



Planverfasser .....  
KPI Planungsgesellschaft mbH  
NL Zittau  
Koturstraße 10  
02763 Zittau  
Tel.: +49 30120835511

info@kpi-ingenieure.de

# Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

**40-23-443**

**Kulturhaus Bischofswerda**

Bauvorhaben

**Technische Ausrüstung (HLS)**

**Kommunal- und Kulturzentrum Bischofswerda**

**Platz des Volkes 1**

**01877 Bischofswerda**

Leistung (LV)

**430**

**Raumluftechnische Anlagen (Los 73)**

Ausführungsbeginn

**23.10.2025**

Ausführungsende

**21.12.2026**

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

Abgabetermin

**k.A.**

Abgabezeit

**k.A.**

Abgabeort

Zuschlagsfrist

**k.A.**

MwSt.

**19,00 %**

Währung

**EUR**

Seiten ohne Anlage(n)

**Seiten: 269**

Leistungsverzeichnis

## Leistungsverzeichnis

Projekt (40-23-443)
<b>Kulturhaus Bischofswerda</b>
Leistung (LV)
<b>430 Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>

Bauvorhaben	
<b>Technische Ausrüstung (HLS)</b>	
<b>Kommunal- und Kulturzentrum Bischofswerda</b>	
<b>Platz des Volkes 1</b>	
<b>01877 Bischofswerda</b>	
Bauherr	
Große Kreisstadt Bischofswerda	Telefon
Altmarkt 1	Fax
01877 Bischofswerda	
Planverfasser / Ausschreibung	
KPI Planungsgesellschaft mbH	Telefon +49 30120835511
NL Zittau	Fax
Komturstraße 10	
02763 Zittau	info@kpi-ingenieure.de
Bauleitung	
	Telefon
	Fax
Ansprechpartner / Bemerkung	

Diese Unterlagen sind vollständig auszufüllen und mit Stempel/Unterschrift einzureichen. Bitte sorgen Sie für den termingerechten Eingang Ihres Angebots am Abgabeort (siehe Deckblatt). Sie haben noch Fragen? (info@kpi-ingenieure.de)

<b>Angebotssumme in EUR</b>		
<b>Angebotssumme, Netto:</b>	.....	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....	.....
<b><u>Angebotssumme, Brutto:</u></b>	<u>.....</u>	<u>.....</u>
	Angebotsabgabe	Geprüft
.....	.....	.....
Anbieter - Datum, Ort	Ausschreibender - Ort, Datum	
Stempel	Stempel	
.....	.....	.....
Anbieter - Unterschrift	Angebotssumme nachgeprüft	

# Leistungsverzeichnis

Allgemeine Angaben

**! Als Vertragsgrundlage für die Ausführung der Arbeiten, Lieferungen und unentgeltlich zu bewirkender Nebenleistungen gelten die in der Leistungsbeschreibung eingefügten Allgemeinen, Zusätzlichen, Technischen und Besonderen Vertragsbedingungen, die durch Unterschrift auf dieser Seite anerkannt werden.**

- Die Teilnahme am Wertungsverfahren setzt die Einhaltung des Abgabetermins
- Eine Wertung des Angebotes ist nur bei Abgabe vollständig ausgefüllter Unterlagen möglich.
- Alle Einzelpreise (EP) sind Netto in EUR mit maximal drei Nachkommastellen einzutragen.
- Ein Bieterangabenverzeichnis kann Bestandteil dieser Leistungsbeschreibung sein. Angaben oder Ausprägungen sind dort vollständig und kompakt einzutragen.
- Änderungen oder Alternativen zu diesem Leistungsverzeichnis haben nur dann Gültigkeit, wenn Sie schriftlich vereinbart werden.
- Unterschrift/ Stempel sind auf den Seiten 'Zwei', 'Drei' und der "LV-Zusammenfassung" erforderlich.
- Legen Sie Ihrem Angebot eine gültige Freistellungsbescheinigung (Bauabzugssteuer) bei.
- Legen Sie Ihrem Angebot einen vollständigen und aktuellen Eignungsnachweis (z.B. PQ) bei.
- Anlagen sind Ausschreibungsbestandteil. Nur vollständige Angebotsabgaben können berücksichtigt werden.
- Skontovereinbarung: -
- Vertragsstrafe: -
- Sicherheit / Gewährleistung: 0,00% vom Rechnungsbetrag
- Vergabeverfahren: Öffentliche Ausschreibung

**Abzüge Netto**

- Erfüllungsbürgschaft -
- anteilige Baubeschilderung -
- anteilige Baureinigung -
- anteiliges Bauwasser -
- anteiliger Baustrom -

**Abzüge Brutto**

- Bauleistungsversicherung -

Anbieter - Datum, Stempel/Unterschrift

Stempel

.....  
Anbieter

GAEB-Datenaustausch

- Zusätzlich zur Papierform oder PDF-/XPS-Datei können Sie dieses Leistungsverzeichnis auch als Austauschdatei per E-Mail oder Datenträger erhalten.
- Austauschformat: GAEB 90/ XML 3.2/ 3.3 (Datenart 81/ 83)
- GAEB-Struktur der Ordnungszahlen (Gliederung): '11122PPPP'
- **Die Angebotsabgabe im Format GAEB 84 ist erwünscht.**

# Inhaltsverzeichnis

<b>430 LV Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>			
Nr.	Bezeichnung		Seite
	Deckblatt des Leistungsverzeichnisses		1
<b>431</b>	<b>Titel</b>	<b>Lüftungsanlagen</b>	<b>22</b>
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren	22
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr	67
431.03	Bereich	Revisionsöffnungen	82
431.04	Bereich	Wärmedämmung	83
431.05	Bereich	Luftdurchlässe	86
431.06	Bereich	Brandschutzklappen	95
431.07	Bereich	Schalldämpfer	103
431.08	Bereich	Volumenstromregler	109
431.09	Bereich	Segeltuchstutzen	116
<b>432</b>	<b>Titel</b>	<b>Teilklimaanlagen</b>	<b>120</b>
<b>433</b>	<b>Titel</b>	<b>Klimaanlagen</b>	<b>132</b>
<b>434</b>	<b>Titel</b>	<b>Kälte</b>	<b>164</b>
434.01	Bereich	Kältezentrale	164
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte	183
434.03	Bereich	Kältegeräte	240
434.04	Bereich	Dezentrale Wärme/Kälteanlagen	251
<b>439</b>	<b>Titel</b>	<b>Sonstiges KG 430</b>	<b>254</b>
439.01	Bereich	Besondere Leistungen	254
439.02	Bereich	Zugehörige Bauleistungen	263
439.03	Bereich	Gerüste	267
	<b>Zusammenfassung der Gliederungspunkte</b>		<b>269</b>

## Leistungsverzeichnis

Kulturhaus Bischofswerda (40-23-443)

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)
Hinweis zur Vergabe		
<b><u>Hinweis zur Vergabe</u></b> <p>Die Vergabe erfolgt in öffentlicher Ausschreibung und betrifft das Gewerk Lüftung und Kühlung. Die Leistung wird als ein Los ausgeschrieben. Der Bauherr behält sich aber auch eine Vergabe aller Gewerke an einen GU vor.</p>		
<b><u>Allgemeine Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis</u></b> <p>Das nachfolgende LV beschreibt Leistungen für die Baumaßnahme Umbau Kommunal- und Kulturzentrum Bischofswerda.</p> <p>Die in den folgenden Vorbemerkungen aufgeführten Punkte sind bei der Kalkulation zu beachten und in die Einheitspreise einzukalkulieren. Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) gemäß VOB Teil C DIN 18 299 (Die Nummerierung ist sinngemäß DIN 18 299 entnommen.). Die VOB wird vereinbart!</p>		
<b>0.1 Angaben zur Baustelle</b>		
<b>0.1.1 Lage der Baustelle</b> <p>Die Baustelle liegt im Zentrum der Großen Kreisstadt Bischofswerda im Landkreis Bautzen am westlichen Rand der Oberlausitz, ca. 30 km östlich von Dresden und ca. 20 km südwestlich von Bautzen.</p> <p>Das Grundstück, bestehend aus den Flurstücken 1181 und 1182/13, des Kommunal- und Kulturzentrums liegt nordöstlich der Altstadt nahe am Goethepark und einer Waldangrenzung nordöstlich, im Kreuzungspunkt Schmöllner Weg / Geschwister-Scholl-Straße direkt am Platz des Volkes. Der Baustelleneinrichtungsplan liegt der Ausschreibung bei und bildet die Grundlage für den BE-Plan des Auftragnehmers.</p> <p>Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über die Geschwister-Scholl-Straße bzw. am Kreuzungspunkt Schmöllner Weg / Geschwister-Scholl-Straße direkt am Platz des Volkes.</p> <p>In unmittelbarer Nähe angrenzend zum Baugelände befindet sich südlich der Schmöllner Weg mit dem dahinterliegenden Wesenitzsportpark, westlich der Platz des Volkes mit dahinter liegendem Goethepark, nördlich ein Waldgebiet, welches teilweise umgewandelt wird und als Bolzplatz im Rahmen der Gesamtmaßnahme erschlossen wird, und die Geschwister-Schollstraße. In Östlicher Richtung erstreckt sich ein Waldgebiet mit Skaterbahn, welche im Zuge der Gesamtmaßnahme abgebrochen und in Parkplätze umgewandelt wird, und die Volksbank-Arena.</p> <p>Die gesamte Baustelle weist von Nord nach Süd ein leichtes Hanggefälle auf, sodass das Untergeschoss auf der Südseite ebenerdig mit dem Schmöllner Weg verläuft.</p>		
<b>0.1.3 Gebäude</b>		
<b>0.1.3.1 Angaben zum Gebäude</b> <p>Auf dem Flurstück 1181 wurde 1837 ein Schützenhaus errichtet. Nach einem Brand erfolgte 1899 der Wiederaufbau. In den darauffolgenden Jahren wurde das Gebäude mehrfach umgebaut und erweitert. In den 1950iger Jahren erfolgte ein größerer Umbau zum Kulturhaus. Aus dieser Zeit sind noch die Fassaden des Ostflügels und die gesamte Innenarchitektur des Großen Saales und des Foyers erhalten. Umfangreiche</p>		

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)
Allgemeine Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis		
<p>Anbauten und Erweiterungen folgten in den 1970iger Jahren in westlicher Richtung. Hier wurde der Hauptzugang mit Freianlagen und einem zentralen Treppenraum neugestaltet. Im Westflügel befanden sich im Erdgeschoss eine Gaststätte, sowie darüber ein „Kleiner Saal“. Im Nordflügel wurden Klubräume und eine Musikschule untergebracht. Diese Erweiterung wurde im Fertigteilbauweise errichtet.</p>		
Das Bestandsgebäude ist in 3 Teile untergliedert.		
Gebäudeteil A - Nordflügel		
<p>Der Gebäudeteil A wurde in Skelettbauweise errichtet, bestehend aus einer Stützen-Riegelkonstruktion aus Stahlbeton. Die Stützen und Riegel wurden monolithisch gefertigt und bilden in jedem Geschoss einen Rahmen. Innerhalb des Gebäudes sind nicht tragende Wände aus Ziegelmauerwerk vorhanden. Diese besitzen jedoch, zusammen mit der Scheibenwirkung der Menzedecken, eine aussteifende Wirkung. Nicht tragende Innenwände ohne aussteifende Wirkung wurden mit Gasbetonplatten hergestellt. Gegründet sind die Stützen über Einzelfundamente. Die Einzelfundamente sind mit Streifenfundamenten verbunden. Die Decken sind als Menzedecken mit 50 mm Aufbeton eingebracht (System 25+5). Sämtliche Decken im Bestand sind für eine Nutzlast von 4,0 kN/m<sup>2</sup> ausgelegt. Der Gebäudeteil A besteht aus einem Untergeschoss, Erdgeschoss und 3 Obergeschosse und schließt mit einem Flachdach ab. Die Abmessung beträgt l x b h ca: 30,0 m x 9,0 m x 17,0 m.</p>		
<p>Der Gebäudeteil A wird im Zuge der Baumaßnahme auf der Nordseite um einen Anbau l x b h ca: 10,0 m x 9,0 m x 17,0 m mit Flachdach erweitert.</p>		
Gebäudeteil B - Westflügel		
<p>Der Gebäudeteil B wurde ebenfalls Skelettbauweise errichtet, bestehend aus einer Stützen-Riegelkonstruktion aus Stahlbeton. Die Stützen und Riegel wurden monolithisch gefertigt und bilden in jedem Geschoss einen Rahmen. Die Rahmen sind in Gebäudelängsrichtung eingebracht. Die Stützenachsen besitzen einen Regelabstand von 5,0 m. Die Rahmen besitzen einen Systemabstand von 6,0 m. Der Saal besitzt eine abweichende Rahmenkonstruktion im 1. Obergeschoss. Innerhalb des Gebäudes sind nicht tragende Wände aus Ziegelmauerwerk eingebracht. Diese besitzen jedoch, zusammen mit der Scheibenwirkung der Menzedecken, eine aussteifende Wirkung. Nicht tragende Innenwände ohne aussteifende Wirkung wurden mit Gasbetonplatten hergestellt. Gegründet sind die Stützen über Einzelfundamente. Die Einzelfundamente sind mit Streifenfundamenten verbunden. Die Decken sind als Menzedecken mit 50 mm Aufbeton eingebracht (System 25+5). Sämtliche Decken im Bestand sind für eine Nutzlast von 4,0 kN/m<sup>2</sup> ausgelegt. Vordächer (Eingang) sind als Vollbeton-Kragplatte eingebracht. Der Gebäudeteil B besteht aus einem Untergeschoss, Erdgeschoss und 2 Obergeschosse, die teilweise durchgängig als Saal ausgebildet sind. Das 2. Obergeschoss schließt ebenfalls mit einem Flachdach ab. Die Abmessung beträgt l x b h ca: 35,0 m x 13,0 m x 14,0 m</p>		
Gebäudeteil C - Ostflügel		
<p>Der Gebäudeteil C wurde ursprünglich Ende des 19.Jh. errichtet und ist in den 60er Jahren des 20.Jh. umfassend umgebaut und rekonstruiert worden. Der Gebäudeteil beinhaltet einen Saal mit Bühne und Publikumsraum, welcher in Massivbauweise errichtet wurde. Im Zuge des Umbaus wurde das Satteldach mit neuen Stahlfachwerkbändern versehen, sowie die Untergeschossdecken erneuert. Zudem</p>		

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>
Allgemeine Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis		
<p>wurde die Außenwand zusätzlich mit nachträglich eingebrachten Stahlbetonstützen und einem umlaufenden Ringbalken (als Gesims genutzt) stabilisiert. Über der Bühne sind Betonhohldielen zwischen Stahlträgern eingesetzt. Die Decken der Aufenthalts- und Nebenräume im östlichen Gebäudeteil hinter der Bühne bestehen aus Ziegeldecken (Ziegeldecke aus klein'schen Steinen). Die Decken sind für Nutzlasten von 2-5 kN/m<sup>2</sup> ausgelegt bzw. für 2-5 kN/m<sup>2</sup> für die Decken über den Nebenräumen hinter der Bühne und 1,0 kN/m<sup>2</sup> für die Decke über der Bühne und der Stuckdecke über dem Saal. Der vertikale Lastabtrag erfolgt über die Mauerwerkswände, Stahlbetonunterzüge und Mauerwerksstützen. Die Gründung des Bestandsgebäudes wurde mittels gemauerten Fundamenten hergestellt. Die nachträglich eingebrachten Stahlbetonstützen sind mittels Einzelfundamenten gegründet. Im Saal steht eine Empore, welche aus einer Stahltragkonstruktion besteht. Der Boden der Empore ist aus Stahlbetonhohldielen hergestellt. Die Tragkonstruktion und die Platten bilden die Neigung der Oberfläche ab. Die erhöhte Bühne ist als Holzkonstruktion hergestellt. An der nördlichen Seite ist ein eingeschossiges Foyer mit Garderobe angebaut. Die Decke des Bestandes besteht aus einer Ackermanndecke (Ziegeldecke) zwischen Stahlträgern. Im Mittelbereich ist diese durch Holzsparren ersetzt. Als Pfetten sind Stahlprofile eingebracht. Bei den Wänden handelt es sich um Massivwände aus Ziegelmauerwerk. Die Abmessung für den Bereich des Saales beträgt l x b x h ca: 50,0 m x 20,0 m x 18,0 m bestehend aus Untergeschoss, Erdgeschoss als Saal über 3 Ebenen und einem Obergeschoss im Dachraum. Das Dach ist als Satteldach ausgeführt. Die Abmessung für den Bereich des Anbaus beträgt l x b x h ca: 46,0 m x 16,0 m x 5,0 m und bestehend aus Erdgeschoss mit abschließendem Pultdach.</p> <p><b>0.1.3.2 Denkmalschutz</b></p> <p>Bei dem gesamten Objekt handelt es sich um ein Denkmal und es sind während der Bauausführung denkmalpflegerische Abstimmungen zu führen.</p> <p>Die Schwerpunkte des Denkmalschutzes liegen Vorrangig auf den Erhalt der zeittypischen Raumstruktur besonders auf öffentlich zugängliche Bereiche/Besucherbereiche.</p> <p>Hierzu zählen insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung Großer Saal einschließlich zeitlicher Raumstruktur, Deckenkonstruktion, Empore, Bühne</li> <li>• Erhalt zeittypischer Einbauten, Z. B. Garderobebereich</li> <li>• Erhaltung Treppenhäuser in zeittypischer Gestaltung, einschließlich prägender Ausstattungselemente, z. B. Geländer</li> <li>• Erhaltung äußeres Erscheinungsbild: Fassaden einschließlich Bemalung, Dachlandschaft, Wandfries</li> <li>• Sicherung und Prüfung der Wiederverwendung von erhaltenen originalen Ausstattungselementen der Entstehungszeit, z. B. Türen, Geländer, Lampen und Außenbauteile wie Skulptur Lebensbaum und Fahnenmasten.</li> </ul> <p>Seitens der Denkmalbehörde wird der kleine Saal als denkmalrelevante Raumstruktur benannt.</p> <p>Während der Bauausführung ist ständiger Kontakt mit dem Architekten und den Denkmalpflege zu halten.</p>		

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>
Allgemeine Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis		
<p><b>Vor der Demontage ist von allen auszubauenden und zu bearbeitenden Bauteilen eine Fotodokumentation anzufertigen.</b></p> <p><b>Vor Ausführungsbeginn ist eine Vorabsprache vor Ort mit der Denkmalpflege, dem AG, dem Architekten und der Bauüberwachung durchzuführen.</b></p> <p>Diese Leistungen sind einzukalkulieren.</p> <p><b>0.1.4 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle</b> siehe BE-Plan und Hinweis Zufahrt Grundstück</p> <p>Die Baustelle liegt im Kreuzungspunkt Schmöllner Weg / Geschwister-Scholl-Straße direkt am Platz des Volkes und ist über öffentliche Straßen erreichbar. Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über die Geschwister-Scholl-Straße sowie am Kreuzungspunkt Schmöllner Weg / Geschwister-Scholl-Straße direkt am Platz des Volkes und über den Schmöllner Weg Östlich des Gebäudes.</p> <p>In unmittelbarer Nähe sind auf dem Baufeld nur wenige Parkplätze vorhanden, die dem AN nicht zur Verfügung stehen. Vor der Südseite des Gebäudes am Schmöllner Weg sind kostenfreie Parkmöglichkeiten vorhanden. Ein zentraler öffentlicher PKW-Stellplatz steht fußläufig ca. 200 m entfernt südlich des Schmöllner Weges ,gegenüber des Gebäudes, in der Clara-Zetkin-Straße zur Verfügung und ist einzukalkulieren.</p> <p>Werden für Transporte im Zusammenhang mit den Leistungen der vorliegenden Ausschreibungsunterlagen Verkehrseinschränkungen bzw. Verkehrsrechtliche Anordnungen und Sondernutzungen notwendig, sind diese durch den Auftragnehmer in Eigenverantwortung und zur Eigenlast zur Genehmigung zu beantragen und diese zu erwirken. Wenn in der Leistungsbeschreibung nicht als separate Position aufgeführt, ist dieses in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>Die angrenzenden öffentlichen Zufahrtsstraßen sind von Verschmutzungen und Verunreinigungen durch den Baustellenbetrieb freizuhalten. ggf. erforderliche Reinigungsarbeiten sind durch den Auftragnehmer unverzüglich, d.h. am Tag der Verschmutzung (täglich) und unaufgefordert zu veranlassen und werden nicht gesondert vergütet. Kommt der Auftragnehmer dieser Verpflichtung nicht nach, ist der Auftraggeber berechtigt, die Reinigung auf Kosten des Auftragnehmers durchführen zu lassen.</p> <p><b>0.1.7 Anschlüsse</b> Ein Baustromanschluss für den Allgmeinstrom und die allgemeine Baubeleuchtung (z.B. Baufeld, Gerüstbeleuchtung, Flucht und Rettungswege) wird durch ein separates Los Baustrom hergestellt und unterhalten. Arbeiten an den Baustromverteiler/ der Baubeleuchtung sind dem AN strengstens untersagt. Die eigene Arbeitsplatzbeleuchtung ist durch den AN zu selbstständig zu stellen. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Es wird im Bereich des Baufeldes an mehreren Stellen jeweils ein Baustromanschluss hergestellt. Die Anschlussstellen sind dem BE-Plan zu entnehmen.</p> <p>Der Bauwasseranschluss für die Allgemeinverfügung wird durch das Los Baustelleinrichtung im Bereich der WC-Container sowie auf der Ostseite des Nordflügels hergestellt und unterhalten.</p> <p>Die Abwasserentsorgung sowie für die Entwässerung des Sanitärcontainers Allgemeinverfügung wird durch das Los Baustelleinrichtung hergestellt und</p>		

