dämmrahmen: körperschallisierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen ..</p> <p>»Siehe A.014: Potentialausgleich ..</p> <p>»Siehe A.013: Dämmrahmen: körperschallisierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen ..</p> <p>»Siehe A.014: Potentialausgleich ..</p> <p>»Siehe A.013: Dämmrahmen: körperschallisierende Verbindung, keine</p>			

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>metallene Verbindung zwischen .. »Siehe A.014: Potentialausgleich .. A.015: Siphon m. Rückschlagsicherung 1 1/4" A.016: BMK-F Fernbedienung für Wandmontage, LCD-Display mit 6 Funktionstasten. Funktionen: Anlage Ein-/Ausschalten, Drehzahlvorgabe, Aktivierung Nutzzeitverlängerung, Aktivierung Stoßlüftung, Temperatur Sollwert anpassen. Spannungsversorgung 24 V Buskommunikation zum Regler über RS485-Schnittstelle (pLAN) Schutzart IP30 Abmessungen: 86 x 135 x 30 mm (H x B x T) A.017: BACnet-Schnittstellenmodul zur Kommunikation zwischen Regelung und einer übergeordneten Gebäudeleittechnik. Ausgeführt als Steckkarte, integrierbar in die DDC Regel- und Steuereinheit. BTL zertifiziert Deviceprofil: BACnet Advanced Application-Controller (B-AAC) Protocol Revision: 4 Unterstützte Protokolle: BACnet Ethernet / BACnet IP Anschluss: RJ45-Schnittstelle Einbindung des Moduls in die bestehende GLT erfolgt bauseits A.018: Außen-, Decken- oder Raumtemperaturfühler, lose A.019: Regelung mit zusätzlichem Brandmeldkontakt ausgerüstet. A.020: Zusatz-Schaltschrank mit Netzteil und Meldemodulen zur Störmeldeaufschaltung von Brandschutzklappen mit Endlagenschalter "ausgelöst / ZU" - Meldung der ausgelösten BSK wird am Haupt-Regler ausgewertet und das Lüftungsgerät wird abgeschalten - Spannungsversorgung für die motorischen 230V Brandschutzklappen aus dem Schaltschrank (max. Stromaufnahme gesamt 6A) - Auffahren der Brandschutzklappen über Schaltkontakt am Hauptregler nach Anlagenfreigabe - Numerische Anzeige der ausgelösten BSK am Bedienmodul des Hauptreglers - Störmeldeeingang für Rauchmelder ist in der Hauptregelung vorhanden - Störmeldeeingang für Brandmeldeanlage kann optional bei der Hauptregelung dazu bestellt werden - Optional: Einbindung von Rauchmelder mit DIBt-Zulassung, welcher die 230 V Spannung der BSK's, im Falle einer Auslösung abschaltet. - Hinweis: Bei Rauchmelder mit DIBt-Zulassung -&gt; Wenn Spannungsversorgung BSK 230 V über RM geschaltet wird, dann ist die Auswertung des Rauchmelders auf Regeleinheit nicht möglich. Grund: Unterschiedliche Spannungsklassen auf RM-Kontakte nicht zulässig. Bei Bedarf ist bauseits ein 230 V Relais zu setzen. - Gehäusegröße wird auftragsbezogen festgelegt - Schaltschrank lose - Kabeleinführungen unten - Türanschlag rechts - Einsteck-Kabelstutzen zur Kabeleinführung - Lose geliefert - Montage, Ankleben und Inbetriebnahme bauseitig Die Spannungsversorgung für den BSK-Modulschaltschrank muss aus der bauseitigen Unterverteilung zur Verfügung gestellt werden. Der Rauchmelder und die motorischen Brandschutzklappen werden über den das BSK-Modulschaltschrank mit Spannung versorgt (230V).</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>A.021: Hochwertiges Bedienelement in robustem, schwarzem Rahmen mit 4,3“ 65k Farb-Touchdisplay, intuitiver Menüführung und 8 farbigem LED-Leiste zur Visualisierung von Statusmeldungen. Durch resistive Touch-Technologie auch mit Handschuhen bedienbar.</p> <p>In Verbindung mit Differenzdrucksensoren Filterüberwachung mit vorausschauender Wechselanzeige für optimalen Betrieb. Verbindung zur Regelung durch RJ-12-Anschluss bzw. Schraubklemmen bei Wandmontage. Buskommunikation über pLAN. Keine bauseitige Stromversorgung notwendig. Vorgängermodell BMK durch BMK Touch ersetzbar.</p> <p>Software-Update per USB-Schnittstelle möglich.</p> <p>Bei Außengeräten oder als zweites Modul bei Innengeräten Touchmodul zur Wandmontage inkl. Aufputzrahmen oder Unterputzrahmen zur besonders platzsparenden und optisch ansprechenden Wandmontage mit nur 1 cm Bautiefe.</p> <p>Spannungsversorgung 24 V (+/-10 %) Arbeitstemperatur: -20...60 °C 20 Sprachen unterstützt; IP Schutzart: Front IP 54 Wand IP 30</p> <p>A.022: Zeigeranometer montiert. »Siehe A.022: Zeigeranometer montiert.</p> <p>A.023: Regelung inkl. Hauptschalter und Sicherungselementen. Regelungsbeschreibung Bedienmodul BMK o Ausführung für Fronteinbau (Schaltschrank)</p> <p>Technische Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 beleuchtete Funktionstasten - beleuchtetes semi-grafisches LCD-Display, Auflösung 132x64 Pixel - menügesteuerte Benutzerführung mit Klartextanzeige - Störmeldesignalisierung als Klartextanzeige und blinkende LED - Spannungsversorgung über Klima- und Lüftungsmodul KLM oder externe Versorgung (18-30VDC) - Schutzart IP65 (Fronteinbau) - Folgende Funktionen sind auswählbar: <ul style="list-style-type: none"> - Vorwärmprogramm, Nachtlüftung, Außentemperaturabhängige Freigabe Heizen/Kühlen, Hygrostatfunktion, Sommer/Winterkompensation, Stützbetrieb Heizen/Kühlen, Nutzzeitverlängerung, Druck-/Volumenstromregelung, Stoßlüftung, Ansteuerung E-Heizregister, Winteranlauf WRG, Absenkbetrieb für Aussengeräte, Drehzahlreduzierung bei unterschreiten der Zuluftminimalbegrenzung. - Angebotsregelung Kühlen, Luftqualitätsregelung (CO2 oder Mischgas), Regelung Wärmerückgewinnung, Anforderung Wärmeerzeuger, Anforderung Kälteerzeuger, Störauswertung Brandschutzklappe, Frostschutzfunktion, externe Anforderung, Stillstandsschutz für Pumpen und Ventile; Druck- und Volumenstromregelung - benutzerfreundliche menügeführte Inbetriebnahme - 5 Urlaubsprogramme definierbar - Sprachpaket wählbar SP1: DE,EN,FR,NL,IT,ES,PT,HU ; SP2 DE EN, SV, DA, RU, CZ,SK,, SL - Zeitprogramm: <ul style="list-style-type: none"> 4 Tagesprogramme bestehend aus jeweils 5 Zeitabschnitten 1 Wochenprogramm dem jeden Wochentag ein Tagesprogramm zuordenbar ist - Anzeige der Betriebsstunden der Anlage, Ventilatoren, PWW, PKW, 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Verdampfer, E-Heizung, Wärmepumpe, Alarmhistorie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Handbetrieb für Inbetriebnahme - Fühlerabgleich für alle Sensoren - Zustandsanzeige aller digitalen Eingänge - Tastensperre BMK - Tastensperre BMK-F (Fernbedienung) - Modbus- / BacNet- / LON- oder Ethernetschnittstelle auswählbar - Parametersatz "Kundeneinstellung" speichern / laden - Parametersatz "Werkseinstellung" laden <p>Abmessungen: 156x82x30mm (Fronteinbau)</p> <p>Auslieferung: Bedienmodul BMK am Schaltschrank montiert</p> <p>Klima- und Lüftungsmodul KLM im Schaltschrank montiert</p> <ul style="list-style-type: none"> - Versorgungsspannung 24VAC oder 28-36VDC - Anschlüsse über Steckverbinder, max. 2,5mm² - Schnittstelle RS485 (pLAN) - Abmessungen: 315x110x60mm - Montage auf DIN-Schiene <p>Ausführung</p> <ul style="list-style-type: none"> - 14 digitale Eingänge 24VAC/DC - 4 digitale Eingänge 24VAC/DC oder 230V - 6 analoge Eingänge universal (0-10V, 0-1V, 4-20mA, 0-20mA, 0-5V ratiometrisch, NTC10k, NTC5k) - 4 analoge Eingänge passiv (NTC10k, NTC5k, PT1000) - 6 analoge Ausgänge (0-10V) - 13 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, einpolig) - 5 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, Wechsler) <p>Das Lüftungsgerät wird montagefreundlich mit vollständiger interner Verdrahtung inkl. WRS-Regelung, sowie Hauptschalter und Sicherungselementen geliefert. Die Verdrahtung ist hygienisch einwandfrei durch Kabelführung im Paneel ausgeführt. Externer Elektroanschluss erfolgt bauseits.</p>				
02.01.0001	<p>RLT 01 Lüftungsanlage</p> <p>Aufstellung Innenaufstellung Oberflächenbehandlung Gehäuse Außen pulverbeschichtet Verkehrsweiß RAL 9016 Luftbehandlungsschritte Filtern | Wärmerückgewinnung Wärmerückgewinnung Plattenwärmetauscher Luftvolumenstrom Zuluft ca. 2290 m³/h Luftvolumenstrom Abluft ca. 2290 m³/h Pressung / Druckverlust extern Zuluft 350 Pa Pressung / Druckverlust extern Abluft 350 Pa Luftgeschwindigkeit: (Klasse gemäß DIN EN 13053) Zuluft 1,7 m/s (V2) (Klasse gemäß DIN EN 13053) Abluft 1,7 m/s (V2) Abmessungen (Länge,Breite,Höhe inkl. Grundrahmen): ca. 2034 x 712 x 1594 mm Grundrahmen Füße 170 mm</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Verkleidungsart Doppelwandig, Dämmung 50 mm Mineralwolle, A1 (nicht brennbar nach EN 13501-1), Wärmeleitfähigkeit = 0,03 W/mK				
	Gesamtgewicht 388 kg				
	Maximale Stromaufnahme Ventilatoren 3,2 A				
	Maximale Anschlussleistung Ventilatoren 2,1 KW				
	Energieeffizienz Eurovent Winter: A+				
	Kennwerte (M) gemäß DIN EN 1886: T2, TB 2, D1, L1, F9;				
	Geräteausführung und Lieferumfang siehe Technische Spezifikation.				
	Hinweise				
	Aufschaltung von 6 Stück motorischen Brandschutzklappen im Preis enthalten!				
	Zuluft				
	(1) iV rechts (ca.)				
	Auslegewiderstand Klappe	5		Pa	
	Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751				
	Auslegewiderstand	11		Pa	
	Grundgerät				
	Auslegewiderstand	11		Pa	
	Bypassklappe				
	Kompaktfilter Panel F7 48 mm				
	EN ISO 16890			ISO ePM1 55%	
	Anfangswiderstand			96Pa	
	Auslegewiderstand			146Pa	
	Enddruckdifferenz			196Pa	
	Energieverbrauch (Eurovent 4/21: not certified)			-kWh	
	Filterfläche		5,2m ²		
	PWT				
	Außenluftvorwärmung (WRG)				
	Außenluft-Temperatur			-16,0°C	
	Relative Feuchte der Außenluft			90%	
	Abluft-Temperatur			22,0°C	
	Relative Feuchte der Abluft			35,0%	
	Daten bezogen auf Außenlufttemperatur				
	Zuluft-Temperatur			17,1°C	
	Relative Feuchte der Zuluft			7%	
	Temp.übertragungsgrad trocken (EN 308)			81%	
	Rückwärmezahl			87%	
	Wärmeleistung			25,4kW	
	Kondensatanfall			8,7kg/h	
	Fortluft-Temperatur			-3,1°C	
	Druckverlust Zuluft (Standarddichte Rho 1,2)			249Pa	
	Druckverlust Abluft (Standarddichte Rho 1,2)			249Pa	
	el. Leistung aufgrund DV			0,52kW	
	Leistungsziffer			23,80	
	Energieeffizienz			77%	
	WRG Klasse gem. EN 13053/2020			H1	
	max. Leckagerate			0,25%	
	OACF			1	
	EATR			0%	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Wärmebereitstellungsgrad (ermittelt nach der Formel des Passivhausinstitutes) im Abtaubetrieb (ca. 3.5 °C FOL)	88%			
	Zuluft-Temperatur	8,4°C			
	Type	2982901			
	PWT (zweiter Betriebszustand)				
	Außenluftvorkühlung (WRG)				
	Außenluft-Temperatur	32,0°C			
	Relative Feuchte der Außenluft	40,0%			
	Abluft-Temperatur	26,0°C			
	Relative Feuchte der Abluft	50,0%			
	Zuluft-Temperatur	27,2°C			
	Relative Feuchte der Zuluft	53%			
	Rückwärmezahl	80%			
	Wärmeleistung	3,7kW			
	Kondensatanfall	0,0kg/h			
	Fortluft-Temperatur	30,8°C			
	Zuluftventilator				
	Luftmenge	2290	m³/h		
	Pressung extern	350	Pa		
	Pressung Ventilatorteil	5	Pa		
	Pressung intern	422	Pa		
	Pressung dynamisch	46	Pa		
	Pressung gesamt	823	Pa		
	Ventilatortyp	VME280-1,05/400EC-3400			
	Variante	60318822308			
	Ventilator-Drehzahl	3050	1/min		
	max. Ventilator-Drehzahl	3400	1/min		
	Wirkungsgrad Gesamt	64,2	%		
	Motor-Stromaufnahme	1,3	A		
	Max. Motor-Strom	1,60	A		
	Max. Motor-Leistung	1,05	kW		
	Motor-Spannung	3*400	V		
	Steuerspannung	8	V		
	K-Wert	77			
	Energieeffizienzklasse	entspricht IE5			
	aufg. elektrische Wirkleistung Pm	0,82	kW		
	aufg. el. Wirkleistung bei P_SFP Bedingungen	0,77	kW		
	P_SFP (Specific Fan Power) 1,21		kW/(m³/ s)		
	P_SFP (Specific Fan Power) 0,335		W/(m³/ h)		
	SFP Klasse (EN 16798-3)	SFP3			
	P-Klasse (EN 13053) Pm	P1			
	ref: 1,2 kW				
	Luftdichte	1,2	kg/m³		
	Bypaßklappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751				
	Edelstahlwanne mit Kondensatablauf				
	2 x Druckaufnehmer für Filterüberwachung, Kontakt mit Kabel Stocko				
	Füße				
	Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751, außenliegend, 596 x 307				
	Stellmotor Auf/Zu 230 V (2 Nm)				
	2 x Dämmrahmen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Potentialausgleich montiert				
	Regler, ja				
	Volumenstrommessleitung, Messleitung vormontiert				
	Siphon Grundgerät, Siphon mit Rückschlagsicherung, lose (Satz = 2 Stück)				
	Regelungszubehör, Fernbedienung, BMK-F, lose				
	Regelungszubehör, Schnittstellenmodul, BACnet-Schnittstelle für WRS-K montiert und vorkonfiguriert				
	Regelungszubehör, Zusätzliche Fühler, Zu- / Ablufttemperaturfühler Kanal, lose und Aussentemperaturfühler				
	Regelungszubehör, Temperaturregelung, Zulufttemperaturregelung				
	Sprache, deutsch (DE)				
	2 x Revisionstüre				
	Regelungszubehör, mit Brandmeldekontakt				
	Schaltschrank für, 1- 8 Brandschutzklappen Ansteuerung (lose beige stellt)				
	Regelungszubehör, Bedienmodul BMK-Touch				
	2 x Messgeräte, Zeigermanometer, Differenzdruckmessgerät A2Gmini in Tür				
	Regler, Ansteuerung PWW und / oder PKW / DV				
	Abluft				
	(1)iV rechts (ca.)				
	Auslegewiderstand Klappe	5		Pa	
	Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751				
	Auslegewiderstand Grundgerät	11		Pa	
	Kompaktfilter Panel M5 48 mm				
	EN ISO 16890			ISO ePM10 60%	
	Anfangswiderstand			51Pa	
	Auslegewiderstand			101Pa	
	Enddruckdifferenz			151Pa	
	Energieverbrauch (Eurovent 4/21: not certified)			-kWh	
	Filterfläche			4,32m ²	
	PWT				
	Technische Daten siehe Zuluft.				
	Abluftventilator				
	Luftmenge	2290		m ³ /h	
	Pressung extern	350		Pa	
	Pressung Ventilatorteil	5		Pa	
	Pressung intern	366		Pa	
	Pressung dynamisch	46		Pa	
	Pressung gesamt	767		Pa	
	Ventilator typ			VME280-1,05/400EC-3400	
	Variante			60318822308	
	Ventilator-Drehzahl	2971		1/min	
	max. Ventilator-Drehzahl	3400		1/min	
	Wirkungsgrad Gesamt	64,0		%	
	Motor-Stromaufnahme	1,2		A	
	Max. Motor-Strom	1,60		A	
	Max. Motor-Leistung	1,05		kW	
	Motor-Spannung	3*400		V	
	Steuerspannung	7,7		V	
	K-Wert	77			
	Energieeffizienzklasse			entspricht IE5	
	aufg. elektrische	0,76		kW	
	Wirkleistung Pm				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	aufg. el. Wirkleistung bei P_SFP Bedingungen	0,71			
	P_SFP (Specific Fan Power)	1,12			
	P_SFP (Specific Fan Power)	0,311			
	SFP Klasse (EN 16798-3)	SFP3			
	P-Klasse (EN 13053) Pm	P1			
	ref: 1,12 kW				
	Luftdichte	1,2			
	Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751, außenliegend, 596 x 307				
	Stellmotor Auf/Zu 230 V (2 Nm)				
	2 x Dämmrahmen				
	Potentialausgleich montiert				
	Zusammenfassung Zubehör				
	2 Druckaufnehmer für Filterüberwachung, Kontakt mit Kabel Stocko				
	4 Potentialausgleich montiert				
	2 Stellmotor Auf/Zu 230 V (2 Nm)				
	Schalleistungspegel Gesamt (ca.):				
	1: Zuluft: 85,1 dB 82,4 dB(A)				
	2: Außenluft: 70,9 dB 63,8 dB(A)				
	3: Abluft: 70,1 dB 63,1 dB(A)				
	4: Fortluft: 84,5 dB 82,0 dB(A)				
	5: Gehäuseabstrahlung: 80,1 dB 64,4 dB(A)				
	Schalldruckpegel in 1 m Abstand				
	6: Gehäuseabstrahlung: 67,5 dB 51,8 dB(A)				
	Einzelwerte				
	Hz | 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000				