430	LV	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>
Allgemeine Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis		
<p>unterhalten.</p> <p>Für Baustrom, Bauwasser, und Baustellen-WC werden Umlagen gemäß den "Besonderen Vertragsbedingungen" in Abzug gebracht.</p> <p>Ein Telefon für Notrufe ist von jedem AN selbst zu stellen.</p> <p><b>0.1.8 Lagerplätze/ Sanitäreinrichtungen/ Wege/ Straßen</b> siehe BE-Plan Das Los Baustelleneinrichtung stellt und hält für die Nachfolgewerke vor: Den Bauzaun, den Baumschutz, die Sanitär-WC-Container, Sicherheits- und Weisungseinrichtungen, das Bauschild, Baustraße und befestigte Lagerflächen auf dem Baufeld</p> <p>Die geplanten Transport- und Montagetechnologien sind vor Ort zu prüfen einschließlich der erforderlichen Maßnahmen für BE-Flächen. Nach Auftragserteilung ist durch den AN ein firmeninterner Baustelleneinrichtungsplan, aus dem die erforderlichen Flächen für Containerstellplätze, Materiallager usw. hervorgehen, zu erarbeiten und dem AG und der Bauüberwachung zur Prüfung zu übergeben und freigegeben zulassen. Die Baustelle ist gegen unbefugtes Betreten zu sichern. Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass arbeitstäglich nach Feierabend die Baustelle verschlossen wird (Gebäudeausgänge, Bautüren bzw. Bauzaun) und die Beleuchtung ausgeschaltet ist.</p> <p><b>0.1.9 Bodenverhältnisse, Baugrund</b> Das Baugrundgutachten vom August 2023 sowie Ergänzungen vom Oktober 2023 und März 2024 wurde vom Büro Baugrund Institut Richter erstellt und liegt vor.</p> <p><b>0.1.10 Grundwasser</b> Im untersuchten Bereich ist bei der Baugrunduntersuchung des Büros Baugrund Institut Richter vom August 2023 Grundwasser in Tiefen 2 3,5 m unter OK UGF vorgefunden worden. Es ist mit einem maximalen Grundwasserstand (MHGW) von 282,5 m ü. DHHN auszugehen.</p> <p><b>0.1.11 Artenschutz</b> Der Sachstandsbericht zur artenschutzfachlichen Vorfassung von Mai 2024 wurde von ChiroPlan Büro für Fledermauskunde erstellt und liegt vor.</p> <p><b>0.1.12 Müllentsorgung</b> Die Beseitigung von Schutt, Abfall, Verpackungs- und Abdeckmaterial nach VOB/C DIN 18299 hat von jedem AN arbeitstäglich zu erfolgen. Werden zusätzliche Flächen für Baustelleneinrichtung in Anspruch genommen oder sind temporäre Absperrungen für die Entsorgung notwendig, ist die Organisation und Durchführung Sache des AN und erfolgt auf seine Kosten. Die Art und Umfang einer möglichen Aufstellung ist im Vorfeld mit der Objektüberwachung abzustimmen. Die Entsorgung hat nach den öffentlichen Vorschriften zu erfolgen, umfasst die sortenreine Trennung der Materialien, alle anfallenden Transporte und Gebühren. Abbruchmaterial geht in das Eigentum des AN über, soweit im LV oder im Verhandlungsprotokoll nichts anderes vereinbart wurde, und ist fachgerecht zu entsorgen. Die Nachweise und Abfallbegleitpapiere sind dem AG oder der BÜ unaufgefordert zu übergeben. Sämtliche Kosten hierfür sind Sache des AN und in die EP einzukalkulieren. Das geltende Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz ist lückenlos zu erfüllen, Landesabfallgesetze sowie Satzungen der öffentlich-rechtlichen</p>		

430	LV	Raumlufttechnische Anlagen (Los 73)
Allgemeine Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis		
<p>Entsorgungsträger sind zu beachten. Das Verbrennen von Abfall ist verboten!</p> <p><b>0.1.13 Lärmschutz</b>  Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Gebäude sind im Südosten Wohnhaus Schmöllner Weg 4, im Südwesten Wohnhaus Kirchstraße 42, im Norden Wohnhaus Geschwister-Scholl-Str. 3 und im Nordosten Wohnhaus An der Kampfbahn 4. Ein Bebauungsplan für das Bebauungsgebiet besteht nicht. Es sind generell länger andauernde Schallimmissionswerte Tagsüber von mehr als 55 dB (A) und nachts von Mehr als 40 dB (A) zu vermeiden. Vom Akustik Bureau Dresden Ingenieurgesellschaft mbH liegt eine Schallimmissionsprognose vom September 2023 vor .  Die allgemeine Nachtruhe Wochentags von 22:00 bis 7:00 Uhr, sowie sonn- und feiertags ganztägig sind einzuhalten. Abweichende Arbeitszeiten hat der AN mit der Ordnungsbehörde, der örtlichen Bauüberwachung und dem Auftraggeber abzustimmen. Etwaige Gebühren für Sondergenehmigungen trägt der AN, ohne den AG zu belasten.</p> <p><b>0.1.14 Schutzmaßnahmen an Bauwerken, Bäumen und Verkehrsflächen u.ä.</b>  Auf dem Baufeld und in unmittelbarer Nähe befindet sich ein hoher Baumbestand. Alle erforderlichen Schutzmaßnahmen zum Erhalt des Baumbestandes sind zu berücksichtigen.  Schutzmaßnahmen gegen Beschädigung oder Verschmutzung an angrenzenden Gebäuden oder Bauteilen sind rechtzeitig und eigenverantwortlich vor Ausführungsbeginn vorzunehmen, hierzu gehören auch die entsprechenden Bausicherungsmaßnahmen. Werden an bestehenden Anlagen und Einrichtungen Schäden verursacht, z. B. an Straßenbelägen oder Bordsteinen der Zufahrtsstraßen, so ist der AN verpflichtet, diese unverzüglich auf eigene Kosten zu beseitigen und der Objektüberwachung anzuzeigen.</p> <p><b>0.1.15 Versorgungsleitungen</b>  Im Bereich der Baustelle in Betrieb stehende Ver- und Versorgungsleitungen dürfen nicht beschädigt werden und sind gegebenenfalls zu sichern. Der Auftragnehmer hat für den Schutz der Zuführungen von Kabeln, Leitungen, Kanälen und Einrichtungen während der Arbeiten zu sorgen. Er haftet für sämtliche durch die Unterlassung eventuell entstehenden Schäden. Bei Beschädigungen ist mit der Bauüberwachung das weitere Vorgehen umgehend abzustimmen.</p> <p><b>0.1.17 Kampfmittel</b>  Es erfolgte im Vorfeld eine Kampfmittelabfrage für das Baufeld. Es liegt keine Belastung vor.</p> <p><b>0.1.18 Gegebenenfalls gemäß der Baustellenverordnung getroffene Maßnahmen</b>  Im Auftrag des AG wird ein Sicherheits- und Gesundheitskoordinator (SiGeKo) eingesetzt. Die Anweisungen des SiGeKo bezüglich der Ordnung und Sicherheit auf der Baustelle sowie die Forderungen des SiGeKo sind einzuhalten sowie alle notwendigen Zuarbeiten gegenüber dem SiGeKo sind zu erbringen.</p> <p><b>0.1.21 Art und Umfang von Schadstoffbelastungen</b>  Der Untersuchungsbericht zur abfallrelevanten Untersuchung von Boden des Büros Baugrund Institut Richter vom Oktober 2023, liegt vor. Die untersuchten Bodenmassen sind in den Bereich der Klasse BM-0 bzw. BM F1 einzuordnen. Weitere Bodenuntersuchungen sind baubegleitend durchzuführen.  Regelung des BBodSchG sowie BBodSchV sind einzuhalten. Die Anforderung der SächsKrWBodSchG sind eigenverantwortlich zu erfüllen.</p> <p><b>0.1.22 Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle</b></p>		

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)
Allgemeine Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis		
<p>Es muss damit gerechnet werden, dass parallel zu den Leistungen des AN auf dem Baugelände oder im Bauwerk auch Arbeiten durch andere Unternehmer durchgeführt werden müssen. Diese Arbeiten sind zu dulden und von Behinderung freizuhalten. Sie berechtigen nicht zu Terminverlängerungen. Das Zusammenwirken mit anderen Unternehmern ist in Zusammenarbeit mit der örtliche Bauüberwachung abzustimmen.</p> <p><b>0.1.23 Vermessung</b>  Durch den AG wird für den Neubau ein Achskreuz sowie je Gebäudeflügel und Geschoss eine Höhenmarke vermessungstechnisch hergestellt. Alle weiteren für die Ausführung der Leistung des AN benötigten vermessungstechnischen Angaben hat der AN selbst zu erbringen. Die vom AG hergestellten Vermessungspunkte dürfen in ihrer Lage durch den AN nicht verändert werden. Evtl. Unstimmigkeiten sind dem AG und den planenden Ingenieuren sofort zur Kenntnis zu geben, damit umgehend eine für alle Beteiligten verbindliche Klarstellung herbeigeführt werden kann. Dies ist in den Einheitspreis einzukalkulieren und wird nicht separat vergütet.</p> <p><b>01.1.24 Bauschild/Werbung</b>  Die Präsentation der an der Baumaßnahme beteiligten Planungsbüros, freischaffenden Mitarbeiter und ausführenden Unternehmen erfolgt ausschließlich auf dem durch die Stadt bereitgestellten Bauschild. Die am Bau beteiligten Firmen und Büros haben sich zu benennen  Eigene Bauschilder oder Werbung sind auf der Baustelle nicht zulässig. Die Beteiligung an den Anteiligen Kosten des Bauschildes erfolgen gemäß den "besonderen Vertragsbedingungen".</p> <p><b>0.2 Angaben zur Ausführung</b></p> <p><b>0.2.0 Allgemeines</b>  Baubegleitend sind anfallender loser Bauschutt und Abfälle täglich restlos ohne besondere Aufforderung und auf Kosten des AN zu beseitigen. Am Ende von Demontage und Abbrucharbeiten sind Bereiche besenrein zu säubern. Sollte die Beräumung durch den AN nicht im gewünschten Umfang erfolgen und wird einer besonderen Aufforderung nicht Folge geleistet, so ist der Auftraggeber berechtigt, Dritte mit der Beräumung und Herstellung von Ordnung und Sauberkeit auf der Baustelle auf Kosten des AN zu beauftragen.</p> <p>Alle Leistungen zur Baustelleneinrichtung sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Dies betrifft unter anderem notwendige Hebezeuge, Hubgeräte, Schuttrutschen, Lagerplätze usw. Größe, Anzahl der Hebezeuge und Aufstellorte sind auf die gewählte Technologie abzustimmen. Evtl. notwendige Einsätze von Autodrehkränen und anderen Hebezeugen sind einzurechnen, ebenso wie die Leistungen zum Auf- und Abbau der Kräne und dem Herrichten der Standplätze sowie Lagerplätze, sofern die vorhandenen befestigten Flächen nicht ausreichen.</p> <p>Auf Grund spezieller Technologien ggf. notwendige zusätzliche Gerüste sind durch den AN selbst zu stellen und in den betreffenden Positionen in die Einheitspreise einzukalkulieren.  Der AN hat die nach Arbeitsstättenverordnung und Arbeitsstättenrichtlinie geforderten Maßnahmen für seine Beschäftigten selbst zu erbringen (z.B. Aufenthaltscontainer).</p> <p>Vom AN ist ein Ersthelfer zu benennen, dieser muss ständig auf der Baustelle anwesend sein. Notwendige Arbeitsplatzbeleuchtung ist durch den AN zu stellen, die Kosten sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.</p> <p>Für die angebotenen Bauleistungen übernimmt der Auftragnehmer die Fachbauleitung</p>		

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)
Allgemeine Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis		
<p>im Sinne der Landesbauordnung.</p> <p><b>0.2.1 Arbeitsabschnitte</b>  Die Leistungserbringung verteilt sich zeitlich gestaffelt auf mehrere, sich teils überschneidende Bauphasen mit Arbeitsunterbrechungen.  z.T. auch geschossweise, zeitlich gestaffelt nach Baufortschritt zu erbringen im Zusammenhang mit den Arbeiten weiterer Gewerke. Durch diese Abhängigkeiten ist keine durchgehende Leistungsabarbeitung zu gewährleisten. Der entsprechende Aufwand für die Baustelleneinrichtung ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p><b>0.2.3 Arbeitsschutz</b>  Dem AN obliegt die Verantwortung für die Arbeitssicherheit nach Baustellenverordnung, der ArbStättVO, einschl. aller dazu relevanten Gesetze und Regelungen, sowohl für das eigene Personal als auch der von ihm beauftragten Nachunternehmer (NU). Die als Fluchtwege zu nutzende Treppenhäuser und sämtliche Flure sind von Baumaterialien, Ausrüstungen, Bauschutt etc. freizuhalten. Im Zusammenhang mit der Ausführung der Leistung des AN erforderliche behördliche, berufsgenossenschaftliche oder sonstige öffentlich-rechtliche Genehmigungen und Auflagen beschafft und erfüllt der AN auf eigene Kosten.</p> <p><b>0.2.8 Gerüste</b>  Durch den AG werden, im Rahmen der Beauftragung eines separaten Bauloses, zeitweise längenorientierte Fassadengerüste für die Nutzung aller Gewerke zur Verfügung gestellt. Die Standzeit der Gerüste ist temporär und erfolgt gemäß dem Bauablaufplan. Sollten durch den AN außerhalb dieser Standzeit Gerüste nötig sein, hat der AN diese auf eigene Kosten zu stellen und mit der Objektüberwachung abzustimmen.  Die Gerüststellung an der Fassade darf nur nach Vorankündigung und Abstimmung mit dem Artenschutzbüro Chiroplan zu bestimmten Zeiten erfolgen.</p> <p><b>0.3. Allgemeine Hinweise</b></p> <p><b>0.3.1 Kalkulationshinweise</b>  Für die in diesem Leistungsverzeichnis aufgeführten Arbeiten sind alle Transportkosten, Kipp- und Deponiegebühren sowie alle Aufwendungen, die für den Transport und den Einbau (z.B. Hebezeuge, Abstützungen, Unterkeilungen, Montagehilfsmittel usw.) benötigt werden, einzukalkulieren, soweit im LV-Text nichts anderes beschrieben ist. Zwischenlagerkosten werden nicht gesondert vergütet. Es sind neuwertige Baustoffe zu verwenden. Die Verwendung von gebrauchten Materialien darf nur in Ausnahmefällen, sowie vorheriger Abstimmung und nach Freigabe durch den AG erfolgen! Alle erforderlichen Nachweise sind zu erbringen. Bei dem Objekt handelt es sich um ein Denkmal. Die Auflagen aus den Protokollen der Denkmalpflege sind zwingend zu beachten und umzusetzen.  Die Ausführungsdetails / Muster sind mit dem Bauherrn und der Denkmalpflege abzustimmen und von dieser zur Ausführung freigeben zu lassen. Sollten Ausführungsdetails ohne Freigabe verbaut werden, kann der AG die Rückbau und Neuerstellung verlangen. Die Kosten hierfür hat der AN zu tragen. Es sind bis zu 3 Handmuster (Größe bis 50 x 50 cm ) bei Bedarf ohne Mehrkosten zu erstellen und vorzulegen.</p> <p><b>0.3.2 Aufmaße</b>  Aufmaße sind leserlich und eindeutig sowie positionsbezogen (Angabe LV - Pos.) zu</p>		

430	LV	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>
Allgemeine Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis		
<p>erstellen. Sind Positionen unklar oder nicht leserlich, können diese in der Rechnungsprüfung nicht berücksichtigt werden. Folgende Genauigkeitsregeln sind zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrechnung nach m3 - max. 3 Nachkommastellen</li> <li>• Abrechnung nach m2 bzw. lfdm. max. 2 Nachkommastellen</li> </ul> <p>Auf den Aufmaßblättern sind das Bauvorhaben und die ausführende Firma anzugeben.</p> <p>Aufmaßblätter sind fortlaufend zu nummerieren. Bei kumulierten Aufmaßen ist der Leistungszuwachs deutlich zu kennzeichnen.</p> <p>Den Aufmaßblättern sind ausreichend Aufmaßezeichnungen beizufügen, die Zuordnung zu den Orten muss eindeutig und nachvollziehbar sein. Alle Aufmaßblätter sind vom Aufsteller zu unterschreiben. Den Rechnungen sind generell die Originalaufmaßblätter beizulegen. Die Erstellung des Aufmaßes hat gemeinsam mit der BÜ zu erfolgen.</p> <p><b>0.3.3 Zusammenarbeit</b></p> <p>Der AN hat für die Dauer des Vertrages einen fachlich befähigten Projektleiter zu bestellen, der berechtigt ist, selbstständig und jederzeit Entscheidungen für den AN zu treffen. Der Projektleiter ist dem AG und der örtlichen Bauleitung bei Vertragsabschluss schriftlich zu benennen. Jeder Wechsel in der Person des Projektleiters ist dem AG und der örtlichen Bauleitung unverzüglich schriftlich anzuzeigen.</p> <p>Ein Polier oder Vorarbeiter, der fachlich und persönlich geeignet und deutschsprachig ist, muss während der Arbeitszeit auf der Baustelle anwesend sein. Die Sicherung und Bewachung aller Leistungen und Materialien des vom AN zu erstellenden Werkes obliegt dem AN. Der AN ist für die Verwahrung und Unterbringung seiner Werkzeuge, Materialien, Geräte, Bau- und Hilfsstoffe selbst verantwortlich. Schadensersatzansprüche gegen den AG sind ausgeschlossen.</p> <p><b>0.3.4 Normen und Vorschriften</b></p> <p>Die für das jeweilige Gewerk bestehenden DIN-/EN-Bestimmungen und Richtlinien sind anzuwenden. Für die angebotenen Bauprodukte ist eine CE - Konformitätserklärung in Form einer Leistungserklärung des Herstellers vorzulegen, soweit die Produkte von einer harmonisierten Europäische Produktnorm erfasst sind. Die Unterlagen sind innerhalb von 14 Wochentagen nach der Auftragserteilung bzw. rechtzeitig vor Ausführungsbeginn der Bauüberwachung zur Prüfung vorzulegen. Qualitätsangaben und Güteanforderungen sind Mindestangaben. Sie gelten als Vertragsbestandteil und dürfen bei der Ausführung ohne Genehmigung des AGs nicht gemindert werden. Änderungen während der Bauzeit gehen zu Lasten des AN's. Alle Normen und Vorschriften gelten jeweils in der aktuellen Fassung.</p> <p>z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten</li> <li>• VBG Vorschriften der Berufsgenossenschaften</li> <li>• TRGS, GefStoffV</li> <li>• Bestimmungen der Bauaufsicht</li> <li>• Landesbauordnung (LBO)</li> <li>• Herstellervorschriften</li> <li>• Bauproduktengesetz, BauPG</li> <li>• Bauregelliste A, Bauregelliste B und Liste C.</li> <li>• Mitteilungen Deutsches Institut für Bautechnik</li> <li>• EnEV, Energieeinsparverordnung</li> <li>• Gewerbeabfallverordnung</li> </ul> <p>Zu beachtende Technische Regeln:</p>		

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)
Allgemeine Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Güteschutz, RAL- Gütebestimmungen</li><li>• Verarbeitungsvorschriften der Systemhersteller</li></ul> <p>Weitere Vorschriften, Normen und Regeln sind in den jeweiligen gewerkespezifischen Vorbemerkungen aufgeführt!</p> <p><b>0.3.5 Pläne / Unterlagen</b> Folgende Planunterlagen sind Bestandteil der Leistungsbeschreibung, diese sind bei der Kalkulation der beschriebenen Positionen / Teilleistungen zu berücksichtigen:</p> <p>-&gt;&gt; gemäß separaten Planverzeichnis</p> <p>Vor Beginn der Arbeiten sind die Planunterlagen auf Vollständigkeit und Aktualität zu prüfen und mit der örtlichen AG Bauüberwachung abzugleichen.</p> <p>Die Planungsunterlagen des AG werden dem AN zur Ausführung 1x in einfacher Ausfertigung zur Bauanlaufberatung in Papierform übergeben sowie zusätzlich digital bereitgestellt. Planänderungen werden nur digital bereitgestellt. Bei Mehrbedarf an Plänen in Papierform erfolgt die weitere Vervielfältigung durch den AN eigenverantwortlich und auf eigene Kosten.</p> <p>Der Austausch von Plänen und Unterlagen erfolgt über einen Scharepoint. Der AN erklärt sich hierfür bereit mit einer gültigen Mail-Adresse an dieser Austauschplattform teilzunehmen.</p> <p>Die vom Auftragnehmer verwendeten Ausführungsunterlagen müssen den Hinweis auf den Freigabevermerk des Planers und des Auftraggebers tragen.</p> <p>Die vom Auftragnehmer erstellten Planungsunterlagen sind dem Planer zur Freigabe vorzulegen (2-fach).</p> <p>Ein Exemplar der Planunterlagen und das Leistungsverzeichnis sind auf der Baustelle aufzubewahren.</p> <p><b>0.3.6 Sonstige Leistungen</b> Der Auftragnehmer hat arbeitstäglich ein Bautagebuch zu führen, dieses ist der Bauüberwachung wöchentlich auszuhändigen. Das Bautagebuch ist fortlaufend zu nummerieren, lückenlos zu führen und auf der Baustelle zur Einsicht vorzuhalten. Ohne ein konkretes Bautagebuch erfolgt keine Schlussrechnungsprüfung.</p> <p>Der AN verpflichtet sich zur Kooperation der Leistungen mit allen angrenzenden Gewerken, um eine fachgerechte und der Planung entsprechende Gesamtleistung sicherzustellen.</p> <p>Die Baustellensprache ist deutsch.</p> <p>Vom Auftragnehmer (AN) ist ein Bevollmächtigter zu stellen. Dieser Bevollmächtigte muss zur Abgabe von rechtsgeschäftlichen Erklärungen und zur Entgegennahme von Aufforderungen befugt und der deutschen Sprache mächtig sein.</p>		

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)
Allgemeine Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis		
<p>Die Teilnahme an den Bau- und Koordinationsbesprechungen (1x Woche) hat der Bevollmächtigte des AN auf Anforderung der Bauüberwachung des AG sicherzustellen.</p> <p>Während der Bauausführung ist ein ständiger Kontakt zum Planungsbüro (Architekt und Fachplaner) und der Bauüberwachung zu halten.</p> <p>Der Auftragnehmer hat einen detaillierten Bauzeitenplan (Balkenplan) über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen anhand dessen der abgestimmte, reibungslose Ablauf nachgewiesen und überwacht werden kann. Der Bauzeitenplan ist nachvollziehbar und phasenweise zu gliedern. Die Festlegungen des Auftraggebers, z.B. zur baufachlichen oder terminlichen Koordinierung mit den übrigen Leistungsbereichen und Gewerken sind zu berücksichtigen. Bei Änderungen der Vertragsfristen ist der Plan unverzüglich zu überarbeiten. Der Bauzeitenplan ist der Bauüberwachung 2 Wochen nach Auftragserteilung, bei Überarbeitungen unverzüglich jeweils in 3-facher Ausfertigung in Papierform, sowie auch in digitaler Form vorzulegen. Die Kosten für das Erstellen des Bauzeitenplanes sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p><b>0.3.7 Bestandsunterlagen zum Nachweis</b></p> <p>-Deckblatt mit folgenden Angaben:            Bauvorhaben, Gewerk, Leistungsinhalt, Bauzeit, ausführendes Unternehmen mit Ansprechpartner und Kontaktdaten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbauleitererklärung, Fachunternehmererklärung,</li> <li>• Verzeichnis Nachauftragnehmer,</li> <li>• Bautagebücher, Abnahmebescheinigungen sonstige Bescheinigungen</li> <li>• Materialnachweise mit eindeutigen Produktbezeichnungen, Produktdatenblätter, Konformitätserklärungen, Übereinstimmungserklärungen (inkl. Zuordnung zu den Positionen des Leistungsverzeichnisses)</li> <li>• Lieferantennachweis</li> <li>• Prüfberichte der verwendeten Baumaterialien, Angaben zur produktbezogenen Prüfung, Überwachungsprotokolle</li> <li>• Wartungs- und Pflegehinweise, Zulassungen, Lieferscheine, Geräteverzeichnisse, Bedienungsanweisungen, Technische Dokumentation, Inbetriebnahmeprotokolle, Fotodokumentation des AN, Revisionszeichnungen, Entsorgungsnachweise, sonstige erforderliche Nachweise</li> </ul> <p>soweit zutreffend.</p> <p>- Zertifikate und Zulassungen</p> <p>Sämtliche Unterlagen sind durch den AN spätestens 12 Werktage vor Abnahme digital an die Bauüberwachung zur Prüfung, sowie nach erfolgter Prüfung zusätzlich auf Papier (3-fach) und digital mit folgenden Formaten pdf,- Excel-, Word- und DWG- / DXF-Datei + Zeichnungsverzeichnis an den AG zu übergeben.</p> <p>Die Erstellung der Bestandsunterlagen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise einzukalkulieren</p> <p><b>0.3.8 Bemusterung</b></p> <p>Der AN hat im Zuge der Baumaßnahme dem AG vor Ausführungsbeginn Muster vorzulegen.</p>		

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)
-----	----	------------------------------------

Hinweis Zufahrt zum Grundstück

**Hinweis Zufahrt zum Grundstück**

**1. Allgemeine Beschreibung**

Die Zufahrt zum Grundstück erfolgt gemäß Lageplan zur Baustelleneinrichtung des Planers, mit der Plan-Nr.

5647\_03\_5\_ARC\_BE\_EG\_-\_102\_-\_02\_P

Die beiden Hauptzufahrten zur Baustelle erfolgen entweder am Platz des Volkes (Bild 1) oder in der Geschwister-Scholl-Straße (Bild 2).  
Eine 3. Zufahrt ist über den Schmöllner Weg (Bild 3) an der Ostseite des Baugeländes in Abstimmung mit der Bauüberwachung möglich.

Bei beiden Hauptzufahrten besteht keine Wendemöglichkeit auf der Baustelle, sodass die Einfahrt entweder Vorwärts mit der Ausfahrt durch Zurücksetzen des Fahrzeuges oder die Einfahrt rückwärts mit der Ausfahrt vorwärts erfolgen kann. Entsprechende Sicherungsmaßnahmen beim Zurücksetzen auf der Baustelle und einfädeln in den öffentlichen Verkehr sind zu beachten und einzukalkulieren.

Die Baustraßen auf dem Gelände sind ca. 3,00 m breit und werden befestigt.

Alle Zufahrten werden durch Bauzäune mit verschließbaren Toren gesichert.

Die Geschwister-Scholl-Straße ist ein Anliegerstraße und weist daher nur eine geringe Fahrbahnbreite von ca 5-6 m auf und wird durch Straßenbäume beidseitig begrenzt.

Entsprechende Anfahrtswege sind einzukalkulieren.

**2. Fotos der vorhandenen Erschließung**



Bild 1: Baustelleneinfahrt Platz des Volkes (Quelle: Google maps)

## Leistungsverzeichnis

430 LV Raumlufthtechnische Anlagen (Los 73)

Hinweis Zufahrt zum Grundstück



Bild 2: Baustelleneinfahrt Geschwister-Scholl-Straße (Quelle: Google maps)



Bild 3: Baustellenzufahrt Ostseite - Schmöllner Weg

## Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>
Kalkulationshinweise / Preisinhalte		
<p><b><u>Kalkulationshinweise / Preisinhalte</u></b></p> <p>Der Bieter hat bei der Kalkulation der Einheitspreise folgende Leistungen zur Ausführung der Vertragsleistungen in die Einzelpositionen einzurechnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liefern und Einbau</li> <li>- alle erforderlichen Abstimmungen und Anforderungen durch die Denkmalpflege</li> <li>- Einrichten, Vorhalten und Räumen der gesamten für dieses Los erforderlichen Baustelleneinrichtung, auch Aufenthalts- und Lagerräume,</li> <li>- alle erforderlichen Traggerüste, Hilfsabsteifungen und Hilfsschalungen, Montage-, und Schutz-, Arbeitsgerüste und sicherheitstechnische Einrichtungen (Schutzgeländer etc:), wenn dafür keine separate Position ausgeschrieben ist</li> <li>- erforderliche Umrüst- und Umsetzzeiten zum Beispiel für das geschossweise umsetzen von Gerüsten</li> <li>- alle erforderlichen Transportkosten vom Ausbauort zum Lagerort und wieder zum Einbauort</li> <li>- Vermessungsarbeiten für die Ausführung und Abrechnung der Vertragsleistung</li> <li>- Ausführung der Arbeiten in allen Geschossen,</li> <li>- Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Beschädigungen und Verunreinigungen aller angrenzenden Bauteile, sowie sofortiges Reinigen bei evtl. Verschmutzungen. Schutzmaßnahmen an den eigenen Leistungen während der übrigen Bauzeit. Alle Schutzmaßnahmen sind nachträglich wieder zu entfernen.</li> <li>- Befestigung, Unterhaltung und Rückbau von Lagerflächen für eine Zwischenlagerung der Bauteile.</li> <li>- ggfs. Einfahrt in Umweltzonen aufgrund der Feinstaubverordnung</li> <li>- gewerkebezogene Kalkulationshinweise gelten für alle Leistungen des Gewerkes unabhängig von der Titeluordnung</li> </ul> <p><b><u>Technische Anlagenbeschreibung für das Gewerk Raumluftechnischen Anlagen</u></b></p> <p><u>Technische Vorbemerkungen</u> Dieser Leistungsbeschreibung bzw. dem Angebot liegen in ihrer jeweils neuesten und aktuellen Fassung insbesondere zugrunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIN 4102                      Brandverhalten von Baustoffen,</li> </ul>		

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>
Technische Anlagenbeschreibung für das Gewerk Raumlufotechnischen Anlagen		
<p>                 Bauteilen,                  - DIN 4108 Wärmeschutz im Hochbau,                  - DIN 4109 Schallschutz im Hochbau,                  - GEG Energieeinsparverordnung                  - DIN 4102-11 Brandschutz,                  - DIN EN 1717 Schutz des Trinkwasser vor Verunreinigungen,                  - DIN 18380 VOB-C ATV für Bauleistungen Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen,                  - DIN 18381 VOB-C- ATV für Bauleistungen Gas-, Wasser- und Abwasseranlagen innerhalb von Gebäuden,                  - DIN 18421 VOB-C ATV für Bauleistungen Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen.                   - BetrSichV                  - Arbeitsstättenverordnung                  - BGI 5069-1                  - BGV A1                  - UVV                  - LBO des jeweiligen Bundeslandes             </p>		
<p><b>1. Lüftungs- Teilklima- und Klimaanlage (KG431-433)</b></p> <p>Für die Be- und Entlüftung des Kommunal- und Kulturzentrums Bischofswerda sind lufttechnische Anlagen erforderlich. Für die erforderliche Be- und Entlüftung des Gebäudekomplexes gemäß geltender technischer Normen und Regeln wurden folgende Anlagen/Zentralen für folgende Bereiche konzipiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Entlüftung Hausanschlussraum</li> <li>o Entlüftung Garderobe und Toilettenräume zum großen Saal</li> <li>o Entlüftung gewählte innenliegende Sanitärräume (Belüftung über natürliche Nachströmung)</li> <li>o Be- und Entlüftung Nordflügel (Anlage 1)</li> <li>o Be- und Entlüftung Westflügel - Bibliothek (Anlage 2)</li> <li>o Be- und Entlüftung Westflügel - Mittelbereich (Anlage 3)</li> <li>o Be- und Entlüftung großer Saal (Anlage 4)</li> <li>o Be- und Entlüftung Archiv (Anlage 5)</li> <li>o Be- und Entlüftung Küche (Anlage 6)</li> </ul> <p>Die Lüftungsanlagen 1-3 und 6 werden auf dem Dach des jeweiligen Gebäudeflügels auf einer Stahlunterkonstruktion schallentkoppelt platziert.                  Die Lüftungsanlage 4 setzt sich aus zwei getrennt platzierten Teilen zusammen (verbunden mit Kreislaufverbundsystem):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zuluftgerät - platziert im Kellergeschoss</li> <li>o Abluftgerät - platziert auf dem Dachboden des Ostflügels</li> </ul> <p>Die Lüftungsanlage 6 wird platziert im Kellergeschoss (neben dem Zuluftgerät der Anlage 4)</p> <p>Der Ventilator für den Hausanschlussraum wird platziert im Lüftungsrohr in diesem Raum.                  Der Dachventilator für die Garderobe und die Toilettenräume für den großen Saal wird platziert auf dem Dach mit einer leichten Neigung oberhalb dieses Bereiches.                  Die innenliegenden Sanitärräume, die an die zentralen Lüftungsanlagen nicht angeschlossen werden, werden</p>		

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)
Technische Anlagenbeschreibung für das Gewerk Raumluftechnischen Anlagen		
mittels Kleinraumlüfter (zugelassen nach DIN 18017-3) entlüftet. Die Belüftung dieser zu entlüftenden Räumen erfolgt über natürliche Nachströmung (Türunterschnitte).		
Im Untergeschoss des Osflügels befindet sich ein Batterieraum, der nach DIN EN IEC 62485-2 mittels zwei Öffnungen in der Außenwand natürlich belüftet wird (keine mechanische Zwangsbelüftung).		
<u>Lüftungszentralen allgemein (Anlagen 1-6)</u>		
Die Auslegung der Anlagen und Kanäle erfolgt gemäß der aktuell gültigen Ökodesign-Richtlinie im Sinne eines energieeffizienten Betriebes. Die Lüftungsanlagen sind in ihren Hauptkomponenten (Zentrale, vertikale Kanäle, Hauptverteilung horizontal) den Plänen und Schemen zu entnehmen.		
Die Brandschottung der Kanäle erfolgt gemäß dem Brandschutzkonzept. I.d.R. werden die vertikalen Schächte bei Deckendurchgang mit Brandschutzklappen geschottet.		
Horizontale Verteilungskanäle und Kanäle mit Auslassöffnungen für Zu- und Abluft sind als Sichtinstallation oder in Abhangdecken/Verkofferungen, nach Abstimmung mit allen Beteiligten, geplant.		
Die Regelung aller Lüftungszentralen wird über je eine integrierte Regelung realisiert.		
Alle Anlagen haben einen Wärmetauscher für die Wärmerückgewinnung im Heizmodus sowie einen Nacherhitzer (angeschlossen an Heizungsnetz KG420) zur Nacherwärmung der Zuluft. Der Sollwert der Zulufttemperatur beläuft sich auf 24 °C für den Heizfall. Für eine Sommernachtskühlung sind die Anlagen mit einem Sommerbypass ausgestattet.		
Gemäß VDI 6022 wird für Zuluft mindestens die Filtergüte ePM1-50% (F7) gefordert. Diese Norm wird in den Anlagen erfüllt		
<u>Lüftungsanlagen 1-3</u>		
versorgen innenliegende Räume der Nutzungseinheiten im Nord- und Westflügel: Hort, Bauamt, SAKD, Familien- und Ordnungsamt und die Bibliothek.		
Die Regelung erfolgt für Bibliothek und für die Besprechungsräume über ansteuerbare Volumenstromregler CO2-geregt (mit einer durchgängigen Grundlüftung). Für die restlichen Räume werden Konstantvolumenstromregler eingesetzt		
<u>Lüftungsanlage 6</u>		
Die Be- und Entlüftung der Cateringküche erfolgt auf Basis der Küchenplanung und nach VDI 2052. Diese wird teilweise über Abzugshauben, Zu- und Abluft-Auslässen (Gitter, Deckendrallauslässe) realisiert.		
Die Regelung erfolgt mit manueller Sollwertvorgabe über einen Stufenschalter.		
Die Druckverhältnisse sind so zu steuern, dass gegenüber dem angrenzenden Foyerbereich permanent ein Unterdruck aufgebaut wird und so ein Überströmen von Küchenabluft in den Gastraum zu verhindern. Aus diesem Grund beträgt die Zuluft 3.210 m³/h und die Abluft 3.380 m³/h. Der berechnete Volumenstrom wurde in Abstimmung mit dem Küchenplaner festgelegt.		
<u>Lüftungsanlage 4 (Teilklimaanlage)</u>		
Auslegungskriterium für den Betrieb der Lüftungsanlage ist es neben dem Feuchteschutz ein angenehmes Raumklima im großen Saal im Ostflügel zu erreichen. Dazu ist es unabdingbar Stoffe, die in der Luft durch den Betrieb des Veranstaltungssaals anfallen, abzuführen. Daraus bedingt sich ein bestimmter Außenluftbedarf. Die Anlage ist auf maximale Luftmenge pro Stunde von 30 m³/Person dimensioniert. Der gesamte Volumenstrom von 16.000 m³/h sorgt dabei auch für eine teilweise Deckung der Raumheizlast (20.249 Watt). Für den Kühlfall ist die Anlage zusätzlich mit einem Kühlregister ausgestattet.		
Die Anlage ist über ein Tableau nach der gewünschten Raumtemperatur zu steuern, um zwischen Voll- und reduziertem Betrieb vor und nach einer Veranstaltung manuell umschalten zu können. Im Vollbetrieb wird die Anlage nach Raumtemperatur und CO2 geregelt.		
<u>Besonderheit</u>		
Zur Be- und Entlüftung dieses historischen Saales wurden in 50en Jahren des 20.Jahrhunderts gemauerte und Betonkanäle für die Luftführung gebaut. Um den historischen Scharm des denkmalgeschützten Saals		

430	LV	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>
Technische Anlagenbeschreibung für das Gewerk Raumlufotechnischen Anlagen		
<p>beibehalten zu können, werden teilweise diese Bestandskanäle durch ein separates Fachunternehmen saniert (gereinigt und beschichtet) und für die Luftführung weiterverwendet. An diese Kanäle ist die Neuinstallation an mehreren Stellen elastisch und schallentkoppelt fachgerecht anzuschließen. Die Zuluftkanäle befinden sich im 1.Untergeschoss und verlaufen bis zur Empore im 1.Obergeschoss. Die Abluftkanäle liegen auf der Decke des großen Saals im Dachboden bzw. 2.Obergeschoss. Somit wird die Lüftungsanlage getrennt im 1.Untergeschoss (Zuluftgerät) und im Dachboden bzw.3.Obergeschoss (Abluftgerät) aufgestellt. Das Abluftgerät wird durch eine Einbringöffnung in der Außenwand seitlich reingebraucht. Zur Ermöglichung der Wärmerückgewinnung sorgt das Kreislaufverbundsystem (KG420), der beide Teilgeräte verbindet.</p> <p>Im denkmalgeschützten Saal sind solche Luftauslässe zu montieren, die mit der Form, Farbe und Lage dem Bestand entsprechen und durch Denkmalbehörde genehmigt wurden.</p> <p><u>Lüftungsanlagen 5 (Klimaanlage)</u> Mit der Anlage soll eine Klimatisierung der Archivräume im Nord- und Ostflügel auf 18-21°C, ca. 60% rel. Luftfeuchte abgesichert werden und ein möglichst konstantes Raumklima gewährleistet werden, um Schädigungen am Archivgut zu vermeiden. Somit verfügt die Anlage über zusätzlichen Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kühlung und Entfeuchtung (Kühlregister)</li> <li>- Befeuchtung (Dampfbefeuchter angeschlossen an externen Dampferzeuger)</li> </ul> <p>Zusätzlich zur Be- und Entlüftung erfolgt eine Klimatisierung der Archivräume über Umluftkassetten, die an den Kältekreislauf angeschlossen sind (KG434).</p> <p>Neben den Archivräumen werden an die Lüftungsanlage die Aufenthaltsräume dieser Nutzungseinheit mit einem 0,5-fachen Luftwechsel angeschlossen. Eine ausreichende Belüftung in diesen Räumen ist nach dem radiologischen Bericht vom 12.02.2024 erforderlich, um das Auftreten einer erhöhten Innenraumradonkonzentrationen zu verhindern.</p> <p>Das Regelungskonzept ist wie folgt konzipiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luftfeuchte wird zentral über Be- und Entfeuchtung geregelt (1 Sensor im gemeinsamen Abluftstrang)</li> <li>- Volumenstromvorregelung für 3 Bereiche (je Lüftungsstrang)</li> <li>- Raumtemperaturregelung raumweise bedarfsgeführt über die Heizkörper/Umluftkassetten</li> </ul> <p><b>2. Kälteanlagen (KG434)</b></p> <p>Zur Bereitstellung von Kälte dient ein Kaltwassersatz 110 kW. Dieser wird im Außenanlagenbereich neben der Wärmepumpe aufgestellt. Der Aufstellort ist mit dem Außenanlagenplaner abgestimmt. Der Kaltwassersatz versorgt folgende Räume/Anlagen mit Kälte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Archivräume (Magazinräume)</li> <li>o Serverräume</li> <li>o Lüftungsanlage 4</li> <li>o Lüftungsanlage 5</li> </ul> <p>Für die Serverräume N.U1.04 und W.U1.10 ist Kälte zusätzlich über eine redundante Anlage (Split - Gerät) sicherzustellen. Die Außeneinheiten werden auf den Dächern des jeweiligen Gebäudeteils Nord und West aufgestellt.</p> <p>Der Kältekreis wird mit einer Temperaturspreizung 6/12°C gefahren. Zur Zwischenspeicherung und Optimierung der Fahrweise wird die produzierte Kälte in einem Pufferspeicher 1.000l. Die Zuleitung zum Pufferspeicher erfolgt über eine erdverlegte gedämmte Leitung DN 80 parallel zur Leitung zwischen Wärmepumpe und Pufferspeicher Heizung. Die Verlegung erfolgt in einem gemeinsamen Graben. Die Durchführung durch die Außenwand wird über eine Dichtung (gas-, wasser- und radondicht) fachgerecht abgedichtet.</p>		

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>
Technische Anlagenbeschreibung für das Gewerk Raumlufotechnischen Anlagen		
<p>Vom Pufferspeicher führt eine Hauptleitung DN 80 zum Kälteverteiler im Raum O U 1.21(ehemals Lager). Dieser Verteiler verfügt über 3 Abgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kältenetz zur Versorgung der Umluftkassetten</li> <li>o Kühlregister Lüftungsanlage 4 (großer Saal)</li> <li>o Kühlregister Lüftungsanlage 5 (Archiv)</li> </ul> <p><b>Alle Bauteile sind inkl. liefern und montieren anzubieten.</b></p> <p><b>Alle Fabrikate und Typen sind Planungsfabrikate und als solche oder gleichwertig anzubieten, es sei denn es wird ausdrücklich auf das Fabrikat verwiesen.</b></p> <p><b>Bei Fabrikatsänderungen ist der AN verpflichtet die Berechnungen der Anlagen neu durchzuführen.</b></p> <p><b>431 Titel Lüftungsanlagen</b></p> <p><b>431.01 Bereich Lüftungsanlagen und Ventilatoren</b></p> <p><b>431.01.1 Badventilator (Feuchte)</b>                  Multifunktionaler Ventilatoreinsatz                  inkl. Fassade zum universellen Einbau                  in Unterputz- und Aufputzgehäuse.</p> <p>Ausstattung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stufenlose Feuchtsteuerung</li> <li>- 3 Leistungsstufen inkl. zusätzliche 4. und 5. Stufe aktivierbar</li> <li>- Anlaufverzögerung einstellbar</li> <li>- Nachlauf einstellbar</li> <li>- Intervallfunktion einstellbar</li> <li>- Dauerlüftung aktivierbar</li> </ul> <p>Einstellung/Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontaktlos mittels NFC Technologie</li> <li>- stromlos in der Verpackung oder</li> <li>- im verbauten Zustand</li> </ul> <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- werkzeuglose Einschubmontage</li> <li>- gleichzeitig elektrischer Kontaktschluss der Steckkupplung</li> </ul> <p>Beschreibung</p> <p>Spiralgehäuse mit aerodynamisch und akustisch optimiertem Radial-Laufrad, Schallschutz entspr. DIN 4109 T.2.</p> <p>Energiesparender EC-Motor in geschlossenem Aluminiumgussgehäuse.                  Wartungsfreie Kugellager für 40.000 Betriebsstunden inkl. elektronischem Überlastungsschutz.</p> <p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p> <p style="text-align: left;">- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>		