	1: dB | 73 72 80 79 77 76 71 70				
	2: dB | 64 62 68 60 59 53 45 39				
	3: dB | 63 62 67 60 58 52 44 39				
	4: dB | 73 71 79 78 77 76 71 69				
	5: dB | 78 73 70 58 53 50 46 46				
	6: dB | 66 60 58 45 41 38 33 33				
	ErP-Verordnung Nr.:1253/2014(Lüftungsgeräte) NWLA				
	Dieses RLT Gerät erfüllt die Anforderungen der-Verordnung (EU)				
	Nr.:1253/2014 ; Lüftungsgeräte Stufe 2 (2018); (ErP Anforderungen 2018)				
	Gerätetyp				
	Zwei-Richtung-Lüft (ZLA)				
	ungsanlage				
	WRG System				
	Plattenwärmetauscher				
	DeltaP Filter Zu / Ab	96 / 51			Pa
	DeltaP WRG (trocken) Zu / Ab	260 / 249			Pa
	DeltaPs,int	656			Pa
	DeltaPs,add	32			Pa
	Eta_t WRG/ limit	81 / 73			%
	Vent. eta opt. EU:327/2011	(1) 67,1%	(1) 67,1%		
	Effizienzgrad N	(1) 77,5	(1) 77,5		
	Vent. eta stat. eingebaut	(1) 60,2%	(1) 59,8%		
	SVLint/ limit	1093 / 1245			W/(m³/s)
	Variante	60318822308			
	max äußere Leckluftrate bei +400 Pa (RU)	0,52			%

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	max äußere Lecklufrate bei -400 Pa (RU)	0,32	%		
	komplett liefern und betriebsfertig montieren		1 St	.....	.....
02.01.0002	RLT 02 Lüftungsanlage				
	<p>Aufstellung Innenaufstellung Oberflächenbehandlung Gehäuse Außen pulverbeschichtet Verkehrsweiß RAL 9016 Luftbehandlungsschritte Filtern | Wärmerückgewinnung Wärmerückgewinnung Plattenwärmetauscher Luftvolumenstrom Zuluft ca. 1810 m³/h Luftvolumenstrom Abluft ca. 1810 m³/h Pressung / Druckverlust extern Zuluft 350 Pa Pressung / Druckverlust extern Abluft 350 Pa Luftgeschwindigkeit: (Klasse gemäß DIN EN 13053) Zuluft 1,4 m/s (V1) (Klasse gemäß DIN EN 13053) Abluft 1,4 m/s (V1) Abmessungen (Länge,Breite,Höhe inkl. Grundrahmen): ca. 2034 x 712 x 1594 mm Grundrahmen Füße 170 mm Verkleidungsart Doppelwandig, Dämmung 50 mm Mineralwolle, A1 (nicht brennbar nach EN 13501-1), Wärmeleitfähigkeit = 0,03 W/mK Gesamtgewicht 388 kg Maximale Stromaufnahme Ventilatoren 3,2 A Maximale Anschlussleistung Ventilatoren 2,1 KW Energieeffizienz Eurovent Winter: A+ Kennwerte (M) gemäß DIN EN 1886: T2, TB 2, D1, L1, F9;</p> <p>Geräteausführung und Lieferumfang siehe Technische Spezifikation.</p> <p>Hinweise Aufschaltung von 6 Stück motorischen Brandschutzklappen im Preis enthalten!</p> <p>Zuluft</p> <p>(1) iV rechts (ca.) Auslegewiderstand Klappe 3 Pa Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751 Auslegewiderstand 7 Pa Grundgerät Auslegewiderstand 7 Pa Bypassklappe Kompaktfilter Panel F7 48 mm EN ISO 16890 ISO ePM1 55% Anfangswiderstand 76Pa Auslegewiderstand 126Pa Enddruckdifferenz 176Pa Energieverbrauch (Eurovent -kWh 4/21: not certified) Filterfläche 5,2m² PWT Außenluftvorwärmung (WRG) Außenluft-Temperatur -16,0°C Relative Feuchte der Außenluft 90%</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abluft-Temperatur	22,0°C			
	Relative Feuchte der Abluft	35,0%			
	Daten bezogen auf Außenlufttemperatur				
	Zuluft-Temperatur	17,4°C			
	Relative Feuchte der Zuluft	7%			
	Temp.übertragungsgrad trocken (EN 308)	82%			
	Rückwärmezahl	88%			
	Wärmeleistung	20,3kW			
	Kondensatanfall	6,9kg/h			
	Fortluft-Temperatur	-3,4°C			
	Druckverlust Zuluft (Standarddichte Rho 1,2)	179Pa			
	Druckverlust Abluft (Standarddichte Rho 1,2)	179Pa			
	el. Leistung aufgrund DV	0,30kW			
	Leistungsziffer	33,60			
	Energieeffizienz	79%			
	WRG Klasse gem. EN 13053/2020	H1			
	max. Leckagerate	0,25%			
	OACF	1			
	EATR	0%			
	Wärmebereitstellungsgrad (ermittelt nach der Formel des Passivhausinstitutes) im Abtaubetrieb (ca. 3.5 °C FOL)	89%			
	Zuluft-Temperatur	8,5°C			
	Type	2982901			
	PWT (zweiter Betriebszustand)				
	Außenluftvorkühlung (WRG)				
	Außenluft-Temperatur	32,0°C			
	Relative Feuchte der Außenluft	40,0%			
	Abluft-Temperatur	26,0°C			
	Relative Feuchte der Abluft	40,0%			
	Zuluft-Temperatur	27,1°C			
	Relative Feuchte der Zuluft	53%			
	Rückwärmezahl	81%			
	Wärmeleistung	3,0kW			
	Kondensatanfall	0,0kg/h			
	Fortluft-Temperatur	30,9°C			
	Zuluftventilator				
	Luftmenge	1810	m³/h		
	Pressung extern	350	Pa		
	Pressung Ventilatorteil	3	Pa		
	Pressung intern	322	Pa		
	Pressung dynamisch	29	Pa		
	Pressung gesamt	704	Pa		
	Ventilatortyp	VME280-1,05/400EC-3400			
	Variante	60318822308			
	Ventilator-Drehzahl	2711	1/min		
	max. Ventilator-Drehzahl	3400	1/min		
	Wirkungsgrad Gesamt	61,8	%		
	Motor-Stromaufnahme	0,9	A		
	Max. Motor-Strom	1,60	A		
	Max. Motor-Leistung	1,05	kW		

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Motor-Spannung	3*400	V		
	Steuerspannung	7	V		
	K-Wert	77			
	Energieeffizienzklasse	entspricht IE5			
	aufg. elektrische	0,57	kW		
	Wirkleistung Pm				
	aufg. el. Wirkleistung bei	0,54	kW		
	P_SFP Bedingungen				
	P_SFP (Specific Fan Power)	1,06	kW/(m³/s)		
	P_SFP (Specific Fan Power)	0,296	W/(m³/h)		
	SFP Klasse (EN 16798-3)	SFP3			
	P-Klasse (EN 13053) Pm	P1			
	ref: 0,87 kW				
	Luftdichte	1,2	kg/m³		
	Bypassklappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751				
	Edelstahlwanne mit Kondensatablauf				
	2 x Druckaufnehmer für Filterüberwachung, Kontakt mit Kabel Stocko				
	Füße				
	Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751, außenliegend, 596 x 307				
	Stellmotor Auf/Zu 230 V (2 Nm)				
	2 x Dämmrahmen				
	Potentialausgleich montiert				
	Regler, ja				
	Volumenstrommessleitung, Messleitung vormontiert				
	Siphon Grundgerät, Siphon mit Rückschlagsicherung, lose (Satz = 2 Stück)				
	Regelungszubehör, Fernbedienung, BMK-F, lose				
	Regelungszubehör, Schnittstellenmodul, BACnet-Schnittstelle für WRS-K				
	montiert und vorkonfiguriert				
	Regelungszubehör, Zusätzliche Fühler, Zu- / Ablufttemperaturfühler Kanal, lose				
	und Aussentemperaturfühler				
	Regelungszubehör, Temperaturregelung, Zulufttemperaturregelung				
	Sprache, deutsch (DE)				
	2 x Revisionstüre				
	Regelungszubehör, mit Brandmeldekontakt				
	Schaltschrank für, 1- 8 Brandschutzklappen Ansteuerung (lose beige stellt)				
	Regelungszubehör, Bedienmodul BMK-Touch				
	2 x Messgeräte, Zeigeranometer, Differenzdruckmessgerät A2Gmini in Tür				
	Regler, Ansteuerung PWW und / oder PKW / DV				
	Abluft				
	(1) iV rechts (ca.)				
	Auslegewiderstand Klappe	3	Pa		
	Luftdichtheitsklasse 2 nach				
	DIN EN 1751				
	Auslegewiderstand	7	Pa		
	Grundgerät				
	Kompaktfilter Panel M5	48 mm			
	EN ISO 16890	ISO ePM10 60%			
	Anfangswiderstand	40Pa			
	Auslegewiderstand	80Pa			
	Enddruckdifferenz	120Pa			
	Energieverbrauch (Eurovent	-kWh			
	4/21: not certified)				
	Filterfläche	4,32m²			
	PWT				

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

Übertrag:

Technische Daten siehe Zuluft.

Abluftventilator					
Luftmenge	1810		m ³ /h		
Pressung extern	350		Pa		
Pressung Ventilatorteil	3		Pa		
Pressung intern	269		Pa		
Pressung dynamisch	29		Pa		
Pressung gesamt	651		Pa		
Ventilator typ	VME280-1,05/400EC-3400				
Variante	60318822308				
Ventilator-Drehzahl	2631		1/min		
max. Ventilator-Drehzahl	3400		1/min		
Wirkungsgrad Gesamt	61,4		%		
Motor-Stromaufnahme	0,9		A		
Max. Motor-Strom	1,60		A		
Max. Motor-Leistung	1,05		kW		
Motor-Spannung	3*400		V		
Steuerspannung	6,7		V		
K-Wert	77				
Energieeffizienzklasse	entspricht IE5				
aufg. elektrische	0,53		kW		
Wirkleistung Pm					
aufg. el. Wirkleistung bei	0,50		kW		
P_SFP Bedingungen					
P_SFP (Specific Fan Power)	1,00		kW/(m ³ /s)		
P_SFP (Specific Fan Power)	0,277		W/(m ³ /h)		
SFP Klasse (EN 16798-3)	SFP2				
P-Klasse (EN 13053) Pm	P1				
ref:	0,8 kW				
Luftdichte	1,2		kg/m ³		
Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751, außenliegend,	596 x 307				
Stellmotor Auf/Zu	230 V (2 Nm)				
2 x Dämmrahmen CKL					
Potentialausgleich montiert					
Zusammenfassung Zubehör					
2 Druckaufnehmer für Filterüberwachung, Kontakt mit Kabel Stocko					
4 Potentialausgleich montiert					
2 Stellmotor Auf/Zu	230 V (2 Nm)				

Schallleistungspegel Gesamt (ca.):

1: Zuluft:	81,1 dB	77,9 dB(A)
2: Außenluft:	67,9 dB	61,1 dB(A)
3: Abluft:	67,3 dB	60,3 dB(A)
4: Fortluft:	80,5 dB	77,5 dB(A)
5: Gehäuseabstrahlung:	78,1 dB	60,7 dB(A)
Schalldruckpegel in 1 m Abstand		
6: Gehäuseabstrahlung:	65,5 dB	48,2 dB(A)

Einzelwerte

Hz	|	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

1: dB	|	72	69	76	74	73	71	67	64
2: dB	|	60	59	65	59	56	49	41	31
3: dB	|	60	60	64	58	55	48	41	30
4: dB	|	70	69	76	74	72	71	67	64

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>5: dB | 77 70 66 53 49 46 41 41 6: dB | 64 58 54 41 37 33 29 28 ErP-Verordnung Nr.:1253/2014(Lüftungsgeräte) NWLA Dieses RLT Gerät erfüllt die Anforderungen der-Verordnung (EU) Nr.:1253/2014 ; Lüftungsgeräte Stufe 2 (2018); (ErP Anforderungen 2018) Gerätetyp Zwei-Richtung-Lüft (ZLA) ungsanlage WRG System Plattenwärmetauscher DeltaP Filter Zu / Ab 76 / 40 Pa DeltaP WRG (trocken) Zu / 186 / 179 Pa Ab DeltaPs,int 481 Pa DeltaPs,add 20 Pa Eta_t WRG/ limit 82 / 73 % Vent. eta opt. EU:327/2011 (1) 67,1% (1) 67,1% Effizienzgrad N (1) 77,5 / (1) 77,5 Vent. eta stat. eingebaut (1) 59% (1) 58,5% SVLint/ limit 819 / 1295 W/(m³/s)) </p>				
	<p>Variante 60318822308 max äußere Lecklufrate bei +400 Pa (RU) 0,52 % max äußere Lecklufrate bei -400 Pa (RU) 0,32 %</p>				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren		1 St	.....	.....
02.01.0003	<p>RLT 03 Lüftungsanlage</p> <p>Aufstellung Innenaufstellung Oberflächenbehandlung Gehäuse Außen pulverbeschichtet Verkehrsweiß RAL 9016 Luftbehandlungsschritte Filtern | Wärmerückgewinnung Wärmerückgewinnung Plattenwärmetauscher Luftvolumenstrom Zuluft ca. 1990 m³/h Luftvolumenstrom Abluft ca. 1990 m³/h Pressung / Druckverlust extern Zuluft 350 Pa Pressung / Druckverlust extern Abluft 350 Pa Luftgeschwindigkeit: (Klasse gemäß DIN EN 13053) Zuluft 1,5 m/s (V1) (Klasse gemäß DIN EN 13053) Abluft 1,5 m/s (V1) Abmessungen (Länge,Breite,Höhe inkl. Grundrahmen): ca. 2034 x 712 x 1594 mm Grundrahmen Füße 170 mm Verkleidungsart Doppelwandig, Dämmung 50 mm Mineralwolle, A1 (nicht brennbar nach EN 13501-1), Wärmeleitfähigkeit = 0,03 W/mK Gesamtgewicht 388 kg Maximale Stromaufnahme Ventilatoren 3,2 A Maximale Anschlussleistung Ventilatoren 2,1 KW Energieeffizienz Eurovent Winter: A+ Kennwerte (M) gemäß DIN EN 1886: T2, TB 2, D1, L1, F9;</p> <p>Geräteausführung und Lieferumfang siehe Technische Spezifikation. Hinweise Aufschaltung von 6 Stück motorischen Brandschutzklappen im Preis enthalten!</p> <p>Zuluft</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	(1)iV rechts (ca.)				
	Auslegewiderstand Klappe	4		Pa	
	Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751				
	Auslegewiderstand	8		Pa	
	Grundgerät				
	Auslegewiderstand	8		Pa	
	Bypassklappe				
	Kompaktfilter Panel F7 48 mm				
	EN ISO 16890		ISO ePM1 55%		
	Anfangswiderstand		84Pa		
	Auslegewiderstand		134Pa		
	Enddruckdifferenz		184Pa		
	Energieverbrauch (Eurovent 4/21: not certified)		-kWh		
	Filterfläche		5,2m ²		
	PWT				
	Außenluftvorwärmung (WRG)				
	Außenluft-Temperatur		-16,0°C		
	Relative Feuchte der Außenluft		90%		
	Abluft-Temperatur		22,0°C		
	Relative Feuchte der Abluft		35,0%		
	Daten bezogen auf Außenlufttemperatur				
	Zuluft-Temperatur		17,3°C		
	Relative Feuchte der Zuluft		7%		
	Temp.übertragungsgrad trocken (EN 308)		81%		
	Rückwärmezahl		88%		
	Wärmeleistung		22,2kW		
	Kondensatanfall		7,6kg/h		
	Fortluft-Temperatur		-3,3°C		
	Druckverlust Zuluft (Standarddichte Rho 1,2)		204Pa		
	Druckverlust Abluft (Standarddichte Rho 1,2)		204Pa		
	el. Leistung aufgrund DV		0,37kW		
	Leistungsziffer		29,20		
	Energieeffizienz		78%		
	WRG Klasse gem. EN 13053/2020		H1		
	max. Leckagerate		0,25%		
	OACF		1		
	EATR		0%		
	Wärmebereitstellungsgrad (ermittelt nach der Formel des Passivhausinstitutes) im Abtaubetrieb (ca. 3.5 °C FOL)		89%		
	Zuluft-Temperatur		8,4°C		
	Type		2982901		
	PWT (zweiter Betriebszustand)				
	Außenluftvorkühlung (WRG)				
	Außenluft-Temperatur		32,0°C		
	Relative Feuchte der Außenluft		40,0%		
	Abluft-Temperatur		26,0°C		