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Flache, elegante Design-Fassade, aus hochwertigem Kunststoff, Alpinweiß. Frontseitig verschlossen</p> <p>Luftfilter integriert</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasse ISO Coarse 50%</li> <li>- nachhaltiger Dauerfilter</li> <li>- Spülmaschinenfest</li> <li>- Filteranzeige integriert</li> <li>- optischer Warnhinweis für Reinigung</li> </ul> <p>Volumenströme</p> <p>Serienmäßig 3 individuell einstellbare Leistungsstufen.</p> <p>Volumenströme frei wählbar aus: 100/90/80/70/60/50/45/40/35/30/25/20/15/7,5 m3/h.</p> <p>Zusätzliche 4. Dauer- und 5. Intervalllüftungsstufe über App auswählbar.</p> <p>Steuerung:</p> <p>Alle Leistungsstufen mit Einschaltverzögerung von 0 bis 120 sec und Nachlaufzeit von 0 bis 90 Min über App einstellbar. Intervall-Laufzeit und Pausenzeit separat parametrierbar.</p> <p>Maximal- und Schwellenwert Feuchte einstellbar. Entfeuchtungsmodus auswählbar</p> <p>Jede Leistungsstufe durch einen Tasterimpuls ohne Einschaltverzögerung einschaltbar.</p> <p>Gewünschter Volumenstrom Stufung individuell per App anpassbar.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Fördervolumen: 100/90/80/70/60/50/45/40/35/30/25/20/15/7,5 m3/h</p> <p>Auslieferungszustand:</p> <p>Volumenstrom: 100/60/35 m3/h</p> <p>Leistungsdaten: 230V, 50/60Hz, 15/6/4 W</p> <p>Schalldruck bei AL=10m2: 47/35/26 dB(A)</p> <p>Schalleistung: 51/39/30 dB(A)</p> <p>Filterklasse: Coarse 50%</p> <p>Anlaufverzögerung: 0-120 Sek. per APP parametrierbar</p> <p>Nachlaufzeiten: 0-90 Min. per APP parametrierbar</p> <p>Intervallzeiten: 0-24 h per APP parametrierbar</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>Max. Fördermitteltemperatur: 40 C                      Schutzart: IPX5 (Strahlwasserschutz),                      geeignet zum Einbau im Bereich 1 von                      Nassräumen gem. VDE 0100-701,                      Schutzklasse II                      Zulassungsnummer: Z-51.1-193                      Zuleitung: NYM-O, 5x1,5mm<sup>2</sup>                      Warengruppe: B</p> <p>Montageort: Ausgewählte Duschräume                      (Einbau in Trockenbau-Vorwand)</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>Lüfter liefern und betriebsbereit montieren.                      inkl. Befestigungsmaterial</p>	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.2</b>	<p><b>Badventilator (Präsenz)</b>                      Multifunktionaler Ventilatoreinsatz                      inkl. Fassade zum universellen Einbau                      in Unterputz- und Aufputzgehäuse.</p> <p>Ausstattung:                      - Präsenzmelder                      - 3 Leistungsstufen inklusive                      - 4. und 5. Stufe aktivierbar.                      - Anlaufverzögerung einstellbar                      - Nachlauf einstellbar                      - Intervallfunktion einstellbar                      - Dauerlüftung aktivierbar</p> <p>Einstellung/Inbetriebnahme                      - kontaktlos mittels NFC Technologie                      - stromlos in der Verpackung oder                      - im verbauten Zustand</p> <p>Montage                      - werkzeuglose Einschubmontage                      - gleichzeitig elektrischer                      Kontaktschluss der Steckkupplung</p> <p>Beschreibung                      Spiralgehäuse mit aerodynamisch und                      akustisch optimiertem Radial-Laufrad,                      Schallschutz entspr. DIN 4109 T.2.</p> <p>Energiesparender EC-Motor in                      geschlossenem Aluminiumgussgehäuse.                      Wartungsfreie Kugellager für 40.000</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Betriebsstunden inkl. elektronischem Überlastungsschutz.</p> <p>Flache, elegante Design-Fassade, aus hochwertigem Kunststoff, Alpinweiß. Frontseitig verschlossen</p> <p>Luftfilter integriert                      - Klasse ISO Coarse 50%                      - nachhaltiger Dauerfilter                      - Spülmaschinenfest                      - Filteranzeige integriert                      - optischer Warnhinweis für Reinigung</p> <p>Volumenströme                      Serienmäßig 3 individuell einstellbare Leistungsstufen.                      Volumenströme frei wählbar aus:                      100/90/80/70/60/50/45/40/35/                      30/25/20/15/7,5 m3/h.                      Zusätzliche 4. Dauer- und 5. Intervalllüftungsstufe über App auswählbar.</p> <p>Steuerung:                      Alle Leistungsstufen mit Einschaltverzögerung von 0 bis 120 sec und Nachlaufzeit von 0 bis 90 Min über App einstellbar. Intervall-Laufzeit und Pausenzeit separat parametrierbar. Jede Leistungsstufe durch einen Tasterimpuls ohne Einschaltverzögerung einschaltbar.                      Gewünschter Volumenstrom Stufung individuell per App anpassbar.</p> <p>Technische Daten:                      Fördervolumen: 100/90/80/70/60/50/                      /45/40/35/30/25/20/15/7,5 m3/h                      Auslieferungszustand:                      Volumenstrom: 100/60/35 m3/h                      Leistungsdaten: 230V, 50/60Hz, 15/6/4 W                      Schalldruck bei AL=10m2: 47/35/26 dB(A)                      Schalleistung: 51/39/30 dB(A)                      Filterklasse: Coarse 50%                      Anlaufverzögerung: 0-120 Sek. per APP parametrierbar                      Nachlaufzeiten: 0-90 Min. per APP parametrierbar                      Intervallzeiten: 0-24 h per APP parametrierbar                      Nachlaufzeit, Maximal-Volumenstrom P-</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>			
431	Titel	Lüftungsanlagen			
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
	<p>Sensor per App parametrierbar                      Max. Fördermitteltemperatur: 40 C                      Schutzart: IPX5 (Strahlwasserschutz),                      geeignet zum Einbau im Bereich 1 von                      Nassräumen gem. VDE 0100-701,                      Schutzklasse II                      Zulassungsnummer: Z-51.1-193                      Zuleitung: NYM-O, 5x1,5mm<sup>2</sup>                      Warengruppe: B</p> <p>Montageort: Ausgewählte WC-Räume                      (Einbau in Trockenbau-Vorwand)</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>Lüfter liefern und betriebsbereit montieren.                      inkl. Befestigungsmaterial</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....	
<b>431.01.3</b>	<p><b>Unterputzgehäuse</b>                      Unterputzgehäuse (ohne Brandschutz) für oben                      genannte Ventilatoreinsätze in                      Flachbauweise zur Aufnahme eines                      Ventilatoreinsatzes für Einbau in                      Installationsschacht, Vorwandsysteme,                      Wand oder Decke.</p> <p>Ausblasstutzen DN 80mm nach oben, links                      oder rechts abgehend.                      Integrierte luftdichte Rückluftsperr-                      klappe, wartungsfrei.</p> <p>Komfortabler Elektro-Anschluss durch                      entnehmbare Steckverbindung.</p> <p>Universalgehäuse aus schlagfestem                      Kunststoff, Alpinweiß, Brandklasse B2                      mit rückseitigen Befestigungs-Nuten zur                      Aufnahme der Montagehalterung.                      Lieferung einschließlich Putzdeckel für                      die Rohbauphase.                      Maße: B/H/T 230x230x89mm.</p> <p>Allgemeine bauaufsichtliche DIBt-                      Zulassung Nr. Z-51.1-193.</p>	<b>7 St</b>	EP .....	GP .....	
				Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.01.4</b>	<p><b>Badventilator (Präsenz) Außenwand</b></p> <p>Kleinlüfter mit 2 Leistungsstufen ( 90/75 m³/h) und Präsenzmelder. Nachlaufzeit ca. 6 Min., die Elektronikfunktion ist wahlweise auf die hohe oder niedrige Leistungsstufe einstellbar.</p> <p>Mit dem ausgezeichneten Design fügt sich MiniVent M 1 überall - auch in anspruchsvoll gestaltete Räume - harmonisch ein. Die geschlossene, form-schöne Fassade vermeidet den Einblick in die schmutzige Ventilatoröffnung vollständig. Serienmäßig mit dicht schließender Rückluftsperrklappe ausgestattet.</p> <p>Der Geräuschpegel liegt dank der neuen ultraSilence Technologie bei 25 dB(A) bei 75 m³/h Volumenstrom.</p> <p>Universell einsetzbar für die Lüftung von Bad, WC und anderen kleinen Räumen.</p> <p>Montageort: innenliegende Sanitärräume im 2.OG Ostflügel (Einbau in Außenwand)</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>Lüfter liefern und betriebsbereit montieren. inkl. Befestigungsmaterial</p>	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.5</b>	<p><b>Wandeinbausatz (Außenwand)</b></p> <p>Wandeinbausatz für oben genannten Badventilator Bestehend aus 2 ineinanderschiebbaren Kunststoffrohren. Für UP-Einbau, von 260 bis 500 mm passend. Außenwand-abschluß über Rahmen mit drei Lamellen als selbsttätige Verschlussklappe oder über Rahmen mit feststehendem Gitter-einsatz. Alle Teile aus Kunststoff, im Lieferumfang enthalten.</p>	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.01.6</b>	<p><b>Rohreinschubventilator</b>                      Rohreinschubventilator, axiale Bauart, direkt angetrieben.                      Rohrhülse mit glatten Enden aus Kunststoff für Einschub in Rohre mit NW 100 passend.                      Laufrad mit 5 profilierten Schaufeln aus Kunststoff, hoher Wirkungsgrad.                      Wechselstrom-Spaltpol-Motor mit thermischem Überlastungsschutz für Dauerbetrieb mit wartungsfreien lebensdauer geschmierten Kugellagern, nicht reversierbar.                      Ventilator-Daten (Standard)</p> <p>Vol.str. bei 0 Pa 105 m3/h                      Vol.str. Betr.pkt. m3/h                      Max. Druckerhöhung 45 Pa                      Druckerh. Betriebspkt Pa                      Fördermitteldichte 1.2 Kg/m3                      Fördermitteltemperatur 40 GradC                      Anstellwinkel 0 Grad                      Betriebsdauer h                      Drehzahl 2320 1/min                      aufgenomm. Leistung 0,015 kW                      Gewicht 0,5 kg                      Schalleistung 52 dB(A)                      Schalldruck in 1 m 45 dB(A)</p> <p>Spannung 230 Volt                      Stromaufnahme 0,1 Amp                      Wechselstrom/Drehstrom W                      Frequenz 50 Hz                      Isolierklasse B                      Schutzart IP 55                      Explosionsschutz N                      Temperaturklasse</p> <p>Montageort: Hausanschlussraum (U2 Ostflügel)</p> <p>Ventilator liefern und betriebsbereit montieren.                      inkl. Befestigungsmaterial</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.7</b>	<p><b>Dachventilator</b>                      Dachventilator vertikal ausblasend.                      Gehäuse aus seewasserbeständigem Aluminium.                      Grundrahmen mit tiefgezogener Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech.</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Vogelschutzgitter aus Aluminium.                      Freilaufendes Radiallaufrad aus Polyamid PA6 mit Glasfaseranteil, rückwärtsgekrümmt, Auswuchtgüte G6.3, dynamisch gewuchtet nach DIN ISO 21940-11.                      Energiesparender, hocheffizienter EC- Außenläufermotor, schwingungsfrei aufgehängt, Kühlung durch Anordnung des Motors innerhalb des Luftstromes.                      Motorschutz durch integrierte Motorelektronik, zusätzliches Motorschutzschaltgerät wird hierzu nicht benötigt.                      Druckkonstante Regelung durch integrierte Druckregeleinheit.                      Die Eingangsspannung kann bei Einphasen zwischen 200-277 V und bei Dreiphasen von 380-480 V variieren, unabhängig ob 50 oder 60 Hz.                      Klemmkasten am Motor.                      Aufstellung im Außenbereich.                      Einbaulage vertikal.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Nenndaten                      Nennspannung: 230V                      Frequenz: 50; 60Hz                      Phasen: 1~                      Leistungsaufnahme: 142W                      Eingangsleistung kW: 0,142kW                      Strom: 1,2A                      Drehzahl: 3.081rpm                      Volumenstrom: max. 1.024m³/h                      Max. Fördermitteltemperatur: max. 55°C                      Max. Fördermitteltemperatur bei Drehzahlsteuerung: 55°C</p> <p>Schutzklasse / Klassifizierung                      Schutzart, Motor: IP54                      Isolationsklasse: B</p> <p>Daten gemäß ErP-Richtlinie                      ErP ready: ErP 2018</p> <p>Abmessungen und Gewichte                      Gewicht: 4,6kg</p> <p>Sonstiges                      Motortyp: EC</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>Ventilator liefern und betriebsbereit montieren.                      inkl. Befestigungsmaterial</p>			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.8</b>	<b>Dachsockel</b>			
	Schrägdachsockel mit Schalldämpfer			
	<p>Sockelschalldämpfer für spezielle Anforderungen an der Einlass-Seite.                      Hergestellt aus Seewasserbeständigem Aluminium.                      Die Schallabsorption bei 250Hz ist im Durchschnitt 8dB. Das Geräusch absorbierende Material ist bis zu einer Luftgeschwindigkeit bis 20m/s abriebfest.                      Die Kulissee ist ausziehbar für Wartungsarbeiten.                      Geeignet für DVS, DHS, DVSI, DVN, DVNI, DVC, TFSK und DVEX.                      Dachschräge bitte bei Bestellung angeben. max. 45°.</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Lüftungsanlagen</b>			
	Diese Beschreibung gilt für alle 4 Lüftungsanlagen (1-3 und 6)			
	<b>Allgemeine Gerätebeschreibung</b>			
	<p>Das Gerätegehäuse in modularer Kompaktbauweise besteht aus einer Innen- und Außenschale mit geschlossenem Stahlprofilrahmen - Stahlprofile - 1,25 bzw. 1,7 mm stark, einige Stahlprofile Zink-Magnesium beschichtet, andere Zink 275 beschichtet mit 80 µm Pulverbeschichtung.                      Das Gehäuse in Modulen besteht aus geschlossenen Stahlprofilen mit gehärteten Kunststoffecken.                      Seitenwände und Revisionstüren/ -deckel in Verbundkonstruktion mit umlaufender dauerelastischer Gummidichtung und zwischenliegender schall- und wärmedämmender Mineralfaserisolierung entsprechend Baustoffklasse A1 nach DIN 4102. Seitenwände und Revisionstüren/ -deckel ohne Hohlräume zwischen den inneren und äußeren Blechen zu einen eigensteifen Sandwich-Wandelement verarbeitet und verklebt. Mit Abdichtung der Modulverbindung mit dauerelastischem Dichtungsband.</p> <p>Die Module werden einfach und schnell aneinander montiert:                      Blechstärke Seitenwände und Revisionstüren 0.8 mm                      Paneele mit Zink-Magnesium ZM 310                      Antifingerprintbeschichtung der Paneele und Revisionstüren ca.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>5 µm                      Korrosionsschutz Klasse C4 gemäß EN ISO 12944-2:2000                      Isolierstärke 60 mm                      Isolierung aus Mineralwolle - 60 kg/m3                      Mineralwolle nicht entflammbar                      Mineralwolle feuerbeständig Klasse A1 entsprechend DIN 4102.                      Abdichtung zwischen Paneelen und Gehäuse mit alterungsbeständigen, dauerelastischem Dichtungsband.                      Revisionstüren sind mit alterungsbeständigem, dauerelastischem Dichtungsband versehen.                      Dichtungen zwischen den Sektionen sind aus elastischen Dichtbändern.</p> <p>Alle Schienen sind aus Stahl mit Zink-Magnesium ZM310 Oberflächenschutz.                      Revisionstüren werden an stabilen Scharnieren befestigt. Die Scharnierbolzen können einfach entfernt werden und erlauben bei Platzmangel ein einfaches Abnehmen der Türen.                      Durch die Bauweise im Raster von 100 mm ist eine maximale Flexibilität gegeben.</p> <p>Sicherheitsausführung zur Vermeidung von Verletzungen                      Revisionstüren sind mit Schlössern und hochstabilen Griffen versehen.                      Die Revisionstüren können nur mit einem Spezialschlüssel geöffnet werden, entsprechend der Spezifikationen der europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EC.</p> <p>Eurovent zertifiziertes Klimagerät                      Die mechanischen Eigenschaften stimmen mit den Anforderungen der Eurovent Zertifizierung</p> <p>Zertifizierte mechanische Eigenschaften gemäß EN 1886:                      Mechanische Festigkeit des Gehäuses - D1                      Luftdichtigkeit des Gehäuses bei Unterdruck 400 Pa - L1                      Luftdichtigkeit des Gehäuses bei Überdruck 700 Pa - L1                      Filterbypassleckage - F9                      Thermische Isolierung des Gehäuses - T2                      Wärmebrückenfaktor - TB2</p> <p>Die Leistungsdaten sind mit der Eurovent-zertifizierten Auslegungssoftware entsprechend EN13053 kalkuliert. Die Leistungsdaten entsprechen den Testergebnissen der von EUROVENT beauftragten Labore von TÜV NORD und TÜV SÜD.</p> <p><b>Technische Dokumentation</b>                      Die Geräte werden mit Anleitungen geliefert, die den Richtlinien</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
431	Titel	Lüftungsanlagen			
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren			
<p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p>					
<p>für Informationen in Anleitungen der Spezifikationen der europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EC entsprechen. Die technische Dokumentation besteht aus Anleitungen bezüglich Transport, Installation und Inbetriebnahme, sowie Inbetriebnahmeprotokoll und Wartung. Sowie Regelschema, Stromlaufpläne und Bedienungsanleitung sofern eine Regelung enthalten ist. Die Anleitung wird mit dem Gerät geliefert (in Papierform). Ein Download der Anleitungen ist jederzeit über den Hersteller möglich.</p> <p><b>Montage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lastsymmetrische Aufstellung der Lüftungsanlagen auf den Stahlunterkonstruktionen (von Hochbau)</li> <li>- Lagesicherung mit elastischer Schallentkopplung zwischen dem Grundrahmen (der Anlage) und der Stahlkonstruktion mittels Antivibrationsstreifen (Streifen als separate Position) (- Detaillierte Ausführung laut Werks- und Montageplan der Ausführungsfirma)</li> </ul> <p>Kranhub wird separat ausgeschrieben.</p>					
431.01.9	<b>Anlage 1_Nord</b>	Lüftungsanlage 1 - Nord (1.770 m³/h)			
<p>Gerät für Außenaufstellung mit kompletter und vollständig integrierter Regelung.</p>					
<p><b>Ökodesign gem. 1253/2014 - Stand 2018</b></p> <p>Gerätetyp (nicht Wohnungslüftung - 2 Luftstränge). Erfüllt.            Ventilator dreistufig oder stufenlos - Erfüllt.            Wärmerückgewinnung Erfüllt.            2018 Effizienz der Wärmerückgewinnung. Aktuell 76 % - Grenzwert 73 % Erfüllt.            Druckanzeige (nur für 2018) Erfüllt            2018 SFP intern in W/(m3/s). Aktuell 485 Grenzwert 1116 - Erfüllt.            Gesamtergebnis: Ökodesign 2018 Erfüllt.</p>					
<p>Motoren Typ: variable Drehz.            Art der Wärmerückgewinnung: Plattenwärmetauscher            Effizienz der Wärmerückgewinnung (trocken, nach EN 308) 76 %            Nennluftvolumenstrom - Zuluft 1770.00 - Abluft 1770.00 m3/h.            Eff. Leistungsaufnahme inkl. Drehzahlregelung Zuluft 0.34 - Abluft 0.31 kW.            SFP intern in W/(m3/s) 2018 - Zuluft 260 - Abluft 225 W/(m3/s).            Strömungsgeschwindigkeit freier Gerätequerschnitt - Zuluft 1.15 m/s - Abluft 1.15 m/s.</p>					
<p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p>					

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>																																																																																																																																				
431	Titel	Lüftungsanlagen																																																																																																																																				
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren																																																																																																																																				
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																																																																																																																																		
				Übertrag: .....																																																																																																																																		
	<p>Externer Nenndruckverlust Zuluft 220 - Abluft 220 Pa.                      Interner Druckverlust der Lüftungskomponenten - Zuluft 166.25                      - Abluft 142.23 Pa.                      Statischer Gesamtdruck bei sauberen Filtern - Zuluft 386.25 -                      Abluft 362.23 Pa.                      Statische Gesamteffizienz von Ventilatoren bei sauberen Filtern                      - Zuluft 56.12 - Abluft 57.56 %.                      Die maximale interne Leckrate beträgt weniger als 3 %.                      Energieklasse der Filter - Zuluft B - Abluft A.</p> <p><b>Energieeffizienzklasse</b>                      A+ / A+ - gemäß der Eurovent Klassifizierung für                      Lüftungsgeräte. Die Beschreibung kann unter <a href="http://www.eurovent-certification.com">www.eurovent-certification.com</a> heruntergeladen werden.</p> <p><b>Technische Daten</b></p> <p><b>Schalleistungspegel</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Frequenzband [Hz]</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1K</th> <th>2K</th> <th>4K</th> <th>8K</th> <th>Total</th> <th></th> </tr> <tr> <th>[dB]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="10"><b>Zuluft</b></td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>67</td> <td>69</td> <td>66</td> <td>68</td> <td>61</td> <td>55</td> <td>49</td> <td>71</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10"><b>Außenluft</b></td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>33</td> <td>13</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>41</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10"><b>Fortluft</b></td> </tr> <tr> <td>58</td> <td>59</td> <td>51</td> <td>42</td> <td>30</td> <td>26</td> <td>32</td> <td>36</td> <td>47</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10"><b>Abluft</b></td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>59</td> <td>56</td> <td>56</td> <td>49</td> <td>41</td> <td>35</td> <td>29</td> <td>56</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10"><b>Zu Umgebung</b></td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>56</td> <td>46</td> <td>42</td> <td>45</td> <td>38</td> <td>30</td> <td>16</td> <td>48</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Technische Beschreibung</b></p> <p><b>Gesamtabmessungen und Gesamtgewicht - wenn die Sektionen miteinander verbunden sind:</b>                      Breite: 1082 mm                      Höhe: 1302 mm                      Länge: 4782 mm                      Gewicht: 993 kg</p> <p>Das Gerät wird in 3 Sektionen geliefert.                      Das Gerät wird mit Grundrahmen geliefert. - Höhe 218 mm.                      Kranösen am Grundrahmen montiert.</p> <p><b>Der Zuluftstrang besteht aus:</b></p> <p><b>Kanalanschlussstutzen</b>                      Flexible Anschlussstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag: .....</p>				Frequenzband [Hz]										63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total		[dB]	<b>Zuluft</b>										60	67	69	66	68	61	55	49	71		<b>Außenluft</b>										51	55	45	33	13	6	10	11	41		<b>Fortluft</b>										58	59	51	42	30	26	32	36	47		<b>Abluft</b>										57	59	56	56	49	41	35	29	56		<b>Zu Umgebung</b>										55	56	46	42	45	38	30	16	48										
Frequenzband [Hz]																																																																																																																																						
63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total																																																																																																																														
[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]																																																																																																																													
<b>Zuluft</b>																																																																																																																																						
60	67	69	66	68	61	55	49	71																																																																																																																														
<b>Außenluft</b>																																																																																																																																						
51	55	45	33	13	6	10	11	41																																																																																																																														
<b>Fortluft</b>																																																																																																																																						
58	59	51	42	30	26	32	36	47																																																																																																																														
<b>Abluft</b>																																																																																																																																						
57	59	56	56	49	41	35	29	56																																																																																																																														
<b>Zu Umgebung</b>																																																																																																																																						
55	56	46	42	45	38	30	16	48																																																																																																																														

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p><b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>                  Druckverlust 1 Pa                  Klappenlamellen Standard                  Anzahl der Klappen 1 Stk.                  Länge 200 mm.</p> <p><b>Taschenfilter</b>                  Auslegungsdruckverlust: 76 Pa                  Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 38/114 Pa                  Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 1.59 m/s                  Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.09 m/s                  Filterklasse: ePM1 60% (F7)                  Filtergröße: 1*[792x392]                  Filterlänge: 520 mm                  Filterbeschreibung: Camfil Hi-Flo II XLT                  Sektionslänge: 600 mm</p> <p>Magnehelic Manometer für Filter 1 Stk.                  Das Manometer wird werkseitig verdrahtet ausgeliefert.</p> <p><b>Schalldämpfer</b>                  Druckverlust 8 Pa                  Länge 900 mm                  Kulissenart Standard                  Schalldämpfergröße (und Zwischenraum) 150-75 mm                  Band (Hz) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB                                    4 7 14 24 38 37 26 19</p> <p><b>Wartungskammer</b>                  Mit Revisionstür für Wartungs- und Reinigungsarbeiten.                  Druckverlust 1 Pa                  Länge 100 mm.</p> <p><b>Kreuzstrom-Plattenwärmeübertrager</b>  <b>Winter</b>                  Zuluft: Lufttemperatur vor/nach: -14.0/16.1 C                  Abluft: Lufttemperatur vor/nach: 22.0/-1.0 C                  Zuluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 90/9 %                  Abluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 40/97 %                  Leistung: 17.84 kW                  Kondensat: 0.1 l/min                  Temperaturwirkungsgrad: 83.7%                  Wirkungsgrad trocken gemäß EN308 1770.00 m3/h: 76.0 %                  Wärmerückgewinnungsklasse (DIN EN 13053) H1</p> <p><b>Sommer</b>                  Zuluft: Lufttemperatur vor/nach: 33.0/27.7 C                  Abluft: Lufttemperatur vor/nach: 26.0/31.3 C                  Zuluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 40/55 %                  Abluft: Relative Luftfeuchte vor/nach:                  40/29 %</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Leistung: 3.14 kW                      Temperaturwirkungsgrad: 75.8%                      Wärmeübertrager-Typ AK AL 06 N 430 C 1 AE SC X2                      Wärmetauscher Typ Aluminiumwärmetauscher                      Temperatur Wirkungsgrad Hoher Wirkungsgrad Hoher Wirkungsgrad                      Kondensatwanne Edelstahl                      Durchmesser Kondensatwannenablauf 2 x 40 mm</p> <p>Siphon in passender Größe im Lieferumfang enthalten (Siphon nicht montiert).</p> <p><b>Ventilator</b>                      Luftmenge 1770 m3/h                      Externer Druckverlust 220 Pa                      Druckverlust 14 Pa                      Statischer Druck (Ausgelegt für den Feuchtefall) 466 Pa                      Gesamtdruck 477 Pa                      Ventilator Drehzahl 2333 upm                      Maximale Ventilator Drehzahl 2640 upm                      Gesamtwirkungsgrad bei statischem Druck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 64.0 %                      Gesamtwirkungsgrad bei Geamtdruck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 65.4 %                      K-Faktor (<math>\rho=1,2 \text{ kg/m}^3</math>) 85                      Ventilator Typ - GR28I-6ID.BD.CR                      ErP Wirkungsgrad n(stat,A) 75.3 %                      ErP Effizienzklasse N(actual)/ N(target) 89.0 / 62                      ErP-konform Ja                      Direktgetrieben</p> <p><b>Motor</b>                      Motor-Typ EC Motor                      Motor-Größe 6ID.BD.CR                      Motorschutz                      Bemessungsleistung 0.50 kW                      Drehzahl 2640 upm                      Nennstrom 2.20 A                      Spannung 1x230 V                      Aufgenommene Leistung von Haupteinspeisung, einschließlich Drehzahlregelung 0.36 kW                      SFP-Gesamt, bei sauberen Filtern, einschließlich Drehzahlregelung 0.67 kW/(m³/s)</p> <p>Schutzblende druckseitig 1 Stk.                      Druckanschlussnippel zur Luftstrommessung 2 Stk.</p> <p><b>Heizregister - Warmwasser</b>                      Luftmenge 1770.00 m3/h                      Druckverlust 16 Pa                      Lufttemperatur vor/nach: 7.0/24.0 C                      Relative Luftfeuchte vor/nach: 19/6 %</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
431	Titel	Lüftungsanlagen			
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren			
Übertrag: .....					
<p>Heizleistung: 10.07 kW                      Strömungsgeschwindigkeit 1.39 m/s                      Flüssigkeitstyp Wasser                      Flüssigkeitstemperatur Vorlauf/Rücklauf: 60.0/40.0 C                      Durchflussrate 0.12 l/s                      Mediumdruckverlust 10.5 kPa                      Flüssigkeitsgeschwindigkeit 0.61 m/s                      Mediumvolumen 3.0 l                      Anschluss-Seite Bedienseite                      Anschluß-Abmessungen EIN/AUS 3/4" / 3/4"                      Rohr Material Cu                      Lamellen Material Al                      Lamellenstärke 0.10 mm                      Lamellenabstand 2.5 mm                      Anzahl von Rohrreihen 2                      Anschluß für Frostschutz 1 Stk.</p>					
<p><b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>                      Druckverlust 1 Pa                      Klappenlamellen Standard                      Anzahl der Klappen 1 Stk.                      Länge 200 mm.</p>					
<p><b>Kanalanschlusstutzen</b>                      Flexible Anschlusstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.</p>					
<p><b>Der Abluftstrang besteht aus</b></p>					
<p><b>Kanalanschlusstutzen</b>                      Flexible Anschlusstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.</p>					
<p><b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>                      Druckverlust 1 Pa                      Klappenlamellen Standard                      Anzahl der Klappen 1 Stk.                      Länge 200 mm.</p>					
<p><b>Leerkammer</b>                      Zum Längenausgleich oder als Platzreserve für spätere/bauseitige Einbauten.                      Druckverlust 1 Pa                      Länge 200 mm.</p>					
<p><b>Taschenfilter</b>                      Auslegungsdruckverlust: 34 Pa                      Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 17/51 Pa                      Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 1.59 m/s                      Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.09 m/s                      Filterklasse: ePM10 60% (M5)                      Filtergröße: 1*[792x392]                      Filterlänge: 520 mm</p>					
Übertrag: .....					

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	Filterbeschreibung: Camfil Hi-Flo II XLT Sektionslänge: 600 mm			
	Magnehelic Manometer für Filter 1 Stk. Das Manometer wird werkseitig verdrahtet ausgeliefert.			
	<b>Wartungskammer</b> Mit Revisionstür für Wartungs- und Reinigungsarbeiten. Druckverlust 1 Pa Länge 100 mm.			
	<b>Kreuzstrom-Plattenwärmeübertrager</b> Daten für den Wärmeübertrager werden unter Zuluft angezeigt.			
	<b>Ventilator</b> Luftmenge 1770 m3/h Externer Druckverlust 220 Pa Druckverlust 14 Pa Statischer Druck (Ausgelegt für den Feuchtefall) 407 Pa Gesamtdruck 418 Pa Ventilator Drehzahl 2223 upm Maximale Ventilator Drehzahl 2640 upm Gesamtwirkungsgrad bei statischem Druck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 63.3 % Gesamtwirkungsgrad bei Geamtdruck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 65.0 % K-Faktor ( $\rho=1,2 \text{ kg/m}^3$ ) 85 Ventilator typ - GR28I-6ID.BD.CR ErP Wirkungsgrad n(stat,A) 75.3 % ErP Effizienzklasse N(actual)/ N(target) 89.0 / 62 ErP-konform Ja Direktgetrieben			
	<b>Motor</b> Motor-Typ EC Motor Motor-Größe 6ID.BD.CR Motorschutz Bemessungsleistung 0.50 kW Drehzahl 2640 upm Nennstrom 2.20 A Spannung 1x230 V Aufgenommene Leistung von Haupteinspeisung, einschließlich Drehzahlregelung 0.32 kW SFP-Gesamt, bei sauberen Filtern, einschließlich Drehzahlregelung 0.62 kW/(m³/s)			
	Schutzblende druckseitig 1 Stk. Druckanschlussnippel zur Luftstrommessung 2 Stk.			
	<b>Schalldämpfer</b> Druckverlust 8 Pa Länge 900 mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p><b>Kulissenart Standard</b>                  Schalldämpfergröße (und Zwischenraum) 150-75 mm                  Band (Hz) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB                                    4 7 14 24 38 37 26 19</p>			
	<p><b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>                  Druckverlust 1 Pa                  Klappenlamellen Standard                  Anzahl der Klappen 1 Stk.                  Länge 200 mm.</p>			
	<p><b>Wetterschutzgitter - Für Ausblas vom Fortluft - montiert am Gerät</b>                  Druckverlust 1 Pa</p>			
	<p><b>Integriertes Regelsystem</b>                  Das Lüftungsgerät ist mit einem kompletten und vollintegriertem Regelungssystem ausgestattet. Der Regler ist in einem Schaltkasten installiert. Das Lüftungsgerät kann als eigenständige Anlage oder angeschlossen an ein Gebäudemanagementsystem betrieben werden.                  Vor Auslieferung wird die Anlage montiert, einem abschließenden Funktionstest und einer Abnahme unterzogen. Auftragspezifische Einstellungen und Parameter werden während dieses Prozesses in der Regelung abgespeichert. Der Testbericht liegt bei Auslieferung dem Lüftungsgerät bei.                  Integrierte SCHUKO-Steckdose 1x230V (max. 4A) (bauseitiger FI erforderlich).</p>			
	<p><b>Regelung</b>                  Sprache im Reglermenü Deutsch                  Kommunikation mit GLT-Systemen über MODBUS RTU, TCP/IP, RS485 und BACnet, IP, MS/TP                  Temperaturregelung - Abluft-Kaskade                  Druckkonstantregelung (VAV) mit Volumenstromanzeige                  Klappe-Zuluft - Stellmotor, Federrücklauf                  Klappen-Ab- oder Fortluft - Stellmotor, Federrücklauf                  Nachlauf - normale Drehzahl</p>			
	<p><b>Regelung der Wärmerückgewinnung mit Kreuzstromwärmeübertrager</b>                  Die Leistungsregelung des Kreuzstromwärmeübertragers erfolgt stufenlos mit dem modulierenden Stellantrieb/en an den Klappenteilen an Übertrager und Bypass.</p>			
	<p><b>Schaltschrank und Netzanschluss</b>                  Farblich gekennzeichnete Klemmleisten, Relais, Sicherungen, 24V AC Spannungsversorgung sind gemäß dem mitgelieferten Schaltplan verdrahtet. Der</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Regler ist gemäß Kundenauftrag konfiguriert. Diese kundenspezifische Auslegung wird mit dem Gerät geliefert. Bauseits ist der Netzanschluss direkt im Schaltkasten im Zuluftteil durchzuführen. Der Installateur vor Ort trägt die volle Verantwortung dafür, dass jedes Gerät/jede Installation, z.B. Drehzahlregelung und ähnliche Geräte, die erforderlichen Schutzeinrichtungen für den Netzanschluss gemäß den örtlichen, gesetzlichen Vorschriften erfüllt. Die Abschalteneinrichtung für die Anlage ist nicht enthalten.</p> <p><b>Anschlüsse für externe elektrische Komponenten</b> Die Klemmen sind für alle externen Komponenten im Schaltschrank vorgesehen: Drucktransmitter in den Kanälen zur Druckregelung Heizventile und Umwälzpumpe für Heizregister Temperaturfühler zum Frostschutz des Warmwasserregisters Elektrisches Heizregister Kühlventil für Kaltwasser weitere Sensoren Die vorher aufgeführten Komponenten werden nicht mit Kabel und nicht angeschlossen geliefert, bzw. sind teilweise bauseits zu stellen.</p> <p><b>Touch-Bedienteil</b> Die Touch-Bedienteil ist über das 3 m Kabel an der Regelungen im Schaltschrank anzuschließen. Die Programmierung und die normale Bedienung erfolgt über die Fernbedienung mit Touchdisplay. Schutzklasse IP 54. Für die Verbindung zwischen Bedienteil und Regler ist eine maximale Kabellänge von bis zu 100m zulässig.</p> <p><b>Wochenprogramm</b> Die Regelung verfügt über individuelle Programme für Start, Stopp und niedrige/normale/hohe Luftleistungen für jeden Wochentag, sowie auch für Ferien. Die Regelung verfügt über eine automatische Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit. Neben Normalbetrieb ist auch freie Nachtkühlung gemäß den Einstellungen möglich.</p> <p><b>Kälterückgewinnung</b> Kann im Reglermenü aktiviert werden.</p> <p><b>Zugriffsrechte - Passwörter</b> Es gibt 3 unterschiedliche Anmelde-Ebenen.</p> <p><b>Alarmmeldungen</b> Alarmmeldungen werden in der Alarmliste protokolliert. Die Liste zeigt die Art des Alarms, Datum, Alarmzeit und die Alarmklasse A, B oder C. Sicherheitsfunktionen</p> <p><b>Enteisung erfolgt über stetige Bypass-Übertrager-Klappenregelung.</b></p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Ablufttemperaturregelung - Kaskade                      1x Abluftfühler im Gerät montiert                      1x Zuluftfühler als Kanalfühler mit 10m Kabel (lose)</p> <p><b>Druckkonstantregelung (VAV) mit Volumenstromanzeige</b>                      Zu- und Abluft werden getrennt geregelt.                      Die Volumenströme werden im Display des Bedienteils angezeigt.                      2x Drucksensor montiert (je Ventilator 1x)                      2x Drucksensor für Kanaleinabu (lose)</p> <p><b>Anzahl der Sektionen mit internen elektrischen Komponenten - 1</b>                      Das Lüftungsgerät wird in 1 Sektion geliefert. Der Netzanschluss und Kabel von externen Komponenten sind im Schaltschrank anzuschließen.</p> <p><b>Klappen - Zuluft, Federrücklaufmotor</b>                      Die Klappen müssen über einen Federrücklaufmotor zu Öffnen und zu Schließen sein -                      Drehmoment 20 Nm - Laufzeit 150/16 Sekunden.</p> <p><b>Klappen - Ab- oder Fortluft, Federrücklaufmotor</b>                      Die Klappen müssen über einen Federrücklaufmotor zu Öffnen und zu Schließen sein -                      Drehmoment 20 Nm - Laufzeit 150/16 Sekunden.</p> <p><b>Für externe Brandmeldung vorbereitet</b>                      Das Gerät muss für externe Brandmeldung vorbereitet sein. Wenn das Gerät ein Brandsignal erhält muss die Anlage abschalten. Wenn das Gerät durch ein Brandsignal abgeschaltet wurde, muss die Anlage mit der Fernbedienung wieder angefahren werden. Im Schaltschrank sind 2 Klemmen für externe Brandsignale vorzusehen.</p> <p><b>Filterüberwachung für die Taschenfilter der Zuluft</b>                      Die Filterwächter für die Taschenfilter der Zuluft müssen installiert und an der Regelung zur Alarmmeldung angeschlossen werden, wenn die mechanische Sollgrenze überschritten wird.</p> <p><b>Filterüberwachung für die Taschenfilter der Abluft</b>                      Die Filterwächter für die Taschenfilter der Abluft müssen installiert und an der Regelung zur Alarmmeldung angeschlossen werden, wenn die mechanische Sollgrenze überschritten wird.</p> <p><b>Kommunikation mit GLT-Systemen über MODBUS RTU, RS485</b></p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Regler kann auch eigenständig als Stand-alone-System ohne Anbindungen an weitere Regler oder das GLT-System betrieben werden.</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>Klimagerät liefern und betriebsbereit montieren. inkl. Befestigungsmaterial</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.10</b>	<p><b>Anlage 2_West (Bibliothek)</b></p> <p>Lüftungsanlage 2 - West (Bibliothek) (4.950 m³/h)</p> <p>Gerät für Außenaufstellung mit kompletter und vollständig integrierter Regelung.</p> <p><b>Ökodesign gem. 1253/2014 - Stand 2018</b>  Gerätetyp (nicht Wohnungslüftung - 2 Luftstränge). Erfüllt.  Ventilator dreistufig oder stufenlos - Erfüllt.  Wärmerückgewinnung Erfüllt.  2018 Effizienz der Wärmerückgewinnung. Aktuell 80 % - Grenzwert 73 % Erfüllt.  Druckanzeige (nur für 2018) Erfüllt  2018 SFP intern in W/(m3/s). Aktuell 785 Grenzwert 1104 - Erfüllt.  Gesamtergebnis: Ökodesign 2018 Erfüllt.</p> <p>Motoren Typ: variable Drehz.  Art der Wärmerückgewinnung: Rotationswärmetauscher  Effizienz der Wärmerückgewinnung (trocken, nach EN 308) 80 %  Nennluftvolumenstrom - Zuluft 4950.00 - Abluft 4950.00 m3/h.  Eff. Leistungsaufnahme inkl. Drehzahlregelung Zuluft 1.23 - Abluft 1.14 kW.  SFP intern in W/(m3/s) 2018 - Zuluft 415 - Abluft 370 W/(m3/s).  Strömungsgeschwindigkeit freier Gerätequerschnitt - Zuluft 2.17 m/s - Abluft 2.17 m/s.  Externer Nenndruckverlust Zuluft 250 - Abluft 250 Pa.  Interner Druckverlust der Lüftungskomponenten - Zuluft 285.15 - Abluft 252.95 Pa.  Statischer Gesamtdruck bei sauberen Filtern - Zuluft 535.15 - Abluft 502.95 Pa.  Statische Gesamteffizienz von Ventilatoren bei sauberen Filtern - Zuluft 60.05 - Abluft 60.89 %.  Die maximale interne Leckrate beträgt weniger als 3 %.  Energieklasse der Filter - Zuluft B - Abluft A.</p> <p><b>Energieeffizienzklasse</b>  A+ / A+ - gemäß der Eurovent Klassifizierung für Lüftungsgeräte.</p> <p style="text-align: center;">- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>							
431	Titel	Lüftungsanlagen							
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren							
Nr.	Leistungsbeschreibung				Menge/ Einh.	Preis (EP)			Gesamt (GP)
						Übertrag: .....			
	<b>Technische Daten</b>								
	<b>Schalleistungspegel</b>								
	<b>Frequenzband [Hz]</b>								
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	<b>Zuluft</b>								
	68	80	75	78	75	69	63	57	79
	<b>Außenluft</b>								
	58	64	54	42	25	18	18	18	50
	<b>Fortluft</b>								
	64	75	61	55	39	35	41	45	60
	<b>Abluft</b>								
	62	70	67	65	57	50	43	37	65
	<b>Zu Umgebung</b>								
	62	70	53	54	53	46	39	25	58
	<b>Technische Beschreibung</b>								
	<b>Gesamtabmessungen und Gesamtgewicht - wenn die Sektionen miteinander verbunden sind:</b>								
	Breite: 1282 mm								
	Höhe: 1502 mm								
	Länge: 4082 mm								
	Gewicht: 1058 kg								
	Das Gerät wird in 2 Sektionen geliefert.								
	Das Gerät wird mit Grundrahmen geliefert. - Höhe 218 mm.								
	Kranösen am Grundrahmen montiert.								
	<b>Der Zuluftstrang besteht aus</b>								
	<b>Kanalanschlussstutzen</b>								
	Flexible Anschlussstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.								
	<b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>								
	Druckverlust 3 Pa								
	Klappenlamellen Standard								
	Anzahl der Klappen 1 Stk.								
	Länge 200 mm.								
	<b>Taschenfilter</b>								
	Auslegungsdruckverlust: 121 Pa								
	Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 71/171 Pa								
	Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 2.59 m/s								
	Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.15 m/s								
	Filterklasse: ePM1 60% (F7)								
	- Fortsetzung auf nächster Seite -								
									Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Filtergröße: 1*[592x490] + 1*[490x490]                  Filterlänge: 520 mm                  Filterbeschreibung: Camfil Hi-Flo II XLT                  Sektionslänge: 600 mm</p> <p>Magnehelic Manometer für Filter 1 Stk.                  Das Manometer wird werkseitig verdrahtet ausgeliefert.</p> <p><b>Schalldämpfer</b>                  Druckverlust 30 Pa                  Länge 900 mm                  Kulissenart Standard                  Schalldämpfergröße (und Zwischenraum) 150-75 mm                  Band (Hz) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB                                    4 7 14 24 38 37 26 19</p> <p><b>Wartungskammer</b>                  Mit Revisionstür für Wartungs- und Reinigungsarbeiten.                  Druckverlust 3 Pa                  Länge 100 mm.</p> <p><b>Wärmerückgewinnung, doppelstöckiges Gerät mit Rotationswärmeübertrager</b>                  Luftmenge Zuluft/ Abluft 4950.00 / 4950.00 m3/h                  Druckverlust Zuluft/ Abluft 215 215 Pa  <b>Winter</b>                  Zuluft: Lufttemperatur vor/nach: -14.0/14.8 C                  Abluft: Lufttemperatur vor/nach: 22.0/-6.8 C                  Zuluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 90/50 %                  Abluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 40/100 %                  Leistung: 65.76 kW                  Temperaturwirkungsgrad: 80.0%                  Wirkungsgrad trocken gemäß EN308 4950.00 m3/h: 80.0 %                  Feuchte-Wirkungsgrad: 76.2%                  Wärmerückgewinnungsklasse (DIN EN 13053) H1  <b>Sommer</b>                  Zuluft: Lufttemperatur vor/nach: 33.0/27.4 C                  Abluft: Lufttemperatur vor/nach: 26.0/31.6 C                  Zuluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 40/55 %                  Abluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 40/29 %                  Leistung: 9.55 kW                  Temperaturwirkungsgrad: 80.0%                  Wärmetauscher Typ P - Kondensation (Temperatur)                  Effizienz (Wellenhöhe) A - hoch                  Rotor-Durchmesser Ø1080                  Beschreibung P140_300_2-1080*                  Rotorantrieb Variable Drehzahl                  Elektrische Daten 1x230V, 85W, 0.4Amp.                  Spülzone 1 Stk.</p> <p><b>Ventilator</b></p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Luftmenge 4950 m3/h                      Externer Druckverlust 250 Pa                      Druckverlust 28 Pa                      Statischer Druck (Ausgelegt für den Feuchtefall) 669 Pa                      Gesamtdruck 690 Pa                      Ventilator Drehzahl 2024 upm                      Maximale Ventilatordrehzahl 2500 upm                      Gesamtwirkungsgrad bei statischem Druck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 68.8 %                      Gesamtwirkungsgrad bei Geamtdruck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 70.9 %                      K-Faktor (p=1,2 kg/m³) 180                      Ventilator typ - GR40I-ZID.DG.CR                      ErP Wirkungsgrad n(stat,A) 75.0 %                      ErP Effizienzklasse N(actual)/ N(target) 81.5 / 62                      ErP-konform Ja                      Direktgetrieben</p> <p><b>Motor</b>                      Motor-Typ EC Motor                      Motor-Größe ZID.DG.CR                      Motorschutz                      Bemessungsleistung 2.50 kW                      Drehzahl 2500 upm                      Nennstrom 4.00 A                      Spannung 3x400 V                      Aufgenommene Leistung von Haupteinspeisung, einschließlich Drehzahlregelung 1.34 kW                      SFP-Gesamt, bei sauberen Filtern, einschließlich Drehzahlregelung 0.90 kW/(m³/s)</p> <p>Schauglas 1 Stk.                      LED-Leuchte mit außenliegendem Schalter (Installation gemäß 60204-1) 1 Stk.                      Schutzblende druckseitig 1 Stk.                      Druckanschlussnippel zur Luftstrommessung 2 Stk.</p> <p><b>Heizregister - Warmwasser</b>                      Luftmenge 4950.00 m3/h                      Druckverlust 17 Pa                      Lufttemperatur vor/nach: 15.2/22.0 C                      Relative Luftfeuchte vor/nach: 49/32 %                      Heizleistung: 11.25 kW                      Strömungsgeschwindigkeit 2.57 m/s                      Flüssigkeitstyp Wasser                      Flüssigkeitstemperatur Vorlauf/Rücklauf: 60.0/40.0 C                      Durchflussrate 0.14 l/s                      Mediumdruckverlust 8.5 kPa                      Flüssigkeitsgeschwindigkeit 0.51 m/s                      Mediumvolumen 2.5 l                      Anschluss-Seite Bedienseite                      Anschluß-Abmessungen EIN/AUS 3/4" / 3/4"</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Rohr Material Cu                      Lamellen Material Al                      Lamellenstärke 0.10 mm                      Lamellenabstand 2.5 mm                      Anzahl von Rohrreihen 1                      Anschluß für Frostschutz 1 Stk.</p> <p><b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>                      Druckverlust 3 Pa                      Klappenlamellen Standard                      Anzahl der Klappen 1 Stk.                      Länge 200 mm.</p> <p><b>Kanalanschlusstutzen</b>                      Flexible Anschlusstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.</p> <p><b>Der Abluftstrang besteht aus</b></p> <p><b>Kanalanschlusstutzen</b>                      Flexible Anschlusstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.</p> <p><b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>                      Druckverlust 3 Pa                      Klappenlamellen Standard                      Anzahl der Klappen 1 Stk.                      Länge 200 mm.</p> <p><b>Leerkammer</b>                      Zum Längenausgleich oder als Platzreserve für spätere/bauseitige Einbauten.                      Druckverlust 3 Pa                      Länge 200 mm.</p> <p><b>Taschenfilter</b>                      Auslegungsdruckverlust: 76 Pa                      Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 38/114 Pa                      Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 2.59 m/s                      Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.15 m/s                      Filterklasse: ePM10 60% (M5)                      Filtergröße: 1*[592x490] + 1*[490x490]                      Filterlänge: 520 mm                      Filterbeschreibung: Camfil Hi-Flo II XLT                      Sektionslänge: 600 mm</p> <p>Magnehelic Manometer für Filter 1 Stk.                      Das Manometer wird werkseitig verdrahtet ausgeliefert</p> <p><b>Wartungskammer</b>                      Mit Revisionstür für Wartungs- und Reinigungsarbeiten.                      Druckverlust 3 Pa                      Länge 100 mm.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p><b>Wärmerückgewinnung, doppelstöckiges Gerät mit Rotationswärmeübertrager</b>            Daten für Wärmeübertrager werden unter Zuluft angezeigt.</p> <p><b>Ventilator</b>            Luftmenge 4950 m3/h            Externer Druckverlust 250 Pa            Druckverlust 28 Pa            Statischer Druck (Ausgelegt für den Feuchtefall) 615 Pa            Gesamtdruck 635 Pa            Ventilator Drehzahl 1970 upm            Maximale Ventilator Drehzahl 2500 upm            Gesamtwirkungsgrad bei statischem Druck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 68.4 %            Gesamtwirkungsgrad bei Geamtndruck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 70.7 %            K-Faktor (<math>\rho=1,2 \text{ kg/m}^3</math>) 180            Ventilator typ - GR40I-ZID.DG.CR            ErP Wirkungsgrad n(stat,A) 75.0 %            ErP Effizienzklasse N(actual)/ N(target) 81.5 / 62            ErP-konform Ja            Direktgetrieben</p> <p><b>Motor</b>            Motor-Typ EC Motor            Motor-Größe ZID.DG.CR            Motorschutz            Bemessungsleistung 2.50 kW            Drehzahl 2500 upm            Nennstrom 4.00 A            Spannung 3x400 V            Aufgenommene Leistung von Haupteinspeisung, einschließlich Drehzahlregelung 1.24 kW            SFP-Gesamt, bei sauberen Filtern, einschließlich Drehzahlregelung 0.85 kW/(m<sup>3</sup>/s)</p> <p>Schauglas 1 Stk.            LED-Leuchte mit außenliegendem Schalter (Installation gemäß 60204-1) 1 Stk.            Schutzblende druckseitig 1 Stk.            Druckanschlussnippel zur Luftstrommessung 2 Stk.</p> <p><b>Schalldämpfer</b>            Druckverlust 30 Pa            Länge 900 mm            Kulissenart Standard            Schalldämpfergröße (und Zwischenraum) 150-75 mm            Band (Hz) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB                              4 7 14 24 38 37 26 19</p> <p><b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b></p>			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Druckverlust 3 Pa                  Klappenlamellen Standard                  Anzahl der Klappen 1 Stk.                  Länge 200 mm.</p> <p><b>Wetterschutzgitter - Für Ausblas vom Fortluft - montiert am Gerät</b>                  Druckverlust 3 Pa</p> <p><b>Integriertes Regelsystem</b>                  Das Lüftungsgerät ist mit einem kompletten und vollintegriertem Regelungssystem ausgestattet. Der Regler ist in einem Schaltkasten installiert. Das Lüftungsgerät kann als eigenständige Anlage oder angeschlossen an ein Gebäudemanagementsystem betrieben werden.                  Vor Auslieferung wird die Anlage montiert, einem abschließenden Funktionstest und einer Abnahme unterzogen. Auftragspezifische Einstellungen und Parameter werden während dieses Prozesses in der Regelung abgespeichert. Der Testbericht liegt bei Auslieferung dem Lüftungsgerät bei.                  Integrierte SCHUKO-Steckdose 1x230V (max. 4A) (bauseitiger FI erforderlich).</p> <p><b>Regelung</b>                  Sprache im Reglermenü Deutsch                  Kommunikation mit GLT-Systemen über MODBUS RTU, TCP/IP, RS485 und BACnet, IP, MS/TP                  Temperaturregelung - Abluft-Kaskade                  Druckkonstantregelung (VAV) mit Volumenstromanzeige                  Klappe-Zuluft - Stellmotor, Federrücklauf                  Klappen-Ab- oder Fortluft - Stellmotor, Federrücklauf                  Nachlauf - normale Drehzahl</p> <p><b>Wärmerückgewinnung, doppelstöckiges Gerät mit Rotationswärmeübertrager</b>                  Die Leistungsregelung des Rotationswärmeübertragers erfolgt stufenlos über eine modulierende Regelung der Rotationsdrehzahl.</p> <p><b>Schaltschrank und Netzanschluss</b>                  Farblich gekennzeichnete Klemmleisten, Relais, Sicherungen, 24V AC Spannungsversorgung sind gemäß dem mitgelieferten Schaltplan verdrahtet. Der Regler ist gemäß Kundenauftrag konfiguriert. Diese kundenspezifische Auslegung wird mit dem Gerät geliefert. Bauseits ist der Netzanschluss direkt im Schaltkasten im Zuluftteil durchzuführen. Der Installateur vor Ort trägt die volle Verantwortung dafür, dass jedes Gerät/jede Installation, z.B. Drehzahlregelung und</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
431	Titel	Lüftungsanlagen			
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren			
Übertrag: .....					
<p>ähnliche Geräte, die erforderlichen Schutzeinrichtungen für den Netzanschluss gemäß den örtlichen, gesetzlichen Vorschriften erfüllt.                  Die Abschalteneinrichtung für die Anlage ist nicht enthalten.</p> <p><b>Anschlüsse für externe elektrische Komponenten</b>                  Die Klemmen sind für alle externen Komponenten im Schaltschrank vorgesehen:                  Drucktransmitter in den Kanälen zur Druckregelung                  Heizventile und Umwälzpumpe für Heizregister                  Temperaturfühler zum Frostschutz des Warmwasserregisters                  Elektrisches Heizregister                  Kühlventil für Kaltwasser                  weitere Sensoren</p> <p>Die vorher aufgeführten Komponenten werden nicht mit Kabel und nicht angeschlossen geliefert, bzw. sind teilweise bauseits zu stellen.</p> <p><b>Touch-Bedienteil</b>                  Die Touch-Bedienteil ist über das 3 m Kabel an der Regelungen im Schaltschrank anzuschließen. Die Programmierung und die normale Bedienung erfolgt über die Fernbedienung mit Touchdisplay. Schutzklasse IP 54. Für die Verbindung zwischen Bedienteil und Regler ist eine maximale Kabellänge von bis zu 100m zulässig.</p> <p><b>Wochenprogramm</b>                  Die Regelung verfügt über individuelle Programme für Start, Stopp und niedrige/normale/hohe Luftleistungen für jeden Wochentag, sowie auch für Ferien. Die Regelung verfügt über eine automatische Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit. Neben Normalbetrieb ist auch freie Nachtkühlung gemäß den Einstellungen möglich.</p> <p><b>Kälterückgewinnung</b>                  Kann im Reglermenü aktiviert werden.</p> <p><b>Zugriffsrechte - Passwörter</b>                  Es gibt 3 unterschiedliche Anmelde-Ebenen.</p> <p><b>Alarmmeldungen</b>                  Alarmmeldungen werden in der Alarmliste protokolliert. Die Liste zeigt die Art des Alarms, Datum, Alarmzeit und die Alarmklasse A, B oder C.</p> <p>Ablufttemperaturregelung - Kaskade                  1x Abluftfühler im Gerät montiert                  1x Zuluftfühler als Kanalfühler mit 10m Kabel (lose)</p> <p><b>Druckkonstantregelung (VAV) mit Volumenstromanzeige</b>                  Zu- und Abluft werden getrennt geregelt.                  Die Volumenströme werden im Display des Bedienteils angezeigt.                  2x Drucksensor montiert (je Ventilator 1x)</p> <p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p>					
- Fortsetzung auf nächster Seite -					