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Relative Feuchte der Abluft	40,0%			
	Zuluft-Temperatur	27,1°C			
	Relative Feuchte der Zuluft	53%			
	Rückwärmezahl	81%			
	Wärmeleistung	3,3kW			
	Kondensatanfall	0,0kg/h			
	Fortluft-Temperatur	30,9°C			
	Zuluftventilator				
	Luftmenge	1990	m³/h		
	Pressung extern	350	Pa		
	Pressung Ventilatorteil	4	Pa		
	Pressung intern	358	Pa		
	Pressung dynamisch	35	Pa		
	Pressung gesamt	747	Pa		
	Ventilator typ	VME280-1,05/400EC-3400			
	Variante	60318822308			
	Ventilator-Drehzahl	2835	1/min		
	max. Ventilator-Drehzahl	3400	1/min		
	Wirkungsgrad Gesamt	62,6	%		
	Motor-Stromaufnahme	1	A		
	Max. Motor-Strom	1,60	A		
	Max. Motor-Leistung	1,05	kW		
	Motor-Spannung	3*400	V		
	Steuerspannung	7,3	V		
	K-Wert	77			
	Energieeffizienzklasse	entspricht IE5			
	aufg. elektrische	0,66	kW		
	Wirkleistung Pm				
	aufg. el. Wirkleistung bei	0,61	kW		
	P_SFP Bedingungen				
	P_SFP (Specific Fan Power)	1,10	kW/(m³/s)		
	P_SFP (Specific Fan Power)	0,306	W/(m³/h)		
	SFP Klasse (EN 16798-3)	SFP3			
	P-Klasse (EN 13053) Pm	P1			
	ref: 0,98 kW				
	Luftdichte	1,2	kg/m³		
	Bypaßklappe	Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751			
	Edelstahlwanne mit Kondensatablauf				
	2 x Druckaufnehmer für Filterüberwachung, Kontakt mit Kabel Stocko				
	Füße				
	Klappe	Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751, außenliegend, 596 x 307			
	Stellmotor	Auf/Zu 230 V (2 Nm)			
	2 x Dämmrahmen				
	Potentialausgleich montiert				
	Regler, ja				
	Volumenstrommessleitung, Messleitung vormontiert				
	Siphon Grundgerät, Siphon mit Rückschlagsicherung, lose (Satz = 2 Stück)				
	Regelungszubehör, Fernbedienung, BMK-F, lose				
	Regelungszubehör, Schnittstellenmodul, BACnet-Schnittstelle für WRS-K				
	montiert und vorkonfiguriert				
	Regelungszubehör, Zusätzliche Fühler, Zu- / Ablufttemperaturfühler Kanal, lose				
	und Aussentemperaturfühler				
	Regelungszubehör, Temperaturregelung, Zulufttemperaturregelung				
	Sprache, deutsch (DE)				
	2 x Revisionstüre				
	Regelungszubehör, mit Brandmeldekontakt				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Schaltschrank für, 1- 8 Brandschutzklappen Ansteuerung (lose beige stellt)				
	Regelungszubehör, Bedienmodul BMK-Touch				
	2 x Messgeräte, Zeigeranometer, Differenzdruckmessgerät A2Gmini in Tür				
	Regler, Ansteuerung PWW und / oder PKW / DV				
	Abluft				
	(1) iV rechts (ca.)				
	Auslegewiderstand Klappe	4		Pa	
	Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751				
	Auslegewiderstand	8		Pa	
	Grundgerät				
	Kompaktfilter Panel M5 48 mm				
	EN ISO 16890			ISO ePM10 60%	
	Anfangswiderstand			44Pa	
	Auslegewiderstand			88Pa	
	Enddruckdifferenz			132Pa	
	Energieverbrauch (Eurovent -kWh				
	4/21: not certified)				
	Filterfläche	4,32	m ²		
	PWT				
	Technische Daten siehe Zuluft.				
	Abluftventilator				
	Luftmenge	1990		m ³ /h	
	Pressung extern	350		Pa	
	Pressung Ventilatorteil	4		Pa	
	Pressung intern	304		Pa	
	Pressung dynamisch	35		Pa	
	Pressung gesamt	693		Pa	
	Ventilatorotyp	VME280-1,05/400EC-3400			
	Variante	60318822308			
	Ventilator-Drehzahl	2755		1/min	
	max. Ventilator-Drehzahl	3400		1/min	
	Wirkungsgrad Gesamt	63,3		%	
	Motor-Stromaufnahme	1		A	
	Max. Motor-Strom	1,60		A	
	Max. Motor-Leistung	1,05		kW	
	Motor-Spannung	3*400		V	
	Steuerspannung	7,1		V	
	K-Wert	77			
	Energieeffizienzklasse	entspricht IE5			
	aufg. elektrische	0,60		kW	
	Wirkleistung Pm				
	aufg. el. Wirkleistung bei	0,57		kW	
	P_SFP Bedingungen				
	P_SFP (Specific Fan Power)	1,02		kW/(m ³ /s)	
	P_SFP (Specific Fan Power)	0,284		W/(m ³ /h)	
	SFP Klasse (EN 16798-3)	SFP2			
	P-Klasse (EN 13053) Pm	P1			
	ref: 0,91 kW				
	Luftdichte	1,2		kg/m ³	
	Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751, außenliegend, 596 x 307				
	Stellmotor Auf/Zu 230 V (2 Nm)				
	2 x Dämmrahmen				
	Potentialausgleich montiert				
	Übertrag:				

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

Übertrag:

Zusammenfassung Zubehör

- 2 Druckaufnehmer für Filterüberwachung, Kontakt mit Kabel Stocko
- 4 Potentialausgleich montiert
- 2 Stellmotor Auf/Zu 230 V (2 Nm)

Schalleistungspegel Gesamt (ca):

- 1: Zuluft: 82,5 dB 79,6 dB(A)
 - 2: Außenluft: 68,8 dB 61,9 dB(A)
 - 3: Abluft: 68,3 dB 61,5 dB(A)
 - 4: Fortluft: 82,2 dB 79,2 dB(A)
 - 5: Gehäuseabstrahlung: 79,6 dB 62,1 dB(A)
- Schalldruckpegel in 1 m Abstand
- 6: Gehäuseabstrahlung: 67,1 dB 49,5 dB(A)

Einzelwerte

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1: dB	73	70	77	76	74	73	69	66
2: dB	61	60	66	59	57	51	43	34
3: dB	61	60	65	59	56	50	42	33
4: dB	73	70	77	75	74	73	68	66
5: dB	79	71	67	55	51	47	43	43
6: dB	66	59	55	43	38	35	31	30

ErP-Verordnung Nr.:1253/2014(Lüftungsgeräte) NWLA

Dieses RLT Gerät erfüllt die Anforderungen der-Verordnung (EU)

Nr.:1253/2014 ; Lüftungsgeräte Stufe 2 (2018); (ErP Anforderungen 2018)

Gerätetyp Zwei-Richtung-Lüft (ZLA)
ungsanlage

WRG System Plattenwärmetauscher

DeltaP Filter Zu / Ab 84 / 44 Pa

DeltaP WRG (trocken) Zu / 212 / 204 Pa

Ab

DeltaPs,int 544 Pa

DeltaPs,add 24 Pa

Eta_t WRG/ limit 81 / 73 %

Vent. eta opt. EU:327/2011 (1) 67,1% (1) 67,1%

Effizienzgrad N (1) 77,5 / (1) 77,5

Vent. eta stat. eingebaut (1) 59,4% (1) 59,9%

SVLint/ limit 913 / 1257 W/(m³/s)

Variante 60318822308

max äußere Leckluftrate bei +400 Pa (RU) 0,52 %

max äußere Leckluftrate bei -400 Pa (RU) 0,32 %

komplett liefern und betriebsfertig montieren

1 St

Vortex Change- Over Register

Geräteausführung

A.001: Hochwertiges raumluftechnisches Gerät in modularer Bauweise.

Alle Geräte können nach den Richtlinien der VDI 6022 ausgeführt werden. Die RLT Geräte sind serienmäßig hochspannungs- und schutzleitergeprüft und CE-zertifiziert.

Durch die besondere Gehäusekonstruktion als Faradaysches System ist die EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) der eingebauten Komponenten

Übertrag:

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

Übertrag:

garantiert. Geräteklassifikation nach EN 1886 (7/2009) und DIN EN 60204

Wärmedurchgangsklasse T2 (0,9 W/m²K)
Wärmebrücken-Klasse TB3
Filter-Bypass-Leckage = < 0,2%
Dichtheit des Gehäuses Dichtheitsklasse L1
Mechanische Festigkeit Gehäuseklasse D1

Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses

Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	20,0	24,0	29,0	30,0	32,0	38,0	43,0

Technische Daten:

Isolierung: Dicke mm 50
Baustoffklasse (nach DIN 4102) A1 (nicht brennbar)
Wärmeleitfähigkeit [W/mK] 0,03

Verkleidung: Wärmedurchgangszahl k [W/m²K] 0,6
Schalldämmmaß Rw [dB] 41 - 43 (mit Prüfnachweis)
(nach DIN/EN ISO 717 Teil 1)

Aufbau der Klimageräte in Modulbauweise aus eigenstabilen, selbsttragenden, vollverzinkten Einzelkuben, bei Bedarf leicht voneinander zu trennen, sowie auch komplett in Einzelteile zerlegbar. Die Komponenten können einer Wiederverwertung (Recycling) zugeführt werden. Vollverzinkung nach EN 10346 und EN 10143. Für Über- und Unterdruck geeignete dauerelastische Abdichtungen zwischen den Einzelkuben garantieren höchste Gerätedichtheit. Alle Dichtungen geschlossenporig, siliconfrei, desinfektionsmittel- und alterungsbeständig sowie mikrobiell inert.

Rahmenkonstruktion 50x50x1,5 mm.

Selbsttragende umlaufende Ausführung, Gerät bestehend aus Doppelquadratrohrprofilen mit Spritzgusseckverbindern verschraubt. Gerät auch ohne Grundrahmen eigenstabil. Rahmen profiliert und vollverzinkt nach EN 10346 und EN 10143. Leicht zerlegbares Kubengehäuse durch horizontal oder vertikal demontierbare Spritzgusseckverbinder und abnehmbare Sandwichpaneele.

Der Rahmen ist mit den Gehäuseinnenflächen bündig und vollkommen glatt ohne Schnittkanten und Schweißnähte. Die Geräteinnenflächen sowie die Einbindung der Bauteile sind aerodynamisch optimiert.

Alle Dichtmaterialien sind geschlossenporig und mikrobiell inert.

Verkleidung zweischalig, von außen als Einheit abschraubbar:

Dicke der Verkleidungsplatten 50 mm, bestehend aus thermisch entkoppelter Innen- und Außenverkleidung aus vollverzinktem Stahlblech nach EN 10346 und EN 10143. Schall- und Wärmedämmung durch hochwertige, nicht brennbare Mineralwollisolierung, Baustoffklasse A1 nach DIN 4102, zwischen Innen- und Außenverkleidung rutsch- und rüttelfest fixiert. Begehbare Bodenpaneele, hygienisch glatt und spaltfrei ausgeführt. Verkleidungsplatten glattflächig und leicht zu reinigen, mit dem Rahmen verschraubt, leicht abnehmbar. Verschlüsse und Scharniere außerhalb des Luftstroms.

Zuluft

A.002: Kühlerteil

A.003: mit ausziehbarem Luftkühler Cu/Al, Lamellenabstand nach VDI 3803.

Rohre aus Cu mit aufgedrehten, optimierten und profilierten

Hochleistungslamellen, Sammler aus Kupfer, eingebaut in einen

Stahlblechrahmen geeignet für Pumpen-Kaltwasserbetrieb. Anschlüsse mit

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	<p>Zollgewinde. Wanddurchführung geschlossenporig isoliert. Zulässiger Betriebsüberdruck 16 bar, Prüfdruck 30 bar. A.004: Einschubschienen aus Edelstahl, Material Werkstoff Nr. 1.4301 (X5CrNi18-10). A.005: Tropfenabscheider mit Rahmen aus Edelstahl mind. 1.4301 und Profilen aus PP, ausziehbar über abnehmbare Revisionsplatte. Zur Reinigung komplett demontierbar. A.006: Korrosionsbeständige, 3-dimensionale wärmeisolierte Edelstahl-Kondensatwanne, Material Werkstoff Nr. 1.4301 (X5CrNi18-10) gemäß VDI 6022 und 3803 mit allseitigem 3-D Gefälle zum im Geräterahmen integrierten seitlichen Ablaufstutzen 1 ¼" für kontinuierliche vollständige Abführung von Kondensat, mit Eignungsnachweis durch TÜV-Süd. A.007: Dämmrahmen: körperschallisierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen Gerät und Luftkanal, mit elastischer Dichtung aus synthetischem Kunststoff, glatt behautet, ohne offene Poren. Dichtung desinfektionsmittel- und alterungsbeständig, mit Gegenflansch für Kanalanschluss, B = 70 mm Gegenrahmen sendzimiervverzinkt. A.008: Potentialausgleich nach DIN-EN 60204, montiert »Siehe A.007: Dämmrahmen: körperschallisierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen .. »Siehe A.008: Potentialausgleich ..</p> <p>Hinweise Change Over Register für den Kanaleinbau</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>				
02.01.0004	<p>RLT 01 Change Over Register</p> <p>Baugröße (ZU/AB) KG Top 1010 Gerätevariante TE Anordnung Liegend Einfach Aufstellung Innenaufstellung Oberflächenbehandlung Gehäuse Verzinkt Luftbehandlungsschritte Heizen | Kühlen Wärmerückgewinnung keine Luftvolumenstrom Zuluft ca. 2290 m³/h Luftvolumenstrom Abluft Luftgeschwindigkeit: (Klasse gemäß DIN EN 13053) Zuluft 1,7 m/s (V2) Abmessungen (Länge,Breite,Höhe) 814 x 712 x 712 mm Grundrahmen nicht enthalten Verkleidungsart Doppelwandig, Dämmung 50 mm Mineralwolle, A1 (nicht brennbar nach EN 13501-1), Wärmeleitfähigkeit = 0,03 W/mK Gesamtgewicht 110 kg Erforderliche Kälteleistung (PKW) 7,23 kW Kennwerte (M) gemäß DIN EN 1886: T2, TB 3, D1, L1;</p> <p>Zuluft</p> <p>(1) Kühlerteil lang Wärmetauscher-Typ W/22/477/16R/11K/2,5Cu9, 5/Al-25.L1 Edelstahl-Rahmen Rahmen Edelstahl Anschluß (Ein-/Ausgang) DN 20, 3/4" - DN 20, 3/4" Lufteintritts-Temperatur 27,2°C</p>				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Relative Feuchte	53,0%			
	Luftaustritts-Temperatur	18°C			
	Relative Feuchte	92,7%			
	Leistung (sensibel)	7,23kW			
	Leistung (gesamt)	7,23kW			
	Druckverlust (TA)	15Pa			
	Druckverlust luftseitig (trocken)	206Pa			
	Mediumeintritt	17°C			
	Mediumaustritt	21°C			
	Medium Menge	1,56m³/h			
	Druckverlust Medium	21,9kPa			
	Luftgeschwindigkeit	2,52m/s			
	Wasserinhalt	13,18l			
	Luftdichte	1,2kg/m³			
	Type	0			
	Einsatz als Erhitzer im Change-over-Betrieb				
	Luft Eintritts-Temperatur	5		°C	
	Luftaustritts-Temperatur	22		°C	
	Leistung (gesamt)	13,12		kW	
	Mediumeintritt	40		°C	
	Mediumaustritt	30		°C	
	Medium Menge	1,14		m³/h	
	Frostschutz-Anteil	0		%	
	Druckverlust Medium	11,6		kPa	
	Luftdichte	1,2		kg/m³	
	2 x Einschubschienen Edelstahl V2A				
	Tropfenabscheider, Kunststoff-TA (PP), Rahmen Edelstahl V2A T 400				
	Wanne Edelstahl 0708 KGT				
	Kondensatablauf: DN32, 1 1/4 Zoll				
	2 x Dämmrahmen, Q				
	Potentialausgleich montiert				
	Zusammenfassung Zubehör				
	2 Potentialausgleich montiert				
	Hinweise				
	Change Over Register für den Kanaleinbau				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
			1 St	.....	.....
02.01.0005	RLT 02 Change Over Register				
	Baugröße (ZU/AB) KG Top 1005				
	Gerätevariante TE				
	Anordnung Liegend Einfach				
	Aufstellung Innenaufstellung				
	Oberflächenbehandlung Gehäuse Verzinkt				
	Luftbehandlungsschritte Heizen | Kühlen				
	Wärmerückgewinnung keine				
	Luftvolumenstrom Zuluft ca. 1810 m³/h				
	Luftvolumenstrom Abluft				
	Luftgeschwindigkeit:				
	(Klasse gemäß DIN EN 13053) Zuluft 2,0 m/s (V3)				
	Abmessungen (Länge,Breite,Höhe) 814 x 712 x 508 mm				
	Grundrahmen nicht enthalten				
	Verkleidungsart Doppelwandig, Dämmung 50 mm Mineralwolle, A1 (nicht brennbar nach EN 13501-1), Wärmeleitfähigkeit = 0,03 W/mK				
	Gesamtgewicht 89 kg				

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

Übertrag:

Erforderliche Kälteleistung (PKW) 5,65 kW
Kennwerte (M) gemäß DIN EN 1886: T2, TB 3, D1, L1;

Zuluft

(1) Kühlerteil lang
Wärmetauscher-Typ W/13/477/16R/8K/2,5Cu9,5/
Al-25.L1 Edelstahl-Rahmen
Rahmen Edelstahl
Anschluß (Ein-/Ausgang) DN 20, 3/4" - DN 20, 3/4"
Lufteintritts-Temperatur 27,1°C
Relative Feuchte 53,0%
Luftaustritts-Temperatur 18°C
Relative Feuchte 92,1%
Leistung (sensibel) 5,65kW
Leistung (gesamt) 5,65kW
Druckverlust (TA) 22Pa
Druckverlust luftseitig 334Pa
(trocken)
Mediumeintritt 17°C
Mediumaustritt 21°C
Medium Menge 1,22m³/h
Druckverlust Medium 18,5kPa
Luftgeschwindigkeit 3,37m/s
Wasserinhalt 7,81l
Luftdichte 1,2kg/m³
Type 0
Einsatz als Erhitzer im Change-over-Betrieb
Lufteintritts-Temperatur 5 °C
Luftaustritts-Temperatur 22 °C
Leistung (gesamt) 10,37 kW
Mediumeintritt 40 °C
Mediumaustritt 30 °C
Medium Menge 0,9 m³/h
Frostschutz-Anteil 0 %
Druckverlust Medium 10 kPa
Luftdichte 1,2 kg/m³
2 x Einschubschienen Edelstahl V2A
Tropfenabscheider, Kunststoff-TA (PP), T 400
Wanne Edelstahl 0708 KGT
Kondensatablauf: DN32, 1 1/4 Zoll
2 x Dämmrahmen, Q
Potentialausgleich montiert
Zusammenfassung Zubehör
2 Potentialausgleich montiert

Hinweise

Change Over Register für den Kanaleinbau

komplett liefern und betriebsfertig montieren

1 St

02.01.0006 RLT 03 Change Over Register

Baugröße (ZU/AB) KG Top 1005
Gerätevariante TE
Anordnung Liegend Einfach
Aufstellung Innenaufstellung

Übertrag:

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

Übertrag:

Oberflächenbehandlung Gehäuse Verzinkt
 Luftbehandlungsschritte Heizen | Kühlen
 Wärmerückgewinnung keine
 Luftvolumenstrom Zuluft ca. 1990 m³/h
 Luftvolumenstrom Abluft
 Luftgeschwindigkeit:
 (Klasse gemäß DIN EN 13053) Zuluft 2,2 m/s (V4)
 Abmessungen (Länge,Breite,Höhe) 814 x 712 x 508 mm
 Grundrahmen nicht enthalten
 Verkleidungsart Doppelwandig, Dämmung 50 mm Mineralwolle, A1 (nicht brennbar nach EN 13501-1), Wärmeleitfähigkeit = 0,03 W/mK
 Gesamtgewicht 89 kg
 Erforderliche Kälteleistung (PKW) 6,21 kW
 Kennwerte (M) gemäß DIN EN 1886: T2, TB 3, D1, L1;

Zuluft

(1) Kühlerteil lang
 Wärmetauscher-Typ W/13/477/16R/8K/2,5Cu9,5/
 Al-25.L1 Edelstahl-Rahmen
 Rahmen Edelstahl
 Anschluß (Ein-/Ausgang) DN 20, 3/4" - DN 20, 3/4"
 Lufteintritts-Temperatur 27,1°C
 Relative Feuchte 53,0%
 Luftaustritts-Temperatur 18°C
 Relative Feuchte 92,1%
 Leistung (sensibel) 6,21kW
 Leistung (gesamt) 6,21kW
 Druckverlust (TA) 26Pa
 Druckverlust luftseitig 391Pa
 (trocken)
 Medieneintritt 17°C
 Mediumaustritt 21°C
 Medium Menge 1,34m³/h
 Druckverlust Medium 22kPa
 Luftgeschwindigkeit 3,71m/s
 Wasserinhalt 7,81l
 Luftdichte 1,2kg/m³
 Type 0
 Einsatz als Erhitzer im Change-over-Betrieb
 Lufteintritts-Temperatur 5 °C
 Luftaustritts-Temperatur 22 °C
 Leistung (gesamt) 11,4 kW
 Medieneintritt 40 °C
 Mediumaustritt 30 °C
 Medium Menge 0,99 m³/h
 Frostschutz-Anteil 0 %
 Druckverlust Medium 11,9 kPa
 Luftdichte 1,2 kg/m³
 2 x Einschubschienen Edelstahl V2A
 Tropfenabscheider, Kunststoff-TA (PP), T 400
 Wanne Edelstahl 0708 KGT
 Kondensatablauf: DN32, 1 1/4 Zoll
 2 x Dämmrahmen, Q
 Potentialausgleich montiert
 Zusammenfassung Zubehör
 2 Potentialausgleich montiert

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Hinweise Change Over Register für den Kanaleinbau				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
02.01.0007	Einbringung des vor beschriebenen Lüftungsgerätes zum Aufstellort. Die Aufstellorte von zwei der drei Lüftungsgeräte befinden sich im 1. Obergeschoss. Das dritte Gerät befindet sich im Erdgeschoß. Von der Straßenkante zum Aufstellort sind es im Mittel ca. 35 m Die Geräte sind in entsprechenden Einzelteilen anzuliefern und vor Ort zusammensetzen. Incl. anheben mit geeigneten Hebemittel zum Aufstellort. Die Lüftungsgeräte sind mit geeigneten Hebemitteln einzubringen. Vor Bestellung des Gerätes sind die Maximalabmessungen der Einzelteile für die Einbringung zu prüfen. Diese Pauschale beinhaltet das komplette Einbringen und Aufstellen der RLT Geräte an den Verwendungsort, inkl. allen dazu erforderlichen Kosten für Hebezeug sowie An- und Abfahrgebühren, Auf- und Abbau, Schutzmaßnahmen wie Absperrungen etc.				
		1	psch	.....	.....
02.01.0008	Sylomerdämmplatten für vor beschriebene Lüftungsgeräte Sylomer Dämmplatten haben eine Eigenfrequenz von 11-22 Hz geringer Temperatureinfluss von -20°C bis +70°C Maschinenfundamentplatten /-streifen (zur Schwingungs- isolierung und Körperschalldämmung. Bestehend aus zellige Polyurethan-Elastomere mit hoher Alterungsbeständigkeit. Die Platten sind feuchtigkeits- und witterungsbeständig. Andere Stärken und Größen auf Anfrage. statische Dauerlast 0,64 N/mm ² komplett liefern und betriebsfertig montieren				
		3	St	.....	.....
02.01.0009	elektr. Nachheizregister 2000W modulierend, zur Erhöhung der Einblastemperatur bei niedrigen Außentemperaturen zur Nachheizung der Ausblastemperatur, steckerfertig mit Konsole. oder gleichwertig in Form, Funktion und Qualität komplett liefern und betriebsfertig montieren				
		3	St	.....	.....
02.01.0010	Spezialsiphon Der Spezialsiphon Druckseite ist ein füllbarer Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräten im Bereich der Kühler, Befeuchter oder anderer Nassbereiche mit Überdruck gegenüber der Umgebung. Ausführung wie Saugseite jedoch: Variable Ablaufanordnung und veränderliche Einbauhöhe. Geeignet für einen max. Überdruck von P = 1690 PA bei Sicherheitsfaktor 1,5 für Druckschwankungen im System. Der Siphon darf nicht direkt mit einer				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abwasserleitung verbunden werden, sondern mus frei ablaufen können. einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	3	St	.....	.....
				02.01 KG 431: RLT-Geräte	<u>.....</u>

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
02.02	KG 431: Schalldämpfer Rohrschalldämpfer				
	<p>Rohrschalldämpfer mit Dämpfung, nach dem Absorptionsprinzip, durch eine ringförmige Kammer mit Mineralwollefüllung und Glasseideabdeckung. Bestehend aus 1,0 bis 1,5 mm dickem Außenmantel mit zum Luftstrom hin abriebfest abgedecktem Lochblech. Anschluss an die Kanalleitung durch 50mm lange Stutzen.</p> <p>Außenmantel, Lochblech, Stutzen und Mittelkulissee aus: Stahlblech verzinkt Packungsdicke: 100 mm Länge: 950mm</p> <p>einschließlich Form,-Verbindungs- und Befestigungsmaterial oder gleichwertig in Form, Funktion und Qualität</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>				
02.02.0001	desgleichen wie vor, jedoch DN 100	32	St	.....	.....
02.02.0002	desgleichen wie vor, jedoch DN 125	18	St	.....	.....
02.02.0003	desgleichen wie vor, jedoch DN 160	8	St	.....	.....
02.02.0004	desgleichen wie vor, jedoch DN 200	12	St	.....	.....
	<p>Kulissenschalldämpfer mit eingebauten Kulissen</p> <p>Kulissenschalldämpfer zur Geräuschminderung in Lüftungstechnischen Anlagen mit eingebauten Kulissen nach dem Kammer-Absorptionsprinzip.</p> <p>Spezifikation Kulissen: Energiespar-Schalldämpferkulissen mit strömungsgünstig profiliertem Rahmen (Radius > 15 mm); Mittels halbseitiger, versetzter Blechabdeckung wirksam nach dem Absorptions / Resonanzprinzip (Kammerabsorption); schwerpunktmäßig im mittleren und unteren Frequenzbereich des Oktavbands wirksam. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung umgefalzt. Die Befestigung der Halbbleche in der Kulissenmitte hat mittels eines Trennblechs in der gesamten Kulissentiefe zu erfolgen. In der Kulissenmitte lose endende Abdeckbleche sind nicht gestattet. Die verwendete Mineralwolle muss verrottungssicher, anti-hygroskopisch eingestellt sein, eine nachgewiesene hohe Biolöslichkeit aufweisen und nichtbrennbar nach DIN 4102 A2 sein. Die gesundheitliche Unbedenklichkeit muss nachgewiesen sein, ein Zertifikat der Kulisse über die Einhaltung der Hygienevorschrift VDI 6022 ist beizulegen. Abdeckung der Mineralwolle mit hoch reißfestem Glasseidengewebe, abriebsicher und für hohe mechanische Beanspruchung ausgelegt. Die Abdeckung muss auf der Mineralwolle aufkaschiert sein. Lose aufgebrachtes Schutzmaterial oder Glasvlies ist nicht gestattet.</p> <p>Mögliche Kulissenausführungen: Kulissenbreite 100mm, 200mm oder 230mm Zusätzliche Lochblechabdeckung</p> <p>Spezifikation Gehäuse: Schalldämpfergehäuse aus gefalztem Metallblech, entdröhnt und mit Anschlussflansch passend auf DIN-Lüftungsflansche.</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	<p>Gehäusematerial, Rahmenteile und halbseitige Blechabdeckung in folgenden Materialien lieferbar: aus verzinktem Stahlblech aus verzinktem Stahlblech mit zusätzlicher Pulverbeschichtung für erhöhten Korrosionsschutz aus Edelstahl V2A, Werkstoff Nr. 1.4301 aus Edelstahl V4A, Werkstoff Nr. 1.4571 aus Aluminium AlMg3</p>				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
02.02.0005	desgleichen wie vor, jedoch _ bis 200x300x1500				
	<p>Volumentstrom: ca. 420m³/h Dämpfung De in dB / 250Hz: ca. 30 Maximales Strömungsrauschen Lw (A) in dB(A): <30 Maximaler Druckverlust in Pa: ca. 30</p>				
		4	St	.....	.....
02.02.0006	desgleichen wie vor, jedoch _ bis 200x350x1500				
	<p>Volumentstrom: ca. 590 m³/h Dämpfung De in dB / 250Hz: ca. 25 Maximales Strömungsrauschen Lw (A) in dB(A): <30 Maximaler Druckverlust in Pa: ca. 30</p>				
		4	St	.....	.....
02.02.0007	desgleichen wie vor, jedoch _ bis 300x400x1000				
	<p>Volumentstrom: ca. 1000 m³/h Dämpfung De in dB / 250Hz: ca. 15 Maximales Strömungsrauschen Lw (A) in dB(A): <30 Maximaler Druckverlust in Pa: ca. 30</p>				
		2	St	.....	.....
02.02.0008	desgleichen wie vor, jedoch _ bis 300x400x1500				
	<p>Volumentstrom: ca. 2000 m³/h Dämpfung De in dB / 250Hz: ca. 15 Maximales Strömungsrauschen Lw (A) in dB(A): <35 Maximaler Druckverlust in Pa: ca. 30</p>				
		1	St	.....	.....
02.02.0009	desgleichen wie vor, jedoch _ bis 300x450x1750				
	<p>Volumentstrom: ca. 2000 m³/h Dämpfung De in dB / 250Hz: ca. 22 Maximales Strömungsrauschen Lw (A) in dB(A): <30 Maximaler Druckverlust in Pa: ca. 30</p>				
		1	St	.....	.....
02.02.0010	desgleichen wie vor, jedoch _ bis 350x250x1750				
	<p>Volumentstrom: ca. 1180 m³/h Dämpfung De in dB / 250Hz: ca. 25 Maximales Strömungsrauschen Lw (A) in dB(A): <30</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Maximaler Druckverlust in Pa: ca. 30			Übertrag:	
		1	St	.....	.....
02.02.0011	desgleichen wie vor, jedoch _ bis 400x300x1000 Volumenstrom: ca. 1870 m ³ /h Dämpfung De in dB / 250Hz: ca. 12 Maximales Strömungsrauschen Lw (A) in dB(A): <30 Maximaler Druckverlust in Pa: ca. 30				
		2	St	.....	.....
02.02.0012	desgleichen wie vor, jedoch _ bis 400x300x1750 Volumenstrom: ca. 1870 m ³ /h Dämpfung De in dB / 250Hz: ca. 21 Maximales Strömungsrauschen Lw (A) in dB(A): <30 Maximaler Druckverlust in Pa: ca. 30				
		2	St	.....	.....
02.02.0013	desgleichen wie vor, jedoch _ bis 450x250x1000 Volumenstrom: ca. 2000 m ³ /h Dämpfung De in dB / 250Hz: ca. 15 Maximales Strömungsrauschen Lw (A) in dB(A): <35 Maximaler Druckverlust in Pa: ca. 30				
		1	St	.....	.....
02.02.0014	desgleichen wie vor, jedoch _ bis 500x300x1250 Volumenstrom: ca. 2300 m ³ /h Dämpfung De in dB / 250Hz: ca. 20 Maximales Strömungsrauschen Lw (A) in dB(A): <33 Maximaler Druckverlust in Pa: ca. 30				
		2	St	.....	.....
02.02.0015	desgleichen wie vor, jedoch _ bis 500x300x1750 Volumenstrom: ca. 2300 m ³ /h Dämpfung De in dB / 250Hz: ca. 24 Maximales Strömungsrauschen Lw (A) in dB(A): <35 Maximaler Druckverlust in Pa: ca. 35				
		2	St	.....	.....
				02.02 KG 431: Schalldämpfer	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	dP: 50 Pa				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	6	St	.....	.....
02.03.0002	desgleichen wie vor, jedoch				
	Abmessungen: ca. 300x200 mm Volumenstrombereich ca. 432 - 1854m ³ /h Schallpegel Strömung bei 590 m ³ /h: max. 37 db(A) Schallpegel Abstrahl bei 590 m ³ /h: max. 20 db(A) dP: 50 Pa				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	6	St	.....	.....
	Volumenstromkonstanthalter				
	Volumenstromkonstanthalter in runder Ausführung, wartungsfrei, lageunabhängig einbaubar, für Volumenstromkonstanthaltung in Lüftungs- und Klimaanlage im Druckbereich von 50-300 Pa. Mechanisches Regelprinzip, selbsttätig mit Regelklappe, Reglerfeder und Dämpfungselement. Die Volumenstromabweichung liegt bei ±10 % bezogen auf den maximalen Volumenstrom. Der Einbau erfolgt in Rohrleitungen, zur bauseitigen Verstellung des voreingestellten Volumenstroms bleibt das Regelgehäuse von außen zugänglich. Gehäuse, Regelklappe und Regelgehäuse aus Kunststoff (Polystyrol PS, schlagfest), Baustoffklasse B2 nach DIN 4102, Gummilippendichtung aus Spezialgummi. Gehäusedichtigkeit Klasse B nach DIN EN 1751.				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
02.03.0003	desgleichen wie vor, jedoch DN 100	32	St	.....	.....
02.03.0004	desgleichen wie vor, jedoch DN 125	14	St	.....	.....
02.03.0005	desgleichen wie vor, jedoch DN 150	4	St	.....	.....
02.03.0006	desgleichen wie vor, jedoch DN 160	2	St	.....	.....
02.03.0007	desgleichen wie vor, jedoch DN 200	14	St	.....	.....
02.03.0008	desgleichen wie vor, jedoch DN 250	2	St	.....	.....
02.03 KG 431: Regeleinrichtungen				.....