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	2x Drucksensor für Kanaleinabu (lose)			
	<b>Anzahl der Sektionen mit internen elektrischen Komponenten - 1</b>			
	Das Lüftungsgerät wird in 1 Sektion geliefert. Der Netzanschluss und Kabel von externen Komponenten sind im Schaltschrank anzuschließen.			
	<b>Klappen - Zuluft, Federrücklaufmotor</b>			
	Die Klappen müssen über einen Federrücklaufmotor zu Öffnen und zu Schließen sein - Drehmoment 20 Nm - Laufzeit 150/16 Sekunden.			
	<b>Klappen - Ab- oder Fortluft, Federrücklaufmotor</b>			
	Die Klappen müssen über einen Federrücklaufmotor zu Öffnen und zu Schließen sein - Drehmoment 20 Nm - Laufzeit 150/16 Sekunden.			
	<b>Für externe Brandmeldung vorbereitet</b>			
	Das Gerät muss für externe Brandmeldung vorbereitet sein. Wenn das Gerät ein Brandsignal erhält muss die Anlage abschalten. Wenn das Gerät durch ein Brandsignal abgeschaltet wurde, muss die Anlage mit der Fernbedienung wieder angefahren werden. Im Schaltschrank sind 2 Klemmen für externe Brandsignale vorzusehen.			
	<b>Filterüberwachung für die Taschenfilter der Zuluft</b>			
	Die Filterwächter für die Taschenfilter der Zuluft müssen installiert und an der Regelung zur Alarmmeldung angeschlossen werden, wenn die mechanische Sollgrenze überschritten wird.			
	<b>Filterüberwachung für die Taschenfilter der Abluft</b>			
	Die Filterwächter für die Taschenfilter der Abluft müssen installiert und an der Regelung zur Alarmmeldung angeschlossen werden, wenn die mechanische Sollgrenze überschritten wird.			
	<b>Kommunikation mit GLT-Systemen über BACnet, IP</b>			
	Fabrikat / Hersteller: '.....'			
	Klimagerät liefern und betriebsbereit montieren. inkl. Befestigungsmaterial			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>							
431	Titel	Lüftungsanlagen							
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren							
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)					
				Übertrag: .....					
<b>431.01.11</b>	<b>Anlage 3_West (Mittelbereich)</b>								
	Lüftungsanlage 3 - West (Mittelbereich) (4.020 m³/h)								
	Gerät für Außenaufstellung mit kompletter und vollständig integrierter Regelung.								
	Gerät für Außenaufstellung								
	<b>Ökodesign gem. 1253/2014 - Stand 2018</b>								
	Gerätetyp (nicht Wohnungslüftung - 2 Luftstränge). Erfüllt.								
	Ventilator dreistufig oder stufenlos - Erfüllt.								
	Wärmerückgewinnung Erfüllt.								
	2018 Effizienz der Wärmerückgewinnung. Aktuell 79 % - Grenzwert 73 % Erfüllt.								
	Druckanzeige (nur für 2018) Erfüllt								
	2018 SFP intern in W/(m3/s). Aktuell 559 Grenzwert 1104 - Erfüllt.								
	Gesamtergebnis: Ökodesign 2018 Erfüllt.								
	Motoren Typ: variable Drehz.								
	Art der Wärmerückgewinnung: Gegenstromwärmetauscher								
	Effizienz der Wärmerückgewinnung (trocken, nach EN 308) 79 %								
	Nennluftvolumenstrom - Zuluft 4020.00 - Abluft 4020.00 m3/h.								
	Eff. Leistungsaufnahme inkl. Drehzahlregelung Zuluft 0.87 - Abluft 0.78 kW.								
	SFP intern in W/(m3/s) 2018 - Zuluft 304 - Abluft 256 W/(m3/s).								
	Strömungsgeschwindigkeit freier Gerätequerschnitt - Zuluft 1.77 m/s - Abluft 1.77 m/s.								
	Externer Nenndruckverlust Zuluft 250 - Abluft 250 Pa.								
	Interner Druckverlust der Lüftungskomponenten - Zuluft 201.13 - Abluft 171.38 Pa.								
	Statischer Gesamtdruck bei sauberen Filtern - Zuluft 451.13 - Abluft 421.38 Pa.								
	Statische Gesamteffizienz von Ventilatoren bei sauberen Filtern - Zuluft 57.78 - Abluft 60.69 %.								
	Die maximale interne Leckrate beträgt weniger als 3 %.								
	Energieklasse der Filter - Zuluft B - Abluft A.								
	<b>Energieeffizienzklasse</b>								
	A+ / A+ - gemäß der Eurovent Klassifizierung für Lüftungsgeräte.								
	<b>Technische Daten</b>								
	<b>Schalleistungspegel</b>								
	<b>Frequenzband [Hz]</b>								
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	<b>Zuluft</b>								
	- Fortsetzung auf nächster Seite -								
									Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>							
431	Titel	Lüftungsanlagen							
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren							
Nr.	Leistungsbeschreibung				Menge/ Einh.		Preis (EP)		Gesamt (GP)
	Übertrag: .....								
66	80	74	75	72	67	61	54	77	
	<b>Außenluft</b>								
55	61	44	32	19	14	11	11	46	
	<b>Fortluft</b>								
62	74	58	51	36	32	38	41	59	
	<b>Abluft</b>								
57	66	57	55	47	46	34	28	56	
	<b>Zu Umgebung</b>								
60	70	52	51	50	43	36	22	57	
 <b>Technische Beschreibung</b>									
<b>Gesamtabmessungen und Gesamtgewicht - wenn die Sektionen miteinander verbunden sind:</b>									
Breite: 1700 mm									
Höhe: 1502 mm									
Länge: 5745 mm									
Gewicht: 1431 kg									
Das Gerät wird in 3 Sektionen geliefert.									
Das Gerät wird mit Grundrahmen geliefert. - Höhe 218 mm.									
Kranösen am Grundrahmen montiert.									
 <b>Der Zuluftstrang besteht aus</b>									
<b>Kanalanschlussstutzen</b>									
Starre Anschlussstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.									
 <b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>									
Druckverlust 2 Pa									
Klappenlamellen Standard									
Anzahl der Klappen 1 Stk.									
Länge 200 mm.									
 <b>Taschenfilter</b>									
Auslegungsdruckverlust: 104 Pa									
Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 54/154 Pa									
Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 2.11 m/s									
Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.12 m/s									
Filterklasse: ePM1 60% (F7)									
Filtergröße: 1*[592x490] + 1*[490x490]									
Filterlänge: 520 mm									
Filterbeschreibung: Camfil Hi-Flo II XLT									
Sektionslänge: 600 mm									
 Magnehelic Manometer für Filter 1 Stk.									
Das Manometer wird werkseitig verdrahtet ausgeliefert.									
 <b>Schalldämpfer</b>									
Druckverlust 20 Pa									
Länge 900 mm									
- Fortsetzung auf nächster Seite -									
									Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Kulissenart Standard                  Schalldämpfergröße (und Zwischenraum) 150-75 mm                  Band (Hz) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB                  4 7 14 24 38 37 26 19</p>			
	<p><b>Wartungskammer</b>                  Mit Revisionstür für Wartungs- und Reinigungsarbeiten.                  Druckverlust 2 Pa                  Länge 100 mm.</p>			
	<p><b>Gegenstrom- Plattenwärmeübertrager</b>  <b>Winter</b>                  Zuluft: Lufttemperatur vor/nach: -14.0/16.8 C                  Abluft: Lufttemperatur vor/nach: 22.0/-0.7 C                  Zuluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 90/10 %                  Abluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 40/95 %                  Leistung: 41.53 kW                  Kondensat: 0.0 l/min                  Temperaturwirkungsgrad: 85.5%                  Wirkungsgrad trocken gemäß EN308 4020.00 m3/h: 78.7 %                  Wärmerückgewinnungsklasse (DIN EN 13053) H1</p> <p><b>Sommer</b>                  Zuluft: Lufttemperatur vor/nach: 33.0/27.5 C                  Abluft: Lufttemperatur vor/nach: 26.0/31.5 C                  Zuluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 40/55 %                  Abluft: Relative Luftfeuchte vor/nach:                  40/29 %                  Leistung: 7.68 kW                  Temperaturwirkungsgrad: 78.9%                  Wärmeübertrager-Typ REC+95: 1x420 mm + 1x520 mm                  Kondensatwanne Edelstahl                  Durchmesser Kondensatwannenablauf 2 x 40 mm</p> <p>Siphon in passender Größe im Lieferumfang enthalten (Siphon nicht montiert).</p>			
	<p><b>Ventilator</b>                  Luftmenge 4020 m3/h                  Externer Druckverlust 250 Pa                  Druckverlust 18 Pa                  Statischer Druck (Ausgelegt für den Feuchtefall) 630 Pa                  Gesamtdruck 643 Pa                  Ventilator Drehzahl 1868 upm                  Maximale Ventilator Drehzahl 2020 upm                  Gesamtwirkungsgrad bei statischem Druck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 66.3 %                  Gesamtwirkungsgrad bei Geamtdruck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 67.7 %                  K-Faktor (p=1,2 kg/m³) 180                  Ventilator typ - GR40I-ZID.DC.CR                  ErP Wirkungsgrad n(stat,A) 74.3 %</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	ErP Effizienzklasse N(actual)/ N(target) 83.5 / 62 ErP-konform Ja Direktgetrieben <b>Motor</b> Motor-Typ EC Motor Motor-Größe ZID.DC.CR Motorschutz Bemessungsleistung 1.30 kW Drehzahl 2020 upm Nennstrom 5.70 A Spannung 1x230 V Aufgenommene Leistung von Haupteinspeisung, einschließlich Drehzahlregelung 1.06 kW SFP-Gesamt, bei sauberen Filtern, einschließlich Drehzahlregelung 0.88 kW/(m³/s)			
	Schauglas 1 Stk. LED-Leuchte mit außenliegendem Schalter (Installation gemäß 60204-1) 1 Stk. Schutzblende druckseitig 1 Stk. Druckanschlussnippel zur Luftstrommessung 2 Stk.			
	<b>Heizregister - Warmwasser</b> Luftmenge 4020.00 m3/h Druckverlust 19 Pa Lufttemperatur vor/nach: 7.0/24.0 C Relative Luftfeuchte vor/nach: 19/6 % Heizleistung: 22.87 kW Strömungsgeschwindigkeit 2.37 m/s Flüssigkeitstyp Wasser Flüssigkeitstemperatur Vorlauf/Rücklauf: 60.0/40.0 C Durchflussrate 0.28 l/s Mediumdruckverlust 9.7 kPa Flüssigkeitsgeschwindigkeit 0.65 m/s Mediumvolumen 4.8 l Anschluss-Seite Bedienseite Anschluß-Abmessungen EIN/AUS 3/4" / 3/4" Rohr Material Cu Lamellen Material Al Lamellenstärke 0.11 mm Lamellenabstand 3.0 mm Anzahl von Rohrreihen 2 Anschluß für Frostschutz 1 Stk.			
	<b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b> Druckverlust 2 Pa Klappenlamellen Standard Anzahl der Klappen 1 Stk. Länge 200 mm.			
	<b>Kanalanschlusstutzen</b>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Flexible Anschlussstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.			
	<b>Der Abluftstrang besteht aus</b>			
	<b>Kanalanschlussstutzen</b>			
	Flexible Anschlussstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.			
	<b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>			
	Druckverlust 2 Pa			
	Klappenlamellen Standard			
	Anzahl der Klappen 1 Stk.			
	Länge 200 mm.			
	<b>Leerkammer</b>			
	Zum Längenausgleich oder als Platzreserve für spätere/bauseitige Einbauten.			
	Druckverlust 2 Pa			
	Länge 200 mm.			
	<b>Taschenfilter</b>			
	Auslegungsdruckverlust: 54 Pa			
	Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 27/81 Pa			
	Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 2.11 m/s			
	Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.12 m/s			
	Filterklasse: ePM10 60% (M5)			
	Filtergröße: 1*[592x490] + 1*[490x490]			
	Filterlänge: 520 mm			
	Filterbeschreibung: Camfil Hi-Flo II XLT			
	Sektionslänge: 600 mm			
	Magnehelic Manometer für Filter 1 Stk.			
	Das Manometer wird werkseitig verdrahtet ausgeliefert.			
	<b>Wartungskammer</b>			
	Mit Revisionstür für Wartungs- und Reinigungsarbeiten.			
	Druckverlust 2 Pa			
	Länge 100 mm.			
	<b>Gegenstrom- Plattenwärmeübertrager</b>			
	Daten für Wärmeübertrager werden unter Zuluft angezeigt.			
	<b>Ventilator</b>			
	Luftmenge 4020 m3/h			
	Externer Druckverlust 250 Pa			
	Druckverlust 18 Pa			
	Statischer Druck (Ausgelegt für den Feuchtefall) 560 Pa			
	Gesamtdruck 573 Pa			
	Ventilator Drehzahl 1785 upm			
	Maximale Ventilator Drehzahl 2020 upm			
	Gesamtwirkungsgrad bei statischem Druck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 67.1 %			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Gesamtwirkungsgrad bei Geamtdruck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 68.7 %                      K-Faktor (p=1,2 kg/m<sup>3</sup>) 180                      Ventilator typ - GR40I-ZID.DC.CR                      ErP Wirkungsgrad n(stat,A) 74.3 %                      ErP Effizienzklasse N(actual)/ N(target) 83.5 / 62                      ErP-konform Ja                      Direktgetrieben</p> <p><b>Motor</b>                      Motor-Typ EC Motor                      Motor-Größe ZID.DC.CR                      Motorschutz                      Bemessungsleistung 1.30 kW                      Drehzahl 2020 upm                      Nennstrom 5.70 A                      Spannung 1x230 V                      Aufgenommene Leistung von Haupteinspeisung, einschließlich Drehzahlregelung 0.93 kW                      SFP-Gesamt, bei sauberen Filtern, einschließlich Drehzahlregelung 0.80 kW/(m<sup>3</sup>/s)</p> <p>Schauglas 1 Stk.                      LED-Leuchte mit außenliegendem Schalter (Installation gemäß 60204-1) 1 Stk.                      Schutzblende druckseitig 1 Stk.                      Druckanschlussnippel zur Luftstrommessung 2 Stk.</p> <p><b>Schalldämpfer</b>                      Druckverlust 20 Pa                      Länge 900 mm                      Kulissenart Standard                      Schalldämpfergröße (und Zwischenraum) 150-75 mm                      Band (Hz) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB                                        4 7 14 24 38 37 26 19</p> <p><b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>                      Druckverlust 2 Pa                      Klappenlamellen Standard                      Anzahl der Klappen 1 Stk.                      Länge 200 mm.</p> <p><b>Kanalanschlussstutzen</b>                      Starre Anschlussstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.</p> <p><b>Integriertes Regelsystem</b>                      Das Lüftungsgerät ist mit einem kompletten und vollintegriertem Regelungssystem ausgestattet. Der Regler ist in den Schaltschränken installiert. Das Lüftungsgerät kann als eigenständige Anlage oder angeschlossen an ein Gebäudemanagementsystem betrieben werden.</p>			
	Übertrag: .....			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Vor Auslieferung wird die Anlage montiert, einem abschließenden Funktionstest und einer Abnahme unterzogen. Auftragspezifische Einstellungen und Parameter werden während dieses Prozesses in der Regelung abgespeichert. Der Testbericht liegt bei Auslieferung dem Lüftungsgerät bei.                  Integrierte SCHUKO-Steckdose 1x230V (max. 4A) (bauseitiger FI erforderlich).</p> <p><b>Regelung</b>                  Sprache im Reglermenü Deutsch                  Kommunikation mit GLT-Systemen über MODBUS RTU, TCP/IP, RS485 und BACnet, IP, MS/TP                  Temperaturregelung - Abluft-Kaskade                  Druckkonstantregelung (VAV) mit Volumenstromanzeige                  Klappe-Zuluft - Stellmotor, Federrücklauf                  Klappen-Ab- oder Fortluft - Stellmotor, Federrücklauf                  Nachlauf - normale Drehzahl</p> <p><b>Regelung der Wärmerückgewinnung mit Gegenstromwärmeübertrager</b>                  Die Leistungsregelung des Gegenstromwärmeübertragers erfolgt stufenlos mit dem modulierenden Stellantrieb/en an den Klappenteilen an Übertrager und Bypass.</p> <p><b>Schaltschrank und Netzanschluss</b>                  Farblich gekennzeichnete Klemmleisten, Relais, Sicherungen, 24V AC Spannungsversorgung sind gemäß dem mitgelieferten Schaltplan verdrahtet. Der Regler ist gemäß Kundenauftrag konfiguriert. Diese kundenspezifische Auslegung wird mit dem Gerät geliefert. Bauseits ist der Netzanschluss direkt im Schaltkasten im Zuluftteil durchzuführen. Der Installateur vor Ort trägt die volle Verantwortung dafür, dass jedes Gerät/jede Installation, z.B. Drehzahlregelung und ähnliche Geräte, die erforderlichen Schutzeinrichtungen für den Netzanschluss gemäß den örtlichen, gesetzlichen Vorschriften erfüllt.                  Die Abschaltvorrichtung für die Anlage ist nicht enthalten.</p> <p><b>Anschlüsse für externe elektrische Komponenten</b>                  Die Klemmen sind für alle externen Komponenten im Schaltschrank vorgesehen:                  Drucktransmitter in den Kanälen zur Druckregelung                  Heizventile und Umwälzpumpe für Heizregister                  Temperaturfühler zum Frostschutz des Warmwasserregisters                  Elektrisches Heizregister                  Kühlventil für Kaltwasser                  weitere Sensoren                  Die vorher aufgeführten Komponenten werden nicht mit Kabel und nicht angeschlossen</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>geliefert, bzw. sind teilweise bauseits zu stellen.</p> <p><b>Touch-Bedienteil</b>                  Die Touch-Bedienteil ist über das 3 m Kabel an der Regelungen im Schaltschrank anzuschließen. Die Programmierung und die normale Bedienung erfolgt über die Fernbedienung mit Touchdisplay. Schutzklasse IP 54. Für die Verbindung zwischen Bedienteil und Regler ist eine maximale Kabellänge von bis zu 100m zulässig.</p> <p><b>Wochenprogramm</b>                  Die Regelung verfügt über individuelle Programme für Start, Stopp und niedrige/normale/hohe Luftleistungen für jeden Wochentag, sowie auch für Ferien. Die Regelung verfügt über eine automatische Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit. Neben Normalbetrieb ist auch freie Nachtkühlung gemäß den Einstellungen möglich.</p> <p><b>Kälterückgewinnung</b>                  Kann im Reglermenü aktiviert werden.</p> <p><b>Zugriffsrechte - Passwörter</b>                  Es gibt 3 unterschiedliche Anmelde-Ebenen.</p> <p><b>Alarmmeldungen</b>                  Alarmmeldungen werden in der Alarmliste protokolliert. Die Liste zeigt die Art des Alarms, Datum, Alarmzeit und die Alarmklasse A, B oder C. Sicherheitsfunktionen</p> <p><b>Enteisung erfolgt über stetige Bypass-Übertrager-Klappenregelung.</b></p> <p>Ablufttemperaturregelung - Kaskade                  1x Abluftfühler im Gerät montiert                  1x Zuluftfühler als Kanalfühler mit 10m Kabel (lose)</p> <p><b>Druckkonstantregelung (VAV) mit Volumenstromanzeige</b>                  Zu- und Abluft werden getrennt geregelt. Die Volumenströme werden im Display des Bedienteils angezeigt.                  2x Drucksensor montiert (je Ventilator 1x)                  2x Drucksensor für Kanaleinabu (lose)</p> <p><b>Anzahl der Sektionen mit internen elektrischen Komponenten - 2</b>                  Das Lüftungsgerät wird in 2 Sektionen geliefert. Der Netzanschluss und Kabel von externen Komponenten sind im Schaltschrank anzuschließen.</p> <p><b>Klappen - Zuluft, Federrücklaufmotor</b>                  Die Klappen müssen über einen Federrücklaufmotor zu Öffnen und zu Schließen sein - Drehmoment 20 Nm - Laufzeit 150/16 Sekunden.</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p><b>Klappen - Ab- oder Fortluft, Federrücklaufmotor</b>                  Die Klappen müssen über einen Federrücklaufmotor zu Öffnen und zu Schließen sein -                  Drehmoment 20 Nm - Laufzeit 150/16 Sekunden.</p> <p><b>Für externe Brandmeldung vorbereitet</b>                  Das Gerät muss für externe Brandmeldung vorbereitet sein. Wenn das Gerät ein Brandsignal erhält muss die Anlage abschalten. Wenn das Gerät durch ein Brandsignal abgeschaltet wurde, muss die Anlage mit der Fernbedienung wieder angefahren werden. Im Schaltschrank sind 2 Klemmen für externe Brandsignale vorzusehen.</p> <p><b>Filterüberwachung für die Taschenfilter der Zuluft</b>                  Die Filterwächter für die Taschenfilter der Zuluft müssen installiert und an der Regelung zur Alarmmeldung angeschlossen werden, wenn die mechanische Sollgrenze überschritten wird.</p> <p><b>Filterüberwachung für die Taschenfilter der Abluft</b>                  Die Filterwächter für die Taschenfilter der Abluft müssen installiert und an der Regelung zur Alarmmeldung angeschlossen werden, wenn die mechanische Sollgrenze überschritten wird.</p> <p><b>Kommunikation mit GLT-Systemen über MODBUS RTU, RS485</b>                  Regler kann auch eigenständig als Stand-alone-System ohne Anbindungen an weitere Regler oder das GLT-System betrieben werden.</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>Klimagerät liefern und betriebsbereit montieren.                  inkl. Befestigungsmaterial</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.12</b>	<p><b>Anlage 6_Cateringküche</b>                  Lüftungsanlage 6 - Cateringküche (3.210/3.500 m³/h)</p> <p>Gerät für Außenaufstellung mit kompletter und vollständig integrierter Regelung.</p> <p><b>Ökodesign gem. 1253/2014 - Stand 2018</b>                  Gerätetyp (nicht Wohnungslüftung - 2 Luftstränge). Erfüllt.                  Ventilator dreistufig oder stufenlos - Erfüllt.                  Wärmerückgewinnung Erfüllt.                  2018 Effizienz der Wärmerückgewinnung. Aktuell 83 % -</p> <p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>																																																																															
431	Titel	Lüftungsanlagen																																																																															
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren																																																																															
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																																																																													
	Übertrag: .....																																																																																
	<p>Grenzwert 73 % Erfüllt.                  Druckanzeige (nur für 2018) Erfüllt                  2018 SFP intern in W/(m3/s). Aktuell 792 Grenzwert 1242 - Erfüllt.                  Gesamtergebnis: Ökodesign 2018 Erfüllt.</p> <p>Motoren Typ: variable Drehz.                  Art der Wärmerückgewinnung: Gegenstromwärmetauscher                  Effizienz der Wärmerückgewinnung (trocken, nach EN 308) 83 %                  Nennluftvolumenstrom - Zuluft 3210.00 - Abluft 3500.00 m3/h.                  Eff. Leistungsaufnahme inkl. Drehzahlregelung Zuluft 0.85 - Abluft 0.98 kW.                  SFP intern in W/(m3/s) 2018 - Zuluft 392 - Abluft 401 W/(m3/s).                  Strömungsgeschwindigkeit freier Gerätequerschnitt - Zuluft 1.70 m/s - Abluft 1.85 m/s.                  Externer Nenndruckverlust Zuluft 300 - Abluft 300 Pa.                  Interner Druckverlust der Lüftungskomponenten - Zuluft 254.23 - Abluft 231.43 Pa.                  Statischer Gesamtdruck bei sauberen Filtern - Zuluft 554.23 - Abluft 531.43 Pa.                  Statische Gesamteffizienz von Ventilatoren bei sauberen Filtern - Zuluft 57.88 - Abluft 52.76 %.                  Die maximale interne Leckrate beträgt weniger als 3 %.                  Energieklasse der Filter - Zuluft B - Abluft D.</p> <p><b>Energieeffizienzklasse</b>                  A+ / A+ - gemäß der Eurovent Klassifizierung für Lüftungsgeräte.</p> <p><b>Technische Daten</b></p> <p><b>Schalleistungspegel</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Frequenzband [Hz]</th> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1K</th> <th>2K</th> <th>4K</th> <th>8K</th> <th>Total</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>[dB]</th> <th>[dB]</th> <th>[dB]</th> <th>[dB]</th> <th>[dB]</th> <th>[dB]</th> <th>[dB]</th> <th>[dB]</th> <th>[dB]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"><b>Zuluft</b></td> <td>62</td> <td>73</td> <td>62</td> <td>50</td> <td>34</td> <td>32</td> <td>37</td> <td>38</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Außenluft</b></td> <td>55</td> <td>60</td> <td>45</td> <td>33</td> <td>15</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Fortluft</b></td> <td>63</td> <td>61</td> <td>65</td> <td>54</td> <td>45</td> <td>40</td> <td>47</td> <td>49</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Abluft</b></td> <td>54</td> <td>48</td> <td>49</td> <td>7</td> <td>20</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>18</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Zu Umgebung</b></td> <td>60</td> <td>67</td> <td>56</td> <td>52</td> <td>57</td> <td>49</td> <td>43</td> <td>27</td> <td>59</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Technische Beschreibung</b></p> <p><b>Gesamtabmessungen und Gesamtgewicht - wenn die</b></p> <p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p>				Frequenzband [Hz]		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total			[dB]	<b>Zuluft</b>		62	73	62	50	34	32	37	38	59	<b>Außenluft</b>		55	60	45	33	15	11	10	10	45	<b>Fortluft</b>		63	61	65	54	45	40	47	49	59	<b>Abluft</b>		54	48	49	7	20	18	19	18	42	<b>Zu Umgebung</b>		60	67	56	52	57	49	43	27	59								
Frequenzband [Hz]		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total																																																																							
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]																																																																							
<b>Zuluft</b>		62	73	62	50	34	32	37	38	59																																																																							
<b>Außenluft</b>		55	60	45	33	15	11	10	10	45																																																																							
<b>Fortluft</b>		63	61	65	54	45	40	47	49	59																																																																							
<b>Abluft</b>		54	48	49	7	20	18	19	18	42																																																																							
<b>Zu Umgebung</b>		60	67	56	52	57	49	43	27	59																																																																							
	- Fortsetzung auf nächster Seite -																																																																																