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

02.04

KG 431: Luftkanäle und Zubehör

Luftleitung, rechteckig, aus verzinktem Stahl,

Kanal mit rechteckigem Querschnitt aus sendzimiervverzinktem Stahlblech, längsgefalzt. Wandstärke nach VDI 3803 Mitteldruck M, Druckstufe 3 Luftdichtheitsklasse C gemäß DIN EN 1507 (+Unterdruck -750 Pa Überdruck +2000 Pa)

Größte Kantenlänge: Blechstärke:

100 - 500 mm	0,70 mm
501 -1000 mm	0,90 mm
1001 -2000 mm	1,10 mm
über 2000 mm	1,20 mm

Luftdicht und verwindungsfrei hergestellt, mit Flanschen aus Profilstahl, dauerelastischer Dichtung und Schrauben einschl. der erforderlichen Kanaleinbauten für eine gleichmäßige Strömung (z.B. Leitbleche).

Sowie aller erforderlichen Versteifungen, Aufhänge- und Befestigungsmaterialien. Das Aufhängematerial ist in verzinkter Ausführung mit Schalldämmeinlage (Gummiprofil) vorzusehen. Befestigungs- und Verbindungsschrauben müssen kadmiert sein. Alle Teile, die nicht oberflächengeschützt sind, müssen nach sorgfältiger Reinigung und Entrostung zweimal gut deckend mit geeignetem Rostschutzanstrich gestrichen werden.

Flächenversteifungen über Diagonalfalz oder Z-Profilierung, bei Kanalbreiten größer 1.000 mm, die ein Verformen der Kanäle verhindert, ist vorzusehen.

In den Einheitspreisen der Kanäle müssen die Mehrkosten für Gitterausschnitte, Reinigungsöffnungen, Öffnungen für Rohr- und Kanalanschlüsse und Messbohrungen (D = 36 mm) mit Verschlussdeckel, sowie Schwing- und Schallisolierung bei Mauerdurchführung enthalten sein. Einschl. aller erforderlichen Klein- und Nebenmaterialien, die für eine fachgerechte Montage erforderlich sind.

Das Kanalsystem ist entspr. den Hygienevorschriften zur erstellen. Die Kanäle sind bis zur Hygieneprüfung vor Verschmutzung zu schützen. Ein Nachweis ist zu führen, siehe sep. Pos..

Potentialausgleich ist grundsätzlich in dem Einheitspreis enthalten.

Befestigungskonstruktionen dürfen an der Stahlkonstruktion nur geklammert und nicht geschweißt werden.

Aufmaß/Abrechnung nach VOB, DIN 18 379.

Hinweis:

Montagehöhe EG bis 2.OG von 0 bis 4 m,
erschwerter Montage

Inkl. aller zur Montage erforderlichen Kosten für Hebezeug sowie An- und Abfahrgebühren, Auf- und Abbau, Schutzmaßnahmen wie Absperrungen, Netze etc.

komplett liefern und betriebsfertig montieren.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
02.04.0001	Gerade Lüftungskanäle Kantenlänge bis 500 mm	128	m ²	.....	.....
02.04.0002	Gerade Lüftungskanäle Kantenlänge von 501 mm bis 1000 mm	12	m ²	.....	.....
02.04.0003	Gerade Lüftungskanäle Kantenlänge ab 1001 mm	8	m ²	.....	.....
02.04.0004	Formstücke Kantenlänge bis 500 mm	575	m ²	.....	.....
02.04.0005	Formstücke Kantenlänge von 501 mm bis 1000 mm	187	m ²	.....	.....
02.04.0006	Formstücke Kantenlänge ab 1001 mm	24	m ²	.....	.....
	Elastische Verbindung				
02.04.0007	Elastisches Verbindungsstück, Brandverhalten Klasse A2 DIN 4102-1, nichtbrennbar, max. Betriebsüber-/unterdruck bis 1000 Pa, gestreckte Länge 200 mm, mit Potentialausgleich, für rechteckige Luftleitung, größte Kantenlänge über 250 bis 500 mm, mit Anschlussrahmen aus verzinktem Stahl, einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	24	St	.....	.....
02.04.0008	Elastisches Verbindungsstück, Brandverhalten Klasse A2 DIN 4102-1, nichtbrennbar, max. Betriebsüber-/unterdruck bis 1000 Pa, gestreckte Länge 200 mm, mit Potentialausgleich, für runde Luftleitung, Nennweite 200 mm, mit Flansch aus verzinktem Stahl, einschl. Gegenflansch, Spannverbinder.				
	einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	8	St	.....	.....
	Inspektions- und Wartungsöffnung B x H als Deckel mit Einbaurahmen und Dichtung, incl. selbstklebendem Kantenschutz, oval, aus verzinktem Stahl, für Einbau in runde Luftleitung, mit zwei Sterngriffen für Ein- und Ausbau einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
02.04.0009	desgleichen wie vor, jedoch Grösse : 180 x 80 mm	36	St	.....	.....
02.04.0010	desgleichen wie vor, jedoch Grösse : 200 x 100 mm	48	St	.....	.....
	Wickelfalzrohre				
	Dichtheitsklasse C				
	Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, DIN EN 12237, Wanddicke 0,6 mm gemäß DIN 24145., mit Steckverbinder, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Kaltschrumpfband, min./max. Temperatur der				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	<p>geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse A DIN EN 12237, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Einbau der Rohre in Teillängen. Das Kanalsystem ist entspr. den Hygienevorschriften zu erstellen.</p> <p>Montagehöhen bis 4,0 m Sämtliche Arbeitsbühnen, fahrbaren Gerüste für die Montage der Luftkanäle in dieser Höhe sind einzukalkulieren.</p> <p>incl. Aussenmuffen einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>				
02.04.0011	Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahlblech wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch: 100 mm Durchmesser	186 m		.....	.....
02.04.0012	Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahlblech wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch: 125 mm Durchmesser	112 m		.....	.....
02.04.0013	Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahlblech wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch: 160 mm Durchmesser	98 m		.....	.....
02.04.0014	Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahlblech wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch: 200 mm Durchmesser	92 m		.....	.....
	Formstücke einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial komplett liefern und betriebsfertig montieren				
02.04.0015	Rohrbogen glatt für Wickelfalzrohr DN 100mm n. DIN 24147, Teil 2 in allen Handelsausführungen von 15-90°	178 St		.....	.....
02.04.0016	Rohrbogen glatt für Wickelfalzrohr DN 125mm n. DIN 24147, Teil 2 in allen Handelsausführungen von 15-90°	132 St		.....	.....
02.04.0017	Rohrbogen glatt für Wickelfalzrohr DN 160mm n. DIN 24147, Teil 2 in allen Handelsausführungen von 15-90°	76 St		.....	.....
02.04.0018	Rohrbogen glatt für Wickelfalzrohr DN 200mm n. DIN 24147, Teil 2 in allen Handelsausführungen von 15-90°	102 St		.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
02.04.0019	Übergang für Wickelfalzrohr DN größter 100 mm nach DIN 24147, Teil 4 in allen Handelsausführungen,	4	St	.....	.....
02.04.0020	Übergang für Wickelfalzrohr DN größter 125 mm nach DIN 24147, Teil 4 in allen Handelsausführungen,	38	St	.....	.....
02.04.0021	Übergang für Wickelfalzrohr DN 160 mm nach DIN 24147, Teil 4 in allen Handelsausführungen,	28	St	.....	.....
02.04.0022	Übergang für Wickelfalzrohr größter DN 200 mm nach DIN 24147, Teil 4 in allen Handelsausführungen,	24	St	.....	.....
02.04.0023	Abzweig für Wickelfalzrohr größter DN 100 mm nach DIN 24147, Teil 6 45°oder 90°-Ausführung, in allen Handeslausführungen	8	St	.....	.....
02.04.0024	Abzweig für Wickelfalzrohr größter DN 125mm nach DIN 24147, Teil 6 45°oder 90°-Ausführung, in allen Handeslausführungen	18	St	.....	.....
02.04.0025	Abzweig für Wickelfalzrohr größter DN 160 mm nach DIN 24147, Teil 6 45°oder 90°-Ausführung, in allen Handeslausführungen	28	St	.....	.....
02.04.0026	Abzweig für Wickelfalzrohr größter DN 200 mm nach DIN 24147, Teil 6 45°oder 90°-Ausführung, in allen Handeslausführungen	20	St	.....	.....
02.04.0027	Bundkragen für Wickelfalzrohr 100 mm nach DIN 14145-C einschl. Ausschnitt im Lüftungskanal	46	St	.....	.....
02.04.0028	Bundkragen für Wickelfalzrohr 125 mm nach DIN 14145-C einschl. Ausschnitt im Lüftungskanal	4	St	.....	.....
02.04.0029	Bundkragen für Wickelfalzrohr 160 mm nach DIN 14145-C einschl. Ausschnitt im Lüftungskanal	28	St	.....	.....
02.04.0030	Bundkragen für Wickelfalzrohr 200 mm nach DIN 14145-C einschl. Ausschnitt im Lüftungskanal	2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
02.04.0031	zur Befestigung von Spiralfalzrohr an Rohrleitungen Rohre komplett mit befestigungs-, Verbindungs-, Dichtungs- und Kleinmaterial, einschl. jAusschnitte im Kanal komplett liefern und betriebsfertig montieren Nennweite DN 100	24	St	.....	.....
02.04.0032	zur Befestigung von Spiralfalzrohr an Rohrleitungen Rohre komplett mit befestigungs-, Verbindungs-, Dichtungs- und Kleinmaterial, einschl. Ausschnitte im Kanal komplett liefern und betriebsfertig montieren Nennweite DN 125	14	St	.....	.....
02.04.0033	zur Befestigung von Spiralfalzrohr an Rohrleitungen Rohre komplett mit befestigungs-, Verbindungs-, Dichtungs- und Kleinmaterial, einschl. Ausschnitte im Kanal komplett liefern und betriebsfertig montieren Nennweite DN 160	20	St	.....	.....
02.04.0034	zur Befestigung von Spiralfalzrohr an Rohrleitungen Rohre komplett mit befestigungs-, Verbindungs-, Dichtungs- und Kleinmaterial, einschl. Ausschnitte im Kanal komplett liefern und betriebsfertig montieren Nennweite DN 200	4	St	.....	.....
02.04.0035	Enddeckel für Wickelfalzrohr DN 100 aus sendzimirverzinktem Stahlblech, Ausführung entsprechend DIN 24145, in allen üblichen Handelsausführungen Die luftdichte Rohrverbindung erfolgt über Spezialdichtsystem mit aufgesetzten Dichtungslippen, Schrumpfmuffen werden nicht akzeptiert. Für die Rohrbefestigung sind Rohrschellen mit körperschalldämmender Einlage z.B.: Mefa- Dämmeinlagen zu verwenden, die Aufhängung erfolgt über Gewindestangen bzw Aufhängekonstruktion in verzinkter Ausführung komplett liefern und betriebsfertig montieren	12	St	.....	.....
02.04.0036	Enddeckel wie zuvor jedoch, DN 125	4	St	.....	.....
02.04.0037	Enddeckel wie zuvor jedoch, DN 160	4	St	.....	.....
02.04.0038	Enddeckel wie zuvor jedoch, DN 200	2	St	.....	.....
02.04.0039	Muffenverbingung DN 100				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	für vorstehende Formstücke, wenn z. B. zwei Bögen direkt aufeinander folgen.	32	St	.....	.....
02.04.0040	Muffenverbindung DN 125 für vorstehende Formstücke, wenn z. B. zwei Bögen direkt aufeinander folgen.	52	St	.....	.....
02.04.0041	Muffenverbindung DN 160 für vorstehende Formstücke, wenn z. B. zwei Bögen direkt aufeinander folgen.	28	St	.....	.....
02.04.0042	Muffenverbindung DN 200 für vorstehende Formstücke, wenn z. B. zwei Bögen direkt aufeinander folgen.	54	St	.....	.....
	Zubehör				
	einschließlich Form,-Verbindungs- und Befestigungsmaterial oder gleichwertig in Form, Funktion und Qualität komplett liefern und betriebsfertig montieren				
02.04.0043	Zeigerthermometer für Kanaleinbau Anzeigebereich -20 bis +60 °C als Bimetallthermometer für Luftkanaleinbau, in Industrieausführung, justierbar, mit Einschraubmuffe und Anschraubplatte, Tauchrohr lang , axial nach hinten Durchmesser 100 mm	6	St	.....	.....
	komplett liefern und montieren einschließlich allen notwendigen Zubehör				
02.04.0044	Ablaufstutzen mit Rohrtrichter zur Ableitung von Kondensat in Lüftungskanälen mit Gewindestutzen und Kappe. Spezialstutzen zur Ableitung von Kondensat in rechteckigen Luftleitungen oder Geräten. Kanalwand wird in einen stabilen Blechtrichter gezogen. Kanalblech liegt wasserdicht am Gewindestutzen an. Alle Teile korrosionsgeschützt. einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial NW: 1/2 "	6	St	.....	.....
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
	Rohraufhängung aus Stahl, verzinkt, höhenverstellbar mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, incl. Befestigung über Gewindestäbe, gelenkig an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Befestigungsuntergrund Beton/Holz, für Wickelfalzrohre aus verzinktem Stahl				
	einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
02.04.0045	desgleichen wie vor, jedoch für Rohr DN 100	124	St	.....	.....
02.04.0046	desgleichen wie vor, jedoch für Rohr DN 125	92	St	.....	.....
02.04.0047	desgleichen wie vor, jedoch für Rohr DN 160	68	St	.....	.....
02.04.0048	desgleichen wie vor, jedoch für Rohr DN 200	62	St	.....	.....
02.04.0049	Profilschiene gelocht ca. 41 x 41 mm zur Montage von Leitungen an Decken und Wänden als Systemschienen! Material: Stahl 1.0350, bandverzinkt nach DIN EN 10142 einschließlich Befestigungsmaterial in Beton/Ziegel/Trockenbau	98	m	.....	.....
02.04.0050	Profilschiene gelocht ca. 41 x 41 2,5D mm zur Montage von Leitungen an Decken und Wänden als Systemdoppelschienen! Material: Stahl 1.0350, bandverzinkt nach DIN EN 10142 einschließlich Befestigungsmaterial in Beton/Ziegel/Trockenbau	128	m	.....	.....
02.04.0051	Konsolenwinkel, verzinkt Größe: 207 x 160 x 4mm einschließlich Befestigungsmaterial in Beton/Ziegel/	64	St	.....	.....
02.04 KG 431: Luftkanäle und Zubehör				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
02.05	KG 431: Dämmung Luftkanäle				
	Montagehöhen bis 4,0m Sämtliche Arbeitsbühnen, fahrbaren Gerüste für die Montage der Luftkanäle in dieser Höhe sind einzukalkulieren.				
	Isolierung mit Vinylkautschukmatten gegen Schwitzwasser Isolierstärke 19 mm Vinylkautschuk, flächig aufgeklebt, Stöße veklebt und mit Veylkautschukband zusätzlich gesichert. Klebflächen vor auftragen der Klebesubstanz mit vom Hersteller empfohlenen Reiniger säubern.				
	Flanschverbindungen sind in voller Isolierstärke zu überkleben.				
	Bearbeitung der Matten nur mit zugelassenem Spezialwerkzeug. Verarbeitung durch geschultes Personal. Der Nachweis über die Einarbeitung / Einschulung des Pesonals ist vor Arbeitsbeginn vorzulegen.				
	Die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers sind einzuhalten.				
02.05.0001	Vinylkautschukmatten 19 mm gerade Kanäle				
	Isolierung von geraden Lüftungskanälen mit Vinylkautschukmatten gegen Schwitzwasser Isolierstärke 19 mm Vinylkautschuk, flächig aufgeklebt, Stöße veklebt und mit Veylkautschukband zusätzlich gesichert. Klebflächen vor auftragen der Klebesubstanz mit vom Hersteller empfohlenen Reiniger säubern.				
	Flanschverbindungen sind in voller Isolierstärke zu überkleben.				
	Bearbeitung der Matten nur mit zugelassenem Spezialwerkzeug. Verarbeitung durch geschultes Personal. Der Nachweis über die Einarbeitung / Einschulung des Pesonals ist vor Arbeitsbeginn vorzulegen.				
	Anwendungsbereich: max. Mediumtemperatur: bis +105ø C min. Mediumtemperatur: -50øC Bedingungen bei Betrieb: Umgebungstemperatur: ..a = 26øC Relative Luftfeuchte: .. = 70% Äußerer Wärmeübergang: a a = 9 W / (m2 K) Mediumtemperatur: ..i = 8øC Verarbeitung Alle Nähte sind mit dem Kleber fachgerecht zu verschließen.				
	Die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers sind einzuhalten				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren	48	m²	.....	.....
02.05.0002	Isolierung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben jedoch für Isolierung von Lüftungskanal-Formstücken	105	m²	.....	.....
	Isolierung alukaschiert				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
02.06	<p>KG 431: Brandschutzklappen mit Zubehör und Verschließen von Aussparungen Brandschutzklappe</p> <p>Die Brandschutzklappe entspricht der EN 15650, EN 13501-3 und EN 1366-2 und ist geprüft nach EN 1366-2. Sie besitzt ein EG-Konformitätszertifikat. Die Klassifizierung nach EN 13501-3 ist EI 90 (ve, ho i↔o) S. Nach der Richtlinie 94/9/EG, ist die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, sowohl mit Federrücklaufantrieb einschließlich Sicherheitstemperaturbegrenzer, als auch mit mechanischer Schmelzlotauslösung (Handbetätigung mit oder ohne Endschalter) zulässig. Die Brandschutzklappe hat folgende Kennzeichnung nach ATEX:</p> <p>Gehäuse aus verzinktem Stahlblech -2-teilig-, ohne umlaufende Anschlagprofile für größtmöglichen freien Querschnitt, thermische Trennung aus Silikatbauplatten, 2 gegenüberliegende Inspektionsöffnungen. Klappenblatt aus abriebfestem, glasfaserbewehrtem Leichtbeton mit umlaufenden Schlauch- und Intumeszenzdichtungen zur Erfüllung der Kalt- und Warmleckageanforderungen nach DIN EN 1366-2. Zum Anschluss an Lüftungsleitungen (ein- bzw. zweiseitig), Luftstromrichtung beliebig. Für Holzeinbau notwendig Anschluss von Rauchauslöseeinrichtungen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung möglich.</p> <p>Ausführung:</p> <p>Rechts / Links Länge: ca. 500 mm Auslösetemperatur 72° C</p> <p>Einschließlich folgendem Zubehör: - Elektro-Federrücklaufantrieb mit thermoelektrischer Auslöseeinrichtung - 2 Stück flexible Stützen - Endschalter - Potentialausgleich</p> <p>Auslegungsgrundlage: Druckverlust: < 5 Pa Schalleistungspegel: < 30 dB(A)</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>				
02.06.0001	desgleichen wie vor, jedoch BxH 300x200	2	St	.....	.....
02.06.0002	desgleichen wie vor, jedoch BxH 450x150	2	St	.....	.....
02.06.0003	desgleichen wie vor, jedoch BxH 450x200	2	St	.....	.....
	<p>Runde Brandschutzklappen BSK wie oben beschrieben jedoch in runder Bauform.</p> <p>Einschließlich folgendem Zubehör: - Elektro-Federrücklaufantrieb mit thermoelektrischer Auslöseeinrichtung - 2 Stück flexible Stützen - Endschalter</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Auslösetemperatur 72°C - Potentialausgleich				
	Auslegungsgrundlage: Druckverlust: < 5 Pa Schalleistungspegel: < 30 dB(A)				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren				
02.06.0004	desgleichen wie vor, jedoch 100 mm	2	St	.....	.....
02.06.0005	desgleichen wie vor, jedoch 160 mm	2	St	.....	.....
02.06.0006	desgleichen wie vor, jedoch 200 mm	2	St	.....	.....
	Rauchmelder und Zubehör				
02.06.0007	Rauchauslöseeinrichtung				
	Rauchauslöseeinrichtung (Rauchererkennung nach dem optischen Streulicht-Prinzip) mit erteilter allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (Z-78.6-125) des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin, für Produkt- und fabrikatsunabhängige Brandschutzklappen mit elektrischer oder elektrischpneumatischer Auslöseeinrichtung (Ruhestromprinzip), geeignet zum Schutz gegen Rauchübertragung in RLT-Anlagen, auch bei kaltem Rauch t < 72°C, einsetzbar für Luftgeschwindigkeiten von 1 m/s bis 20 m/s. Mit zusätzlichen Funktionen zur Überwachung der Luftströmung im Meßbereich des Rauchmelders, der Verschmutzung der Rauchmelder-Meßkammer und der Systemelektronik, lange Standzeit, Wartung nur einmal jährlich vor Ort. Technische Daten - Anschlußspannung: 230 V, 50/60 Hz - Leistungsaufnahme: max. 6 VA - Schutzart: IP 42 - zulässige Umgebungstemperatur: 0°C bis + 60°C - zulässige Luftgeschwindigkeit in der Lüftungsleitung: 1 m/s bis 20 m/s - zulässige Luftfeuchtigkeit: 0 bis 90 % relative Feuchte (Betauung und Wasserdampf-Beaufschlagung führt zu Fehlalarm)- Warngrenzwert Luftströmung: < 2 m/s - Warngrenzwert erhöhte Verschmutzung: > 70+-10 Einheiten - Systemüberwachung: elektrischer Defekt - EMV. Störfestigkeit nach EN 50081-1 und 50130-4 - Gewicht: 1,5 kg Lieferumfang Optischer Rauchmelder, 4 um 90° gedrehte Anströmrichtungen wählbar, integriertes Netzteil zur Energieversorgung, Schaltrelais, Signalleuchten (LED), Drucktaster, Auswertelektronik, integriert in einem Kunststoffgehäuse, anschlussfertig auf Schnapp-Klemmleisten verdrahtet, Bohrschablone und Befestigungsmaterial. einschließlich Form,-Verbindungs- und Befestigungsmaterial oder gleichwertig in Form, Funktion und Qualität komplett liefern und betriebsfertig montieren				
		3	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
02.06.0008	<p>Ordnungsgemäßes Abdichten von umlaufenden Öffnungen</p> <p>Ordnungsgemäßes Abdichten von umlaufenden Öffnungen um Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsleitungen, gemäß den Prüfbescheiden des Institutes für Bautechnik in Berlin. Brandschutzklasse F 90. Die Arbeiten sind durch maschinelles Verpressen mit Brandschutzmörtel Typ FST III auszuführen. Manuelle Verarbeitung ist nicht zulässig. Die systemgebundene Kennzeichnung der verschlossenen Fugen durch die ausführende Fachfirma wird Vertragsbestandteil. Eventuell notwendige verlorene Schalungen, bei nicht begehbaren Lüftungsschächten, sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Schottoberfläche sind an den sichtbaren Seiten mauerwerksbündig zu glätten. Vor Arbeitsbeginn sind die Brandschutzklappen durch geeignete Schutzmaßnahmen vor Verschmutzung zu schützen. Die Abrechnung erfolgt nach vereinbarter Menge (Ildm) nach vorheriger Rücksprache mit der Fachbauleitung. Prüfzeugnis-Nr. für den Nachweis der Mörtelgruppe II/III, DIN 1053: Prüfamt: Fugenbreite: bis 100 mm Wandstärke: bis 300 mm</p>	18 m		.....	.....
	Deckenschott aus mineralischem Zementverguss mit Zulassung				
02.06.0009	<p>Geprüften Deckenverguss bis 0,075 m² nach DIN 4102 im Bereich von Deckenaussparungen mit Deckenverschluss-System FSH 90 (Feuer Schutz Hemmend 90 Min) und mineralischer Vergussmasse FSH 90 erstellen.</p> <p>Für Massiv- und Holzbalkendecken, Beton ohne oder mit Brandschutzanforderung bis F90 geeignet. Das Deckenschott - bestehend aus nicht vormontierten Einzelteilen - ist vor Montage der Rohrleitungen im Bereich der Deckenaussparungen zu montieren. Alle Rohrleitungen sind inkl. Wärme- und Schallschutzdämmung bzw. geforderten Brandschutzlösungen auszuführen. Die Deckenaussparung ist vollflächig in mindestens 15 cm Dicke mit der mineralischer Vergussmasse zu vergießen.</p> <p>Aussparungsgröße: bis 0,075m²</p> <p>Folgende Leitungen werden durch das Schott geführt: Lüftungsrohre bis DN 200 Spiralfalzrohr mit Brandschott, Heizung Vorlauf und Rücklauf mit Mineralfaserschott, Sanitär Grau- Trink- Warmwasser und Zirkulation mit Mineralfaserschott, Abwasser PE mit Brandschott,</p> <p>Es ist mit einer Belegung von 50% auszugehen. Schotts sind somit nur mit Teilbelegung zu erwarten.</p> <p>Das Deckenschott ist im Sichtbereich nach dem Aushärten der Vergussmasse zu entfernen und zu entsorgen</p> <p>Es ist von einer Füllmenge von 25 Liter auszugehen.</p> <p>Materialverbrauch 0,76kg/Liter (25 kg Trockenmörtel = 33 l Nassmörtel) Das Deckenschott FSH 90 ist im Sichtbereich nach dem Aushärten der Vergussmasse zu entfernen und zu</p>				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	entsorgen				
	Vor dem Vergießen sind die Gewerke Heizung, Sanitär und Lüftung auf Vollständigkeit zu prüfen. Im Rahmen der Hinweispflicht sind bei sichtbaren Mängeln die Bauleitung nebst dem betroffenen Gewerk zu informieren.				
	Einschl. Vergussmasse, Schalarbeiten, Reinigungsarbeiten und Kennzeichnungsschildern.				
	Schott liefern und entsprechend der Herstellerunterlagen liefern und montieren.				
		6	St	.....	.....
02.06.0010	desgleichen wie vor, jedoch bis 0,25 m²	4	St	.....	.....
02.06.0011	desgleichen wie vor, jedoch bis 0,60 m²	2	St	.....	.....
02.06.0012	desgleichen wie vor, jedoch bis 0,75 m²	2	St	.....	.....
02.06.0013	Ausmörteln von BSK bis 1400 mm Umfang				
	Umfang gemessen am angrenzenden Mauerwerk.				
	Ausmörteln von Brandschutzklappen umlaufend um die Klappe entsprechend der Bauartzulassung der Klappe und den Brandschutzanforderungen an das Material. Das geeignete und zugelassene Mörtelmaterial ist durch Pressen um die Klappe einzubringen. Die notwendigen Schalarbeiten sind im Einheitspreis zu kalkulieren.				
	Umlaufend um die Klappe ist eine Fuge von 100 mm. Die Begrenzung wird bauseits durch Beton oder Mauerwerk oder Holzlaibung hergestellt.				
	Schott einschl. Kennzeichnung	6	St	.....	.....
02.06.0014	Verpressen von Aussparungen bis 0,15 m² in Wänden Stärke Wand: 24 cm Aussparung 0,15 m² Belegung 50 % einzukalkulieren: 12 Itr Verpressmörtel für F90				
	Schott einschl. Kennzeichnung	6	St	.....	.....
02.06.0015	desgleichen wie vor, jedoch bis 0,25 m²	4	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
02.06.0016	desgleichen wie vor, jedoch bis 0,60 m ²	2	St	.....	.....
02.06.0017	<p>Verpressen von Aussparungen bis 0,75 m² in Wänden Stärke Wand: 24 cm Aussparung 0,15 m² Belegung 50 % einzukalkulieren: 12 ltr Verpressmörtel für F90</p> <p>Schott einschl. Kennzeichnung</p>	2	St	.....	.....
02.06.0018	<p>Mehrpriß für Brandschutzmörtel bei geringerer Belegung. Verwendung: Deckenschott's und Wandschott's</p>	255	l	.....	.....
02.06.0019	<p>Mehrpartenverschluss 25x25 Geprüften Verschluss nach DIN 4102 im Bereich von Decken oder Wanddurchbrüchen mit ein oder mehreren Gewerken aus Brandschutzmörtel erstellen. Für Massiv- und Holzbalkendecken ohne oder mit Brandschutzanforderung bis F90 geeignet. Alle Rohrleitungen sind inkl. Wärme- und Schallschutzdämmung bzw. geforderten Brandschutzlösungen auszuführen. Baustoffklasse A1 mit allgemeinen bauaufsichtlichem Prüfzeugnis</p> <p>Aussparungsgröße: bis 25x25 cm</p> <p>Folgende Medien können durch das Schott geführt werden: - Vorlauf/Rücklauf Heizung (nicht brennbar) - Trinkwasser (nicht brennbar) - Abwasser und Regenwasser (brennbar)</p> <p>Schotts auch nur mit Teilbelegung zu erwarten. Für die Kalkulation der Menge der Vergussmasse ist von einer leeren Aussparung auszugehen.</p> <p>Vor dem Vergießen sind die Gewerke Heizung und Lüftung auf Vollständigkeit zu prüfen. Im Rahmen der Hinweispflicht sind bei sichtbaren Mängeln die Bauleitung nebst dem betroffenen Gewerk zu informieren.</p> <p>Einschl. Vergussmasse, Schararbeiten, Reinigungsarbeiten und Kennzeichnungsschildern. Schott liefern und entsprechend der Herstellerunterlagen montieren. Einschl. statischer Bewertung und, ggf. erforderliche, Anschlussbewehrung. Breite Ringspalt bis 10 cm Deckenstärke ca. 30 cm Wandstärken ca. 12-25 cm Decken aus Stahlbeton bzw. Stahlbeton-Holzbrettstapel. Wände aus Stahlbeton bzw. Trockenbau oder Holz mit Laibung</p> <p>Diese Position gilt nur das Verschliessen von Durchbrüchen welches über den Ringspaltverschluss wie in den Pos. Wand/Deckendurchführung beschrieben hinaus geht.</p>	2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
02.06.0020	desgleichen wie vor, jedoch 25 x 55 cm	1	St	.....	.....
02.06.0021	desgleichen wie vor, jedoch 110 x 55 cm	1	St	.....	.....
02.06 KG 431: Brandschutzklappen mit Zubehör und Verschließen von				.....
Aussparungen				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
02.07	KG 431: Luftauslässe Lüftungsventile Lüftungsventile in runder Ausführung, einsetzbar für Zu- und Abluft, bestehend aus dem Ventilring mit Randabdichtung, dem Ventilteller mit Gewindespindel zur VolumenstromEinstellung verdrehbar und Gegenmutter zur Sicherung der Einstellung sowie dem Einbaurahmen. Material Frontteile aus Stahlblech mit einer Pulverbeschichtung (ähnlich RAL 9010, Schichtdicke 60 µm); Gewindespindel und Mutter aus verzinktem Stahl, Einbaurahmen aus verzinktem Stahlblech. einschließlich Form,-Verbindungs- und Befestigungsmaterial oder gleichwertig in Form, Funktion und Qualität komplett liefern und betriebsfertig montieren				
02.07.0001	Luftventil, für Zu-/Abluft, NW100 für Wand-/Deckeneinbau, Nenngröße 100 mm, mit Ventilsitz und einstellbarem Ventilteller, aus beschichtetem Stahl, mit Einbaurahmen aus beschichtetem Stahl komplett liefern und betriebsfertig montieren	64	St	.....	.....
02.07.0002	Luftventil, für Zu-/Abluft, NW125 wie vor, jedoch NW125	54	St	.....	.....
02.07.0003	Luftventil, für Zu-/Abluft, NW160 wie vor, jedoch NW160 Brandschutztellerventil Brandschutz-Tellerventil zum Einbau in Wände, Decken und Lüftungsschächte. Die Ventile kommen zum Einsatz gegen Brandübertragung in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017 Teil 3. Widerstandsklasse K90. Bestehend aus rundem Ventilmantel und Ventilteller aus Stahlblech lackiert RAL 9010 (weiß). Ventilteller mittels Gewindespindel verstellbar. Mit Schmelzsicherung und Einbau- rahmen aus verzinktem Stahlblech. Handauslösung möglich. Ventilbefestigung am Einbaurahmen. Die Brandschutz-Tellerventile dürfen außerhalb und innerhalb des Lüftungsschachtes nur mit Lüftungsleitungen aus nicht brennba- ren Baustoffen (Klasse A nach DIN 4102) verbunden sein. inkl. Einbaurahmen. komplett liefern und betriebsfertig montieren	28	St	.....	.....
02.07.0004	desgleichen wie vor, jedoch ø 100 Lüftungsgitter	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
02.07.0009	<p>desgleichen wie vor, jedoch 600 x 600 (l x b)</p> <p>Volumenstrom: 500m³/h Druckverlust: max. 20 Pa A-bewerteter Schalleistungspegel = max. 32 dB(A)</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	2	St	.....	.....
	Wetterschutzgitter				
02.07.0010	<p>Wetterschutzgitter für Außenluft und Fortluft bis 2.300 m³/h</p> <p>Außenluftansauggitter mit feststehenden Lamellen, die so angeordnet sind, dass kein Regen eindringt. Mit Drahtgeflecht auf der Rückseite, Einbaurahmen mit Verankerungsklauen. Bestehend aus verzinktem Stahlblech/Aluminium</p> <p>Maße B/H: ca. 750x400 mm</p> <p>Luftstrom ca. max. 2.300 m³/h Druckverlust ca. ca. 30Pa Durchsatzgeschwindigkeit ca. max. 2,1 m/s Schalleistungspegel LwA max. : max. 40 dB (A) Farbe: RAL Ton nach Wunsch des Bauherren</p> <p>einschließlich Form,-Verbindungs- und Befestigungsmaterial komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	6	St	.....	.....
				02.07 KG 431: Luftauslässe	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
02.08	KG 480: Gebäudeautomation Übergeordnete Visualisierung				
02.08.0001	<p>Miniserver</p> <p>Automatisierungskontroller zur Realisierung komplexer Steuerungsaufgaben im Bereich Smart Home & Building Automation.</p> <p>Gebäudeautomatisierung für Häuser, Wohnungen, Restaurants, Hotels, Büros, Schulen, Kindergärten, Theater, Krankenhäuser, Feuerwehrhäuser, etc.</p> <p>Ideal geeignet für sämtliche Themen wie z.B. Beleuchtung, Beschattung, Bewässerung, Energiemanagement, Multimedia- und Musiksteuerung, Präsenzerkennung, Raumklimaregelung, Sicherheit (AAL, Einbruchschutz, Feuer- & Wassermeldezentrale) und Zutrittsberechtigung.</p> <p>mit 8 digitalen Ausgängen, 8 digitalen Eingängen und 4 analogen Eingängen mit LAN-Schnittstelle (https: / SSL/TLS-Verschlüsselung / 100Mbps / IPv4 / IPv6) inklusive Fernzugriff über Remote Connect Feature (keine Portfreigabe notwendig) verschlüsselte Netzwerkinterkommunikation mit anderen Miniservern und Geräten, Gateway-Client-Funktion Lokale Datenverarbeitung, keine Cloud-Kommunikation Kommunikationsschnittstellen: Modbus TCP, BACnet/IP, EEBUS, Home Connect, Miele@home</p> <p>einfache Montage auf der Hutschiene nach EN50022, 35mm, 9TE breit steckbare Schraubklemmen für 8 digitale Ausgänge steckbare Federzugklemmen für die digitalen und analogen Eingänge steckbare Durchschleifklemmen für die Spannungs- und Busversorgung</p> <p>kostenlose Updates und lizenzfreie Programmiersoftware inklusive Planungsprogramm, Autokonfiguration, Simulations- und Inbetriebnahmemodus, Live-Ansicht mit änderbaren Werten dauerhafte Systemüberwachung und automatische Fehleranalyse durch Heartbeat Technology inklusive Diagnose-Funktionen für Gerätestatus und die Technologien</p> <p>Kommunikation mit Erweiterungen über internen Kommunikationsbus Ansteuerung von Geräten über eigens entwickelte Verkabelungstechnologie</p> <p>Betriebsstundenzähler und Statistik-, Logger- & Tracker-Aufzeichnungen für jedes Gerät möglich Datenexport zur Weiterverarbeitung der Aufzeichnungen möglich</p> <p>automatisch erstellte Visualisierung zur Bedienung über die App via PC, iOS- und Android-Geräten offenen API zur Einbindung in andere Systeme Versenden von Benachrichtigungen, E-Mails und Anrufen bei frei wählbaren Ereignissen möglich softwareseitige parametrierbare Sperrfunktionen für jedes Gerät (z.B. für Wartungsarbeiten)</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Spannungsversorgung: 24VDC 8 digitale Eingänge (6-24VDC) und 4 analoge Eingänge (0-10V) 8 digitale Ausgänge (max. 250VAC/10A bzw. 30VDC/10A) über Schnittstelle um bis zu 30 Extensions erweiterbar</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>über Schnittstelle bis zu 50 Loxone Tree Geräte direkt ansteuerbar</p> <p>Zentralsteuerung mit weiteren Miniservern als Gateway/Client oder über Netzwerk- bzw.</p> <p>Interkommunikation erweiterbar bis zu 8 PicoC-Unterprogramme in einem Programm programmierbar Apple HomeKit -Zertifizierung BACnet-Zertifizierung (BTL-31076)</p>	1	St	.....	.....
02.08.0002	<p>DI Erweiterungseinheit</p> <p>Erweiterung der digitalen Eingänge für den Automatisierungskontroller Ideal geeignet zum Erfassen von Fenster-/Türkontakten, Schalter-/Taster- und anderen digitalen Sensorsignalen oder als Frequenzzähler mit bis zu 250Hz mit 20 digitalen Eingängen basierend auf Schaltschwellen-Messung unabhängig erfassbar und einzeln visualisierbar einfache Montage auf der Hutschiene nach EN50022, 35mm, 2TE breit</p> <p>steckbare Federzugklemmen für den Anschluss der digitalen Eingangssignale steckbare Durchschleifklemmen für die Spannungs- und Busversorgung inklusive kostenloser Updates inklusive Diagnose-Eingang zur Onlinestatus-Überwachung Kommunikation über internen Kommunikationsbus</p> <p>Technische Daten: Spannungsversorgung: 24V DC 20 digitale Eingänge 24V DC (Ri = 67 k?) Frequenzzähler bis 250Hz, bei minimal 2ms Impulsbreite und ±1Hz Genauigkeit</p>	1	St	.....	.....
02.08.0003	<p>Netzteil 4,2A</p> <p>Das Netzteil 4,2A bietet ein optimales Verhältnis von Größe zu Leistung und ermöglicht eine platzsparende Integration. Es liefert eine stabile 24V-Gleichspannung für Systeme und wird auf einer DIN-Schiene montiert. Der integrierte Überlast- und Kurzschlusschutz sorgt für eine zuverlässige und sichere Stromversorgung.</p> <p>Kompakter Formfaktor Spannung einstellbar Überlast- & Kurzschlusschutz Geräuschloser Betrieb</p>	1	St	.....	.....
02.08.0004	<p>Schaltschrank (Kompakt-Schaltschrank) Gehäuse mit Tür: Stabile Stahlblechkonstruktion bestehend aus: Korpus aus einem Stück gekantet und geschweißt, mit umlaufender Schutzrinne an der Türöffnung, Rückwand mit Durchzügen für Wandbefestigungshalter. Gehäuseboden mit Stahlblechflanschplatte.</p> <p>Tür mit geschäumter PU-Schaum-Dichtung, beidseitig senkrechten Türlocheisten, mit Schutzleiteranschluss, verschraubten Scharnieren. Wechselbar von Rechts- auf Linksscharnierung, 130° Öffnungswinkel nach VDI</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p style="text-align: right;">Übertrag:</p> <p>(nachrüstbar auf 180°), zwei Vorreiberverschlüsse mit Doppelbarteinsatz nach DIN 43668 Montageplatte: mit Schlüssellochung für Erdung, mit Maßaufdruck, befestigt mit Ringschweißmutter.</p> <p>QR Code: Gedruckter QR Code auf Korpus, Tür und Typenschild zur eindeutigen Kennzeichnung und zum einfachen Abruf relevanter Produkt-Informationen und - Dokumentationen, sowie eindeutiger Nachverfolgbarkeit der einzelnen Teile.</p> <p>Zubehör enthalten: Mini-Komfortgriff, Verschlusseinsätze, Wandbefestigungshalter, Kunststoff-Flanschplatten, Kabeldurchführung, modular, Erdungsbänder, Schaltplantasche, Türarretierung, Sichtfenster, Filterlüfter.</p> <p>Material: Gehäuse, Tür: Stahlblech Montageplatte: Stahlblech, verzinkt Oberflächenausführung Gehäuse und Tür: Dreifache Behandlung der Oberfläche für Korrosionsschutz und Beständigkeit gegen Mineralöle, Schmierstoffe, Bearbeitungsemulsionen und Lösungsmittel: Nanokeramische Beschichtung, Elektrophorese-Tauchgrundierung, Außenflächen in RAL 7035 Struktur pulverbeschichtet.</p> <p>Schutzart nach IEC 60 529: IP 66 Schutzart nach UL 508A: Typ 4 Abmessungen (B x H x T): 800x800x400 mm</p> <p>Alle Schaltschränke sowie alle Schaltschrankeinbauteile erhalten eine dauerhafte Kennzeichnung. Die Schilder sind in Abstimmung mit dem AG auszuwählen, zu beschriften und zu befestigen.</p> <p>Einführung/Abgänge: von oben oder unten</p> <p>Farbe: RAL 7035</p> <p>Die Schaltschrankfelder verstehen sich komplett einschl. Verdrahtung, Verrohrung, Verdrahtungskanälen, Reihenklemmen, Schirmklemmen, Reihenschiene, Erdungsbändern, Transportösen, Metall-Verschraubungen, Kleinteilen, Bezeichnungsschildern, Schottung zwischen den Netzen, usw.</p> <p style="text-align: right;">1 St</p>				
02.08.0005	<p>Dienstleistung Einrichten und Programmieren Miniserver</p> <p>Programmierung und Parametrierung des Miniservers mit den Datenpunkten der unten beschriebenen Bauteilen. Software zur Programmierung und Fernwartung über LAN. Vollständiger Simulationsmodus zum Test der Konfiguration vor Inbetriebnahme, inkl Visualisierung über Smartphone/Tablett.</p> <p>Die alle eingebundenen Bauteilen sind mit den entsprechenden Datenpunkten zu visualisieren.</p> <p>Störmeldeweiterleitung ist für drei E-Mail nach Vorgaben des AG einzurichten.</p> <p>Folgende Bauteile sind anzuschließen und zu regeln:</p> <p>3x Lüftungsanlage Betriebsmeldung Störmeldung</p>				