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p><b>Sektionen miteinander verbunden sind:</b>                  Breite: 1182 mm                  Höhe: 1402 mm                  Länge: 6582 mm                  Gewicht: 1525 kg</p> <p>Das Gerät wird in 4 Sektionen geliefert.                  Das Gerät wird mit Grundrahmen geliefert. - Höhe 218 mm.                  Kranösen am Grundrahmen montiert.</p> <p><b>Der Zuluftstrang besteht aus</b></p> <p><b>Wetterschutzgitter - Für Ansaug vom Außenluft - montiert am Gerät</b>                  Druckverlust 3 Pa</p> <p><b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>                  Druckverlust 3 Pa                  Klappenlamellen Standard                  Anzahl der Klappen 1 Stk.                  Länge 200 mm.</p> <p><b>Wartungskammer</b>                  Mit Revisionstür für Wartungs- und Reinigungsarbeiten.                  Druckverlust 2 Pa                  Länge 100 mm.</p> <p><b>Kassettenfilter</b>                  Auslegungsdruckverlust: 52 Pa                  Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 27/77 Pa                  Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 2.32 m/s                  Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.74 m/s                  Filterklasse: Coarse 65% (G4)                  Filtergröße: 2*[490x392]                  Filterlänge: 48 mm                  Filterbeschreibung: Camfil Aeropleat eco                  Sektionslänge: 100 mm</p> <p><b>Taschenfilter</b>                  Auslegungsdruckverlust: 126 Pa                  Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 76/176 Pa                  Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 2.32 m/s                  Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.13 m/s                  Filterklasse: ePM1 60% (F7)                  Filtergröße: 2*[490x392]                  Filterlänge: 535 mm                  Filterbeschreibung: Deltrian NW80                  Sektionslänge: 700 mm</p> <p>Magnehelic Manometer für Filter 1 Stk.                  Das Manometer wird werkseitig verdrahtet ausgeliefert.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p><b>Schalldämpfer</b>                  Druckverlust 15 Pa                  Länge 900 mm                  Kulissenart Trockene Reinigung                  Schalldämpfergröße (und Zwischenraum) 150-75 mm                  Band (Hz) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB                                    4 7 14 24 38 37 26 19</p> <p><b>Leerkammer</b>                  Zum Längenausgleich oder als Platzreserve für spätere/bauseitige Einbauten.                  Druckverlust 2 Pa                  Länge 200 mm.</p> <p><b>Gegenstrom- Plattenwärmeübertrager Winter</b>                  Zuluft: Lufttemperatur vor/nach: -14.0/18.4 C                  Abluft: Lufttemperatur vor/nach: 22.0/-0.1 C                  Zuluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 90/9 %                  Abluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 40/95 %                  Leistung: 34.94 kW                  Kondensat: 0.0 l/min                  Temperaturwirkungsgrad: 90.1%                  Wirkungsgrad trocken gemäß EN308 3210.00 m3/h: 85.8 %                  Wärmerückgewinnungsklasse (DIN EN 13053) H1</p> <p><b>Sommer</b>                  Zuluft: Lufttemperatur vor/nach: 33.0/27.0 C                  Abluft: Lufttemperatur vor/nach: 26.0/31.5 C                  Zuluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 40/56 %                  Abluft: Relative Luftfeuchte vor/nach: 40/29 %                  Leistung: 6.67 kW                  Temperaturwirkungsgrad: 86.0%                  Wärmeübertrager-Typ REK+95: 2x420 mm                  Kondensatwanne Edelstahl                  Durchmesser Kondensatwannenablauf 2 x 40 mm</p> <p>Siphon in passender Größe im Lieferumfang enthalten (Siphon nicht montiert).</p> <p><b>Wartungskammer</b>                  Mit Revisionstür für Wartungs- und Reinigungsarbeiten.                  Druckverlust 2 Pa                  Länge 100 mm.</p> <p><b>Ventilator</b>                  Luftmenge 3210 m3/h                  Externer Druckverlust 300 Pa                  Druckverlust 18 Pa                  Statischer Druck (Ausgelegt für den Feuchtefall) 732 Pa</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Gesamtdruck 746 Pa                  Ventilator Drehzahl 2237 upm                  Maximale Ventilatordrehzahl 2490 upm                  Gesamtwirkungsgrad bei statischem Druck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 64.9 %                  Gesamtwirkungsgrad bei Geamtdruck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 66.2 %                  K-Faktor (<math>\rho=1,2 \text{ kg/m}^3</math>) 140                  Ventilator typ - GR35I-ZID.DC.CR                  ErP Wirkungsgrad n(stat,A) 73.6 %                  ErP Effizienzklasse N(actual)/ N(target) 82.8 / 62                  ErP-konform Ja                  Direktgetrieben</p> <p><b>Motor</b>                  Motor-Typ EC Motor                  Motor-Größe ZID.DC.CR                  Motorschutz                  Bemessungsleistung 1.35 kW                  Drehzahl 2490 upm                  Nennstrom 5.90 A                  Spannung 1x230 V                  Aufgenommene Leistung von Haupteinspeisung, einschließlich Drehzahlregelung 1.01 kW                  SFP-Gesamt, bei sauberen Filtern, einschließlich Drehzahlregelung 1.01 kW/(m³/s)</p> <p>Schutzblende druckseitig 1 Stk.                  Druckanschlussnippel zur Luftstrommessung 2 Stk.</p> <p><b>Schalldämpfer</b>                  Druckverlust 15 Pa                  Länge 900 mm                  Kulissenart Trockene Reinigung                  Schalldämpfergröße (und Zwischenraum) 150-75 mm                  Band (Hz) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB                                    4 7 14 24 38 37 26 19</p> <p><b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>                  Druckverlust 3 Pa                  Klappenlamellen Standard                  Anzahl der Klappen 1 Stk.                  Länge 200 mm.</p> <p><b>Kanalanschlussstutzen</b>                  Flexible Anschlussstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.</p> <p><b>Integriertes Regelsystem</b>                  Das Lüftungsgerät ist mit einem kompletten und vollintegriertem Regelungssystem ausgestattet. Der Regler ist in den Schaltschränken installiert. Das Lüftungsgerät kann als eigenständige Anlage oder</p>			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>angeschlossen an ein Gebäudemanagementsystem betrieben werden.</p> <p>Vor Auslieferung wird die Anlage montiert, einem abschließenden Funktionstest und einer Abnahme unterzogen. Auftragspezifische Einstellungen und Parameter werden während dieses Prozesses in der Regelung abgespeichert. Der Testbericht liegt bei Auslieferung dem Lüftungsgerät bei.</p> <p>Integrierte SCHUKO-Steckdose 1x230V (max. 4A) (bauseitiger FI erforderlich).</p> <p><b>Regelung</b>            Sprache im Reglermenü Deutsch            Kommunikation mit GLT-Systemen über MODBUS RTU, TCP/IP, RS485 und BACnet, IP, MS/TP            Temperaturregelung - Abluft-Kaskade            Druckkonstantregelung (VAV) mit Volumenstromanzeige            Klappe-Zuluft - Stellmotor, Federrücklauf            Klappen-Ab- oder Fortluft - Stellmotor, Federrücklauf            Nachlauf - normale Drehzahl</p> <p><b>Regelung der Wärmerückgewinnung mit Gegenstromwärmeübertrager</b>            Die Leistungsregelung des Gegenstromwärmeübertragers erfolgt stufenlos mit dem modulierenden Stellantrieb/en an den Klappenteilen an Übertrager und Bypass.</p> <p><b>Schaltschrank und Netzanschluss</b>            Farblich gekennzeichnete Klemmleisten, Relais, Sicherungen, 24V AC Spannungsversorgung sind gemäß dem mitgelieferten Schaltplan verdrahtet. Der Regler ist gemäß Kundenauftrag konfiguriert. Diese kundenspezifische Auslegung wird mit dem Gerät geliefert. Bauseits ist der Netzanschluss direkt im Schaltkasten im Zuluftteil durchzuführen. Der Installateur vor Ort trägt die volle Verantwortung dafür, dass jedes Gerät/jede Installation, z.B. Drehzahlregelung und ähnliche Geräte, die erforderlichen Schutzeinrichtungen für den Netzanschluss gemäß den örtlichen, gesetzlichen Vorschriften erfüllt.            Die Abschalteneinrichtung für die Anlage ist nicht enthalten.</p> <p><b>Anschlüsse für externe elektrische Komponenten</b>            Die Klemmen sind für alle externen Komponenten im Schaltschrank vorgesehen:            Drucktransmitter in den Kanälen zur Druckregelung            Heizventile und Umwälzpumpe für Heizregister            Temperaturfühler zum Frostschutz des Warmwasserregisters            Elektrisches Heizregister            Kühlventil für Kaltwasser            weitere Sensoren</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Die vorher aufgeführten Komponenten werden nicht mit Kabel und nicht angeschlossen geliefert, bzw. sind teilweise bauseits zu stellen.</p> <p><b>Touch-Bedienteil</b>                  Die Touch-Bedienteil ist über das 3 m Kabel an der Regelungen im Schaltschrank anzuschließen. Die Programmierung und die normale Bedienung erfolgt über die Fernbedienung mit Touchdisplay. Schutzklasse IP 54. Für die Verbindung zwischen Bedienteil und Regler ist eine maximale Kabellänge von bis zu 100m zulässig.</p> <p><b>Wochenprogramm</b>                  Die Regelung verfügt über individuelle Programme für Start, Stopp und niedrige/normale/hohe Luftleistungen für jeden Wochentag, sowie auch für Ferien. Die Regelung verfügt über eine automatische Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit. Neben Normalbetrieb ist auch freie Nachtkühlung gemäß den Einstellungen möglich.</p> <p><b>Kälterückgewinnung</b>                  Kann im Reglermenü aktiviert werden.</p> <p><b>Zugriffsrechte - Passwörter</b>                  Es gibt 3 unterschiedliche Anmelde-Ebenen.</p> <p><b>Alarmmeldungen</b>                  Alarmmeldungen werden in der Alarmliste protokolliert. Die Liste zeigt die Art des Alarms, Datum, Alarmzeit und die Alarmklasse A, B oder C.                  Sicherheitsfunktionen</p> <p><b>Enteisung erfolgt über stetige Bypass-Übertrager-Klappenregelung.</b></p> <p>Ablufttemperaturregelung - Kaskade                  1x Abluffühler im Gerät montiert                  1x Zuluftfühler als Kanalfühler mit 10m Kabel (lose)</p> <p><b>Druckkonstantregelung (VAV) mit Volumenstromanzeige</b>                  Zu- und Abluft werden getrennt geregelt.                  Die Volumenströme werden im Display des Bedienteils angezeigt.                  2x Drucksensor montiert (je Ventilator 1x)                  2x Drucksensor für Kanaleinabu (lose)</p> <p><b>Anzahl der Sektionen mit internen elektrischen Komponenten - 2</b>                  Das Lüftungsgerät wird in 2 Sektionen geliefert. Der Netzanschluss und Kabel von externen Komponenten sind im Schaltschrank anzuschließen.</p> <p><b>Klappen - Zuluft, Federrücklaufmotor</b>                  Die Klappen müssen über einen Federrücklaufmotor zu Öffnen</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>und zu Schließen sein - Drehmoment 20 Nm - Laufzeit 150/16 Sekunden.</p> <p><b>Klappen - Ab- oder Fortluft, Federrücklaufmotor</b> Die Klappen müssen über einen Federrücklaufmotor zu Öffnen und zu Schließen sein - Drehmoment 20 Nm - Laufzeit 150/16 Sekunden.</p> <p><b>Für externe Brandmeldung vorbereitet</b> Das Gerät muss für externe Brandmeldung vorbereitet sein. Wenn das Gerät ein Brandsignal erhält muss die Anlage abschalten. Wenn das Gerät durch ein Brandsignal abgeschaltet wurde, muss die Anlage mit der Fernbedienung wieder angefahren werden. Im Schaltschrank sind 2 Klemmen für externe Brandsignale vorzusehen.</p> <p><b>Filterüberwachung für die Filterplatte und Filterüberwachung für die Taschenfilter der Zuluft</b> Die Filterwächter für die Filterplatte und die Filterwächter für die Taschenfilter der Zuluft müssen installiert und zur Alarmmeldung, wenn die mechanische Sollgrenze überschritten wird, an die Regelung angeschlossen werden.</p> <p><b>Filterüberwachung für die Filterplatte und Filterüberwachung für die Taschenfilter der Abluft</b> Die Filterwächter für die Filterplatte und die Filterwächter für die Taschenfilter der Abluft müssen installiert und zur Alarmmeldung, wenn die mechanische Sollgrenze überschritten wird, an die Regelung angeschlossen werden.</p> <p><b>Kommunikation mit GLT-Systemen über MODBUS RTU, TCP/IP</b> Regler kann auch eigenständig als Stand-alone-System ohne Anbindungen an weitere Regler oder das GLT-System betrieben werden.</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>Klimagerät liefern und betriebsbereit montieren. inkl. Befestigungsmaterial</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.13</b>	<b>Raumbdiengerät</b> Raumbdiengerät für Regler zur direkten Wahl der Betriebsstufen AUS, AUTO, NIEDRIG, NORMAL und HOCH sowie Sollwertvorgabe bei Zuluft- und Abluftregelung mittels Drehschalter.  - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Potentiometer: 100 Ohm (± 10 K)                  Drehschalter: 4 Stufen (Stufenschalter 0-1-2-3-AUTO)                  Duo-LED: grün, rot (Betriebs- und Störmeldung)                  Sensor: Raumfühler PT1000                  Umgebungstemp.: - 30 bis +60°C                  Gehäuse: Kunststoff, Werkstoff ABS,                  Farbe: reinweiß (ähnlich RAL9010)                  Abmaße: 80 x 105 x 23,5mm                  Montage: auf UP-Dose Ø = 55mm                  Maximale Kabellänge: 30 m.                  elektr. Anschluss: 0,14 - 1,5mm², über Schraubklemmen                  Feuchte: &lt; 90 % r.H., nicht kondensierende Luft                  Schutzklasse: III (nach EN 60 730)                  Schutzart: IP 30 (nach IEC 529)</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.14</b>	<b>Antivibrationsmatte</b>			
	<p>Antivibrationsstreifen (Gummimatten) zur elastischen Schallentkopplung der Lüftungsanlagen von der Stahlkonstruktion im Außenbereich.</p> <p>Zugfestigkeit: ca. 0,3 N/mm² (DIN EN ISO 1798)                  Reißdehnung: ca. 40% (DIN EN ISO 1798)                  Brandverhalten: Efl (EN 13501-1)                  Temperaturbeständigkeit: -30°C bis +80°C</p> <p>Chemisches Verhalten: bedingte Säuren- und Laugenbeständigkeit                  Umweltverhalten: verrottungsbeständig und wasserträglich</p> <p>Widerstand gegen stoßartige Belastung: Fallhöhe: ab 6 mm Stärke &gt;= 2500mm (EN 12691)</p> <p>Mechanische Durchschlagfestigkeit: Fallhöhe: bei 6 mm Stärke =800 mm (SIA 280)                  bei 8 mm Stärke =1000 mm (SIA 280)                  bei 10 mm Stärke=1300 mm(SIA 280)</p> <p>Verkehrsbelastung: ca. 40 t/m² bei 10 % Stauchung                  ca. 90 t/m² bei 20 % Stauchung                  (in Anlehnung der DIN EN ISO 3386-2)</p> <p>Ausdehnungskoeffizient: ca. 10 x 10<sup>-5</sup> /°C                  d.h. 1 mm Längenänderung pro 1000 mm bei Δ T=10 K                  (in Anlehnung der DIN EN 13471)</p> <p>Wasserdampfdurchlässigkeit: sd=0,18 m wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke (DIN EN ISO 12572)</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>																											
431	Titel	Lüftungsanlagen																											
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren																											
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																									
				Übertrag: .....																									
	<p>Salzwasserbeständigkeit: beständig nach DIN EN ISO175 und DIN EN ISO 3386-2</p> <p><u>Abmessungen der ausgelegten Streifen (als Punktlager):</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anlage</th> <th>Masse</th> <th>Anzahl (Maße mm)</th> <th>Pressung d. Punktlager</th> <th>Lager- frequenz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>985 kg</td> <td>4 je 86x110</td> <td>0,333 N/mm<sup>2</sup></td> <td>~ 21,4 Hz</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.054 kg</td> <td>6 je 86x80</td> <td>0,327 N/mm<sup>2</sup></td> <td>~ 21,9 Hz</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1.305 kg</td> <td>6 je 86x100</td> <td>0,324 N/mm<sup>2</sup></td> <td>~ 22,0 Hz</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1.412 kg</td> <td>6 je 86x100</td> <td>0,350 N/mm<sup>2</sup></td> <td>~ 21,0 Hz</td> </tr> </tbody> </table> <p>Stärke der Matte: 10 mm</p> <p>Werte der Antivibrationsstreifen sind einzuhalten (bei der Auswahl eines anderen Materials ist eine fachliche Prüfung der Auswirkung auf Schallschutz erforderlich).</p> <p>Auf erforderliche Größen Zuschneiden und fachgerecht montieren.</p>				Anlage	Masse	Anzahl (Maße mm)	Pressung d. Punktlager	Lager- frequenz	1	985 kg	4 je 86x110	0,333 N/mm <sup>2</sup>	~ 21,4 Hz	2	1.054 kg	6 je 86x80	0,327 N/mm <sup>2</sup>	~ 21,9 Hz	3	1.305 kg	6 je 86x100	0,324 N/mm <sup>2</sup>	~ 22,0 Hz	6	1.412 kg	6 je 86x100	0,350 N/mm <sup>2</sup>	~ 21,0 Hz
Anlage	Masse	Anzahl (Maße mm)	Pressung d. Punktlager	Lager- frequenz																									
1	985 kg	4 je 86x110	0,333 N/mm <sup>2</sup>	~ 21,4 Hz																									
2	1.054 kg	6 je 86x80	0,327 N/mm <sup>2</sup>	~ 21,9 Hz																									
3	1.305 kg	6 je 86x100	0,324 N/mm <sup>2</sup>	~ 22,0 Hz																									
6	1.412 kg	6 je 86x100	0,350 N/mm <sup>2</sup>	~ 21,0 Hz																									
		1 m <sup>2</sup>	EP .....	GP .....																									
<b>Summe Bereich 431.01</b>		<b>Lüftungsanlagen und Ventilatoren, Netto: .....</b>																											
<b>431.02</b>	<b>Bereich Lüftungskanal- und Rohr</b>																												
	<p><b>Rechteckkanäle / Formstücke</b></p> <p>Luftkanäle und Formstücke aus sendzimiervverzinktem Stahlblech nach DIN 24190 / 24191 bzw. DIN EN 1505 / 1507. Form F, Abrechnung nach DIN 18379, mit RAS-Kanalfalz, Formteile mit Pittsburgh- oder Schnapp-Falz, alle Schlussverbindungen mit Profilrahmen und Winkel versehen, Winkelecken mit Dichtungsmasse ausgespritzt. Abhängigkeit von der Kantenlänge in den Blechstärken 0,6 mm bis 1,2 mm bzw. nach DIN EN 1507 in Abhängigkeit von der Verformung der Kanalwände unter Unterdruck bzw. Überdruck.</p> <p>Montagehöhe: bis 4,0 m</p> <p>Kanäle und Formteile liefern und montieren.</p>																												
				Übertrag: .....																									