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

Übertrag:

Filterüberwachung

1x Wärmepumpe
Betriebsmeldung
Störmeldung

1x Wassernachspeisung, Entgasung
Betriebsmeldung
Störmeldung

1x Enthärtung
Betriebsmeldung
Störmeldung

1x Hausalarmstation
Betriebsmeldung
Störmeldung

komplett liefern und betriebsfertig montieren
1 psch

02.08 KG 480: Gebäudeautomation

02 KG 430: Lüftungstechnische Anlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
03	KG 420/430: Wärmeversorgungsanlagen + Lüftungsanlagen (Sonstiges)				
03.01	KG 429/439 Sonstiges Sämtliche, nachfolgend aufgeführte Positionen gelten für alle, in diesem Leistungsverzeichnis aufgeführten Titel, Lose und Kostengruppen. <u>Heizung + Lüftung</u>				
03.01.0001	Druckprüfung für das Leitungssystem entsprechend der Vorschriften, einschließlich liefern und entsorgen des Prüfmediums. Das Abdichten der Endstellen ist im Einheitspreis zu kalkulieren. Die angegebene Stückzahl entspricht der Anzahl der Teilabschnitte. Es kann nicht von einer gesamten Druckprüfung ausgegangen werden.	6	St	.....	.....
03.01.0002	Füllen der Heizungsanlage mit aufbereitetem Wasser das nicht vor Ort zur Verfügung gestellt wird. Das Wasser mit den notwendigen Eigenschaften entsprechend der VDI 2035 ist nach Wahl des Bieters vor Ort zu erzeugen (Leihanlage, Kostenübernahme durch den Bieter) oder anliefern zu lassen. Der Wasserinhalt der Anlage ist im Leistungsverzeichnis beschrieben. Anlageninhalt: ca. 6,5 m ³	1	psch	.....	.....
03.01.0003	Provisorisches Betreiben der Heizung für Fb Hzg vor der Abnahme zum Aufheizen des Heizestrichs im Umfang wie vom Hersteller gefordert. Mit einzukalkulieren ist ein mobiles Heizgerät für 4 Wochen.	1	St	.....	.....
03.01.0004	Analyse des Heizungswassers nach dem Füllen der Anlage. Das Gutachten ist den Bestandsunterlagen beizuheften.	1	psch	.....	.....
03.01.0005	Hydraulischer Abgleich der gesamten Anlage einschließlich der Versorgungsleitungen bis zum Übergabepunkt an den Absperrklappen in der Zentrale. Es sind sämtliche Regulierventile untereinander abzugleichen. Dafür ist ein eigener Arbeitseinsatz mit Anfahrt zu kalkulieren. Diese Arbeiten sind erst nach Montage der Heizungspumpe durch den AN der Heizungsarbeiten möglich.	1	psch	.....	.....
03.01.0006	Filteraustausch für Lüftungsgeräte und Klimageräte die vom AN geliefert wurden nach dem Ablauf des Probetriebes oder vor der Abnahme der Anlage.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Die Filter sind auszutauschen und durch neue zu ersetzen.		1 psch		.....
03.01.0007	<p>Prüfung nach SPrüfV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lüftungsanlagen komplett mit allen Bauteilen - Rauchabzugsanlagen sowie maschinelle Anlagen zur Rauchfreihaltung von Rettungswegen <p>entsprechend Art. 2 Abs. 4 Satz 2 BayBO und § 1 Abs. 8 Satz 1 Nr. 2 GaV.</p> <p>Die Prüfung ist durch einen verantwortlichen Sachverständigen nach § 1 Abs. 2 Nr. 4 der Verordnung über die verantwortlichen Sachverständigen im Bauwesen durchzuführen.</p> <p>Die Prüfung und Bescheinigung hat auf Wirksamkeit und Betriebssicherheit zu erfolgen.</p> <p>Die Dokumentation ist den Bestandsunterlagen beizufügen.</p>		1 psch		.....
03.01.0008	<p>Hygieneinspektion nach VDI 6022</p> <p>für sämtliche, in diesem Leistungsverzeichnis aufgeführte Lüftungsanlagen. Das Protokoll ist den Bestandsunterlagen beizufügen.</p>		1 psch		.....
03.01.0009	<p>Funktionsmessungen Lüftungsanlagen</p> <p>entsprechend der DIN EN 12599.</p> <p>Über die Grundforderungen der Tabelle 1 hinausgehend sind bei allen Anlagen nachfolgend genannte Messungen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messung des Zu- und Abluftvolumenstromes - Messung der Raumtemperaturen - Messung des Schalldruckpegels - Messung der Raumluftgeschwindigkeit <p>Vor Beginn der Funktionsmessungen sind die Arbeiten entsprechend Anhang B abzuschließen.</p>		1 St		.....
	<u>Allgemein</u>				
03.01.0010	<p>Erstellen der Bestandspläne</p> <p>für die komplette, in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Anlagen. Dem Auftragnehmer werden die vom Ingenieurbüro erstellten Pläne als CAD Pläne im DXF oder DWG Format zur Verfügung gestellt.</p> <p>Umfang der zu liefernden Unterlagen jeweils im DIN A 4 Ordner geheftet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundrisspläne schwarz weiss, farbig angelegt - Funktionsschemen schwarz weiss, farbig angelegt - Detailpläne schwarz weiss, farbig angelegt - Stromlaufpläne - Regelschemata <p>Sämtliche Unterlagen sind 3-fach abzuliefern.</p>				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Zusätzlich sind die Daten auf CD im DXF Format zur Verfügung zu stellen.		1 psch		.....
03.01.0011	Bestandsordner				
	<p>Vom AG werden Grundriss- und Schnittpläne oder sonstige Baupläne der Baumaßnahme als DWG-Dateien zur Verfügung gestellt. Von Seiten des Auftraggebers wird die Form der Inhaltsstruktur vorgegeben. Vom AN sind folgende Bestandsunterlagen, Pläne auf DIN A4 gefaltet, dauerhaft und kräftig lochverstärkt, in beschrifteten Heftordnern mit stabilen Registern, mit folgendem Inhalt anzufertigen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inhaltsverzeichnis 2. Zusammenstellung der wichtigsten technischen Daten, mit Anlagenbeschreibung; 3. Auflistung aller prüfzeichenpflichtigen Bauteile und Baustoffe des Gewerkes entsprechend BetrSichV; 4. Alle für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Betriebs-Gebrauchs- und Wartungsanleitungen nach DIN EN 62079; Erstellen von Anleitungen, Gliederung, Inhalt und Darstellung (entsprechend GPSG§4 (4)); 5. Technische Unterlagen der eingebauten Bauteile; 6. Ersatzteillisten und Gerätelisten; 7. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen und Prüfzeugnisse; 8. Kopien vorgeschriebener Prüfbescheinigungen und Werksatteste; 9. Dokumentation hydraulischer Abgleich; 10. Protokolle über die Dichtigkeitsprüfung; 11. Protokoll über die Einweisung des Wartungs- und Bedienpersonals; 12. Protokolle der einzelnen Inbetriebnahmen; 13. Sachverständigen-Protokolle; 14. Konformitätserklärung entsprechend des BauPG § 9 (1); 15. Bestandszeichnungen wie Grundrisse, Anlagenschemen (Schnitte und Details soweit erforderlich); 16. Elektrischer Übersichtsplan nach DIN 40 719 T1, Schalterungsunterlagen; Begriffe, Einteilung; 17. Anschlussplan nach DIN 40 719 T9, Schalterungsunterlagen; Ausführen von Anschlussplänen; als Papierzeichnungen, farbig angelegt, gefaltet DIN A4. 18. Fotodokumentation aller Brandschotts 19. Anlagenbeschreibung <p>Zusätzlich als DXF- oder AutoCAD DWG-Datei in der CAD-Struktur der CAD-Stelle Bayern (Layerstruktur, Farbtabelle, Linientypen, Maßstäbe) sowie ein Satz zugehöriger Plot-Dateien im HPGL/2 Format (für Farbplot auf HP DesignJet 1050C).</p> <p>Die Unterlagen sind 3-fach im Ordner abgeheftet abzuliefern. Zusätzlich sind sämtliche Unterlagen in digitaler Form, wie oben beschrieben, als USB Stick zu übergeben.</p>				
			1 psch		.....
03.01.0012	Brandschutzabnahme des kompletten Gewerkes				
	<p>im Umfang der im diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen (Installationen, Dämmungen, Brandschotts, Brandschutzklappen u.s.w.) durch einen zugelassenen Brandschutzgutachter oder ein Institut.</p> <p>Die benötigten Unterlagen sind dem Gutachter in geforderter Zahl durch den AN zusammenzustellen und zur Verfügung zu stellen (Zulassungen,</p>				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag:

Verarbeitungsvorschriften, Errichterbescheinigung u.s.w.). Anfallende Kosten aus der Tätigkeit des Brandschutzgutachters oder des Institutes sind im Einheitspreis zu kalkulieren.

Die brandschutztechnisch Einwandfreie Ausführung ist durch den Gutachter oder das Institut zu beurkunden. Der Nachweis ist den Bestandsunterlagen beizufügen. Die Kosten hierfür sind einzukalkulieren.

Im angebotenen Umfang muss die Begleitung der Baumassnahme durch den Gutachter oder das Institut bezüglich wichtiger Abnahmeschritte enthalten sein (auch Teilabnahmen).

- Vor Baubeginn hat zumindest eine Vorbesprechung zu erfolgen in der auch der Ablauf und die Ausführung geklärt wird.
- Während der Installationsarbeiten haben zumindest zwei weitere Termine mit Teilabnahme zu erfolgen.
- Die Schlussabnahme und die brandschutztechnische Abnahme ist noch vor Inbetriebnahme zu beurkunden.

Sämtliche kostenpflichtige Nachabnahmen sind durch den Verursacher zu vergüten. Sollten aus anderen Gewerken weitere Brandschutzgutachter beschäftigt sein sind die Termine zu koordinieren.

1 psch

03.01.0013 Funktionsschema in der Zentrale

an passendem Ort aufhängen. Das Funktionsschema ist farbig anzulegen und hinter Glas oder in Folie eingeschweißt an einem geeigneten Ort der mit dem Bauherrn festzulegen ist in der Zentrale aufzuhängen.

2 St

03.01.0014 Verdrahtungsplan

Erstellen eines Verdrahtungsplanes für die komplette Leistung in diesem Leistungsverzeichnis (alle Feldgeräte und sonstigen Bauteile) einschließlich Schaltschrank komplett mit Kabelliste.

Die Bezeichnung der Feldgeräte mit Angabe der Adern - Querschnitte sowie Ausgangs- und Endpunkt.

bestehend aus

- Grundrissplan mit Eintrag der Lage der Feldgeräte so wie Berechnung
- Kabelliste mit Bezeichnung der Feldgeräte, Angabe der Leitungsquerschnitte sowie Bezeichnung von Anfang und Endpunkt

Die Unterlagen sind 3-fach auszustellen.

1 psch

03.01.0015 Prüfen der Verkabelung

Von der bauseitigen oder beauftragten Elektrofirma werden die Leitungen an

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	die Motore, Geräte und Schaltschränke herangeführt und gekennzeichnet. Prüfen der elektrischen Verkabelung und der Steuer- und Regelanlage sowie Abstellen einer Fachkraft für die Inbetriebnahme der Steuer und Regelanlage.		1 psch		.....
03.01.0016	Anklemmarbeiten für Feldgeräte				
	Ablängen, auflegen, absetzen, einführen und anklemmen der bauseits gemäß Schaltplan bezeichneten und verlegten Elektroleitungen an die außerhalb des Schaltschranks liegenden Motore, Geräte und Tableaus sowie des Schaltschranks. Ebenfalls im Schaltschrank anzuklemmen ist die Einspeiseleitung. Die Klärung der Phasenzuordnung ist mit der bauseitigen Elektrofirma durchzuführen. Von der bauseitigen oder beauftragten Elektrofirma werden die Leitungen an die Motore, Geräte und Schaltschränke herangeführt und gekennzeichnet. Eine Überprüfung der bauseits verlegten Elektroleitungen hat eigenverantwortlich zu erfolgen. Die Leitungen sind in die Betriebsmittel einzuführen, zugentlastet zu befestigen, zu kennzeichnen und auf die erforderliche Länge abzuisolieren. Incl. der Verdrahtung und Einbau der Regelkomponenten und Module im Schaltschrank.		1 psch		.....
03.01.0017	Inbetriebnahme und Einregulierung				
	Inbetriebnahme und Ersteinregulierung der Regelanlagen des Lieferumfanges nach den angegebenen Sollwerten. einschl. der Inbetriebnahme der Schaltanlage, Prüfung aller Schaltfunktionen des Steuerungsteiles in Verbindung mit Leistungs- und Regelteil. Einweisung des Bedienungspersonales. Diese Arbeiten müssen ausschließlich durch die Regelungsfirma durchgeführt werden. Ein Protokoll über die durchgeführten Arbeiten durch die Regelungsfirma ist bei der Abnahme mit abzuliefern.				
	beinhaltet u.a.:				
	- Inbetriebnahme Schaltschränke - Prüfung Motordrehrichtungen - Messung der Motornennströme und Einstellung der Schutzeinrichtungen - Funktionsprüfung der elektromechanischen Sicherheitseinrichtungen - Funktionsprüfung von Fernbedienungen - Inbetriebnahme und Einregulierung der Wasserzähler und Wärmemengenzähler				
	Nach Abschluß der Inbetriebnahme ist ein Meßprotokoll mit Dokumentation der Istwerte zu erstellen. Übergabe der Schaltschränke mit Plänen in dreifacher Ausfertigung		1 psch		.....
03.01.0018	Wiederholte Einweisung des Personals				
	Hierfür ist ein gesonderter Termin mit den, vom AG genannten Personen zu vereinbaren.				
	Teilnehmer:				
	- Bauherr - Bedienpersonal - zuständige Firma				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Ingenieurbüro				
	Umfang der Einweisung ist die komplette, vom Auftragnehmer erstellte Anlage. Dem Auftragnehmer sind die Regelfunktionen mit Ihrem Hintergrund sowie die Bedienelemente der Anlagen zur erklären und vorzuführen. Die abgestimmten Grundeinstellungen für Drehzahl, Heizkennlinien, Zeitprogramme u.s.w. sind vorzunehmen.				
		1	psch		Übertrag:
03.01.0019	Stahlkonstruktion grundiert				
	Stahlkonstruktion aus Stahlprofilen an Ort und Stelle zusammengeschweißt oder verschraubt (für Spezialkonsolen, Aufhängungen, Festpunktkonstruktionen usw.), alle Metallteile grundiert. Die Kosten für Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten zur Befestigung der Konsolen und Halterungen sind im normalen Umfang im Einheitspreis zu kalkulieren.				
		118	kg		.....
03.01.0020	Stahlkonstruktion verzinkt				
	Stahlkonstruktion aus Stahlprofilen an Ort und Stelle zusammengeschweißt oder verschraubt (für Spezialkonsolen, Aufhängungen, Festpunktkonstruktionen usw.), verzinkte Ausführung. Diese Konstruktionen umfassen auf die von verschiedenen Herstellern vorgefertigten Schienen und dazugehörigen Befestigungen (z.B. Mefa, Hilit, Müpro u.s.w.). Die Kosten für Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten zur Befestigung der Konsolen und Halterungen sind im normalen Umfang im Einheitspreis zu kalkulieren.				
		158	kg		.....
03.01.0021	Bezeichnungsschilder 60/30				
	als Bezeichnungsschild ausgeführt als weißes Resopalschild mit schwarzer Schrift und dreizeiliger Beschriftung in der Grösse von 60mm/30mm. Auf dem Schild sind die für das Anlagenteil notwendigen Informationen (Bezeichnung, Inhalt, Adresse, Strangbezeichnung, Plannummer, Anlagennummer u.s.w.) zu gravieren. Die Befestigung hat mit mindestens zwei Schrauben zu erfolgen.				
		24	St		.....
03.01.0022	Bezeichnungsschilder 100/50				
	als Bezeichnungsschild ausgeführt als weißes Resopalschild mit schwarzer Schrift und dreizeiliger Beschriftung in der Grösse von 100mm/50mm. Bestehend aus Grundplatte mit Schweißhalter und Plexiglasabdeckung. Auf dem Schild sind die für das Anlagenteil notwendigen Informationen (Bezeichnung, Inhalt, Adresse, Strangbezeichnung, Plannummer, Anlagennummer u.s.w.) zu gravieren.				
		36	St		.....
03.01.0023	Luftkanalhinweispeile selbstklebend aus 0,1 mm dicker Scotchlite-Folie 3290 mit transparenter PVC-Folie kaschiert zur Kennzeichnung der Lüftung an Lüftungskanälen				
		58	St		.....
03.01.0024	Potentialausgleich Der gesamte interne Potentialausgleich ist vom Anlagenbauer zu erstellen, einschl. Material und Anschluss. Die Pauschale beinhaltet die				
					Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rändelschrauben Kabel ect. für die Verbindung sowie das Herstellen der Überbrückungen an den erforderlichen Stellen und in den erforderlichen Querschnitten für alle in diesem LV erforderlichen Überbrückungen.	24	St	.....	.....
03.01.0025	Fahrbares Gerüst für Montagehöhen über 5,00 m. Die Grundfläche muss für die auszuführenden Arbeiten geeignet sein. Die Ausrüstung des Gerüsts entsprechend der UVV ist im EP zu kalkulieren. Das Auf-, Abbauen sowie das Vorhalten des Gerüsts für die Zeit von 4 Wochen ist im Einheitspreis zu berücksichtigen.	1	St	.....	.....
03.01.0026	Verlängerungswoche für Gerüst Vortext Kernbohrungen Nachfolgend aufgeführte Kernbohrungen sind, soweit nicht anders vermerkt immer in dem Durchmesser auszuführen, dass eine, zur entsprechenden Dimension der Rohrleitung passende Brand- und Rauchschutzdurchführung für Rohrleitungen darin montiert werden kann und diese Durchführung dann nach dem durchschieben der Rohrleitung den Prüfbescheinigungen entsprechend dicht abschließt. Angegeben wird immer die Dimension der Bohrung. Es kann sich hier um Trinkwasser, Abwasser, Heizungs oder Lüftungsleitungen sowie andere Medienleitungen aus brennbaren oder nichtbrennbaren Baustoffen handeln. Die Festlegung des Bohrkronendurchmessers in Abhängigkeit der gewählten Brandschutzdurchführung mit der Zulassung für F90 und rauchdichtem Abschluss hat durch den Bieter zu erfolgen. Das Vorhalten der notwendigen Bohrkronen ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. Es wird nicht akzeptiert dass die Bohrungen in einem anderen Durchmesser ausgeführt werden und dann nachträglich vergossen werden müssen. Das Auf-, Abbauen und Vorhalten der notwendigen Geräte und das Entsorgen des Bohrabfalles ist im Einheitspreis zu berücksichtigen. Der Montageort und die gefährdeten Stellen sind entsprechend abzudecken und zu sichern. Bei Bohrungen durch die Decke ist der darunterliegende Raum durch eine eigene Person zu sichern. Vor Beginn der Kernbohrung ist die Lage immer mit dem zuständigen Architekten oder Statiker abzustimmen.	4	Wo	.....	.....
03.01.0027	Bohrung bis Durchmesser da=80 mm - Betonwände Dicke 20 cm - Betondecken Dicke 20 cm - Ziegelwände Dicke 20 cm - Holzwände Dicke 20 cm	12	St	.....	.....
03.01.0028	Bohrung bis Durchmesser da=100 mm - Betonwände Dicke bis 30 cm - Betondecken Dicke bis 30 cm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	- Ziegelwände	Dicke	bis 30 cm		
	- Holzwände	Dicke	bis 30 cm		
			16 St	.....	.....
03.01.0029	Bohrung bis Durchmesser da=160 mm				
	- Betonwände	Dicke	bis 30 cm		
	- Betondecken	Dicke	bis 30 cm		
	- Ziegelwände	Dicke	bis 30 cm		
	- Holzwände	Dicke	bis 30 cm		
			10 St	.....	.....
03.01.0030	Bohrung bis Durchmesser da=180 mm				
	- Betonwände	Dicke	20 cm		
	- Betondecken	Dicke	20 cm		
	- Ziegelwände	Dicke	20 cm		
	- Holzwände	Dicke	20 cm		
			4 St	.....	.....
03.01.0031	Bohrung bis Durchmesser da=200 mm				
	- Betonwände	Dicke	bis 30 cm		
	- Betondecken	Dicke	bis 30 cm		
	- Ziegelwände	Dicke	bis 30 cm		
	- Holzwände	Dicke	bis 30 cm		
			8 St	.....	.....
03.01.0032	Eisenabschnitte				
	bei Kernbohrungen durch Stahlbetondecken oder -wände. Der Nachweis ist anhand der Bohrkerne zu führen.				
			12 cm ²	.....	.....
	Vortext Stundenlohnarbeiten				
	Vortext Stundenlohnarbeiten				
	Die Nebenkosten wie An- und Abtransport von Materialien, Baustelleneinrichtung, Beistellung von Werkzeugen und Geräten, Verbrauch von Strom und Wasser, Versicherungen usw. sind laut VOB in den Einheitspreisen enthalten.				
	Die Verrechnungssätze für nachstehende Lohn- und Berufsgruppen sind unaufgegliedert anzubieten.				
	In ihnen enthalten sind:				
	-	Lohn- und Gehaltskosten			
	-	Lohn- und Gehaltsnebenkosten			
	-	Sozialkosten einschließlich Sozialkassenbeiträge			
	-	Gemeinkostenanteile			
	-	Gewinn			
	Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für vom Auftraggeber angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen. Sie werden in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet.				
	Für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit wird als Zuschlag nur der Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet. Für Mehrarbeit werden zusätzlich die Sozialkosten vergütet.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Beschäftigt der Bieter bei einer der nachstehenden Lohn-/Berufsgruppen keine Arbeitskräfte, hat er dies anzugeben und statt dessen den Einsatz möglichst gleichwertiger Arbeitskräfte anzubieten.				
03.01.0033	Regelungsmonteurstunden	15	h	.....	.....
03.01.0034	O-Monteurstunden	15	h	.....	.....
03.01.0035	A-Monteurstunden	15	h	.....	.....
03.01.0036	B-Monteurstunden	15	h	.....	.....
	Gewährleistungszeit				
	Wartung der kompletten, in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Anlagen im Sinne und Umfang der VOB/B § 13 Abs. 4, so dass die Gewährleistung vom Auftragnehmer für 4 Jahre übernommen wird.				
	Bei Auftragserteilung ist vom Auftragnehmer bis 10 Werkzeuge nach Auftragseingang eine Gewährleistungsliste mit allen Anlagenteilen und den dazugehörigen Gewährleistungsfristen zu erstellen.				
	Die Liste wird Inhalt des separat zu vereinbarenden Wartungsvertrages. Die Wartungsarbeiten sind gemäß der gültigen AMEV-Vorschriften und den Arbeitskarten nach VDMA durchzuführen.				
	Reaktionszeit bei Störungen:				
	1. Notfall, kurzfristige / sofortige Präsenz				
	2. betriebsgefährdende Störung innerhalb 4 h				
	3. Störungen die nicht unter 1 oder 2 fallen, innerhalb von 8 Stunden oder in Absprache mit dem AG				
	Der Bieter hat die geforderten Arbeitskarten auf der Grundlage des Leistungsverzeichnisses, der gültigen AMEV und unter Fortschreibung der Bauausführung zu erstellen.				
	Grundlage der Vergütung des Wartungsvertrages für die gesamte Gewährleistungszeit von 4 Jahren sind die in den Pos. genannte Pauschalpreise.				
	Der Wertung des Instandhaltungsangebotes wird eine Laufzeit von 4 Jahren zu Grunde gelegt. Die Vergabe der Herstellung erfolgt durch das zuständige Amt. Der Instandhaltungsvertrag wird nach erfolgter Abnahme durch die nutzende Verwaltung geschlossen. Ein Anspruch auf Abschluss eines Wartungs-/Instandhaltungsvertrages besteht nicht.				
03.01.0037	In dieser Position ist die Angebotssumme für die Wartung in einem Zeitraum von 4 Jahren, für das 1. Jahr während der Gewährleistung einzutragen. Alle in den Vertrag erwähnten Leistungen sind in dieser Position zu kalkulieren.				
	Basis der Kalkulation sind die Anlagenliste der Bestandsanlagen, Schemata Bestand sowie die Leistungen in der vorliegenden Leistungsbeschreibung.				
		1	psch	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
03.01.0038	In dieser Position ist die Angebotssumme für die Wartung in einem Zeitraum von 4 Jahren, für das 2. Jahr während der Gewährleistung einzutragen. Alle in den Vertrag erwähnten Leistungen sind in dieser Position zu kalkulieren. Basis der Kalkulation sind die Anlagenliste der Bestandsanlagen, Schemata Bestand sowie die Leistungen in der vorliegenden Leistungsbeschreibung. 1 psch				.....
03.01.0039	In dieser Position ist die Angebotssumme für die Wartung in einem Zeitraum von 4 Jahren, für das 3. Jahr während der Gewährleistung einzutragen. Alle in den Vertrag erwähnten Leistungen sind in dieser Position zu kalkulieren. Basis der Kalkulation sind die Anlagenliste der Bestandsanlagen, Schemata Bestand sowie die Leistungen in der vorliegenden Leistungsbeschreibung. 1 psch				.....
03.01.0040	In dieser Position ist die Angebotssumme für die Wartung in einem Zeitraum von 4 Jahren, für das 4. Jahr während der Gewährleistung einzutragen. Alle in den Vertrag erwähnten Leistungen sind in dieser Position zu kalkulieren. Basis der Kalkulation sind die Anlagenliste der Bestandsanlagen, Schemata Bestand sowie die Leistungen in der vorliegenden Leistungsbeschreibung. 1 psch				.....
				03.01 KG 429/439 Sonstiges	.....
				03 KG 420/430: Wärmeversorgungsanlagen + Lüftungsanlagen (Sonstiges)	.....

Zusammenstellung

01.01	KG 421: Wärmepumpe und Zubehör	.....
01.02	KG 421: Druckhaltung, Absicherung WP	.....
01.03	KG 422: Wärmeverteilnetze, Rohrleitung, Armaturen, Pumpen und Zubehör	.....
01.04	KG 420: Dämmung und Zubehör	.....
01.05	KG 422: Brandschutz und Verschließen von Aussparungen	.....
01.06	KG 423: Fußbodenheizung mit Zubehör	.....
01	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen	.....
02.01	KG 431: RLT-Geräte	.....
02.02	KG 431: Schalldämpfer	.....
02.03	KG 431: Regeleinrichtungen	.....
02.04	KG 431: Luftkanäle und Zubehör	.....
02.05	KG 431: Dämmung Luftkanäle	.....
02.06	KG 431: Brandschutzklappen mit Zubehör und Verschließen von Aussparungen	.....
02.07	KG 431: Luftauslässe	.....
02.08	KG 480: Gebäudeautomation	.....
02	KG 430: Lüftungstechnische Anlagen	.....
03.01	KG 429/439 Sonstiges	.....
03	KG 420/430: Wärmeversorgungsanlagen + Lüftungsanlagen (Sonstiges)	.....
	Summe	.....
	zzgl. MwSt ..... %	.....
	Gesamtsumme	.....