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
Übertrag: .....				
<b>431.02.1</b>	<b>Kanal bis 500mm Kantenlänge</b> Kanal, wie vorh.beschrieben,  Kantenlänge:500 mm  Liefern und montieren.	<b>639 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.2</b>	<b>Kanal 500 bis 1000mm Kantenlänge</b> Kanal, wie vorh.beschrieben,  Kantenlänge:500 bis 1000 mm  Liefern und montieren.	<b>181 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.3</b>	<b>Kanal 1000 bis 1500mm Kantenlänge</b> Kanal, wie vorh.beschrieben,  Kantenlänge:1000 bis 1500 mm  Liefern und montieren.	<b>83 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.4</b>	<b>Formteile bis 500mm Kantenlänge</b> Formteil, wie vorh.beschrieben,  Kantenlänge:500 mm  Liefern und montieren.	<b>929 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.5</b>	<b>Formteile 500 bis 1000mm Kantenlänge</b> Formteil, wie vorh.beschrieben,  Kantenlänge:500 bis 1000 mm  Liefern und montieren.	<b>266 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
			Übertrag: .....	
<b>431.02.6</b>	<b>Formteile 1000 bis 1500mm Kantenlänge</b> Formteil, wie vorh.beschrieben,  Kantenlänge:1000 bis 1500 mm  Liefern und montieren.	<b>118 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.7</b>	<b>Formteile 1500 bis 2000mm Kantenlänge</b> Formteil, wie vorh.beschrieben,  Kantenlänge:1500 bis 2000 mm  Liefern und montieren.	<b>1 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.8</b>	<b>Kanal und Formteile 500 bis 1000 mm Kantenlänge mit Vollschutz</b> Kanal, wie vorh.beschrieben, jedoch Verlegung unter Bedingungen mit speziellen Maßnahmen:  Verlegung auf gebogener gedämmter Ziegeldecke oberhalb des Bühnenbereiches im Vollschutz (Schutzanzug etc.).  inkl. Abnehmen, Aufbewahren und (nach Installationsarbeiten) Aufbringen der bestehenden Deckendämmung (ca. 30 m <sup>2</sup> ) aus künstlichen Mineralfasern (MKF) unter entsprechenden Schutzmaßnahmen  Nähere Informationen zum Dämmungsmaterial sind dem Schadstoffgutachten zu entnehmen.  Kantenlänge:500 bis 1000 mm inkl.Formstücke und Sonderbauteile.  Liefern und montieren.	<b>11 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.9</b>	<b>Kanal und Formteile 1000 bis 1500mm Kantenlänge erschwert</b> Kanal, wie vorh.beschrieben, jedoch Verlegung unter erschwerten Bedingungen - gedämmtes Lüftungskanal ist durch ein gemauertes Bestandskanal im 1.Untergeschoss (ca. 840x1400 mm bis 1200x1000 mm BxH) zu verlegen. Gesamte Strecke = ca.18 m mit 2 horizontalen (bis 90°) und 2 vertikalen Richtungsänderungen (bis 45°). Zugänglich vom Anfang und vom Ende der Strecke.			
			Übertrag: .....	

- Fortsetzung auf nächster Seite -

**Leistungsverzeichnis**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
				Übertrag: .....
	Kantenlänge: 1000 bis 1500 mm inkl. Formstücke und Sonderbauteile.			
	Liefern und montieren.			
		<b>84 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
	<b>Wickelfalzrohr</b>			
	Gefalzte Normlüftungsrohre aus verz. Stahl mit Versteifungssicke, bis zur Dichtheitsklasse D. Blechstärke nach DIN EN 12237 Schrauben oder Niete sind mit einzukalkulieren. Die Verbindungsstellen werden durch ein Kaltschrumpfband luftdicht verschlossen.			
	Montagehöhe: bis 4,0 m			
	Rohr liefern und montieren.			
<b>431.02.10</b>	<b>Rohr ø 80</b>			
	Rohr, wie vorh. beschrieben,			
	Ø 80 mm			
	Liefern und montieren.			
		<b>2 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.11</b>	<b>Rohr ø100</b>			
	Rohr, wie vorh. beschrieben,			
	Ø 100 mm			
	Liefern und montieren.			
		<b>317 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.12</b>	<b>Rohr ø125</b>			
	Rohr, wie vorh. beschrieben,			
	Ø 125 mm			
	Liefern und montieren.			
		<b>70 m</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
Übertrag: .....				
<b>431.02.13</b>	<b>Rohr ø150</b> Rohr, wie vorh.beschrieben,  Ø 150 mm  Liefern und montieren.	<b>3 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.14</b>	<b>Rohr ø160</b> Rohr, wie vorh.beschrieben,  Ø 160 mm  Liefern und montieren.	<b>61 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.15</b>	<b>Rohr ø180</b> Rohr, wie vorh.beschrieben,  Ø 180 mm  Liefern und montieren.	<b>4 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.16</b>	<b>Rohr ø200</b> Rohr, wie vorh.beschrieben,  Ø 200 mm  Liefern und montieren.	<b>27 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.17</b>	<b>Rohr ø250</b> Rohr, wie vorh.beschrieben,  Ø 250 mm  Liefern und montieren.	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
Übertrag: .....				
<b>431.02.18</b>	<b>Rohr ø315</b> Rohr, wie vorh.beschrieben,  Ø 315 mm  Liefern und montieren.	<b>3 m</b>	EP .....	GP .....
	<b>Form - und Verbindungsteile zum Wickelfalzrohr</b> Form - und Verbindungsteile aus verz.Stahl nach DIN 1506. Mit Versteifungssicke, bis zur Dichtheitsklasse D. Blechstärke nach DIN EN 12237 mit Steckverbinder und Lippendichtung Schrauben oder Nieten sind mit einzukalkulieren.Die Verbindungsstellen werden durch ein Kaltschrumpfband luftdicht verschlossen.  Montagehöhe:bis 4,0 m  Form - und Verbindungsteile liefern und montieren.			
<b>431.02.19</b>	<b>Bogen NW 80, über alle Winkel</b> Bogen, wie vorh.beschrieben,  Ø 80 mm , über alle Winkel  Liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.20</b>	<b>Bogen NW 100, über alle Winkel</b> Bogen, wie vorh.beschrieben,  Ø 100 mm , über alle Winkel  Liefern und montieren.	<b>248 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.21</b>	<b>Bogen NW125, über alle Winkel</b> Bogen, wie vorh.beschrieben,  Ø 125 mm , über alle Winkel  Liefern und montieren.	<b>33 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
Übertrag: .....				
<b>431.02.22</b>	<b>Bogen NW 150, über alle Winkel</b> Bogen, wie vorh.beschrieben,  Ø 150 mm , über alle Winkel  Liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.23</b>	<b>Bogen NW 160, über alle Winkel</b> Bogen, wie vorh.beschrieben,  Ø 160 mm , über alle Winkel  Liefern und montieren.	<b>46 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.24</b>	<b>Bogen NW 180, über alle Winkel</b> Bogen, wie vorh.beschrieben,  Ø 180 mm , über alle Winkel  Liefern und montieren.	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.25</b>	<b>Bogen NW 200, über alle Winkel</b> Bogen, wie vorh.beschrieben,  Ø 200 mm , über alle Winkel  Liefern und montieren.	<b>40 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.26</b>	<b>Bogen NW 250, über alle Winkel</b> Bogen, wie vorh.beschrieben,  Ø 250 mm , über alle Winkel  Liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
Übertrag: .....				
<b>431.02.27</b>	<b>Bogen NW 315, über alle Winkel</b> Bogen, wie vorh.beschrieben,  Ø 315 mm , über alle Winkel  Liefern und montieren.	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.28</b>	<b>T-Stück Ø 100 x 80 x 100 mm , 90°</b>  T-Stück, wie vorh.beschrieben,  Ø 100 x 80 x 100 mm , 90°  Liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.29</b>	<b>T-Stück Ø 100 x 100 x 100 mm , 90°</b>  T-Stück, wie vorh.beschrieben,  Ø 100 x 100 x 100 mm , 90°  Liefern und montieren.	<b>32 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.30</b>	<b>T-Stück Ø 125 x 100 x 125 mm , 90°</b>  T-Stück, wie vorh.beschrieben,  Ø 125 x 100 x 125 mm , 90°  Liefern und montieren.	<b>11 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.31</b>	<b>T-Stück Ø 150 x 100 x 150 mm , 90°</b>  T-Stück, wie vorh.beschrieben,  Ø 150 x 100 x 150 mm , 90°  Liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
Übertrag: .....				
<b>431.02.32</b>	<b>T-Stück, Ø 160 x 100 x 160 mm , 90°</b>			
	T-Stück, wie vorh.beschrieben, Ø 160 x 100 x 160 mm , 90° Liefern und montieren.	<b>11 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.33</b>	<b>T-Stück, Ø 160 x 125 x 160 mm , 90°</b>			
	T-Stück, wie vorh.beschrieben, Ø 160 x 125 x 160 mm , 90° Liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.34</b>	<b>T-Stück, Ø 160 x 160 x 160 mm , 90°</b>			
	T-Stück, wie vorh.beschrieben, Ø 160 x 160 x 160 mm , 90° Liefern und montieren.	<b>11 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.35</b>	<b>T-Stück, Ø 180 x 125 x 180 mm , 90°</b>			
	T-Stück, wie vorh.beschrieben, Ø 180 x 125 x 180 mm , 90° Liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.36</b>	<b>T-Stück, Ø 180 x 180 x 180 mm , 90°</b>			
	T-Stück, wie vorh.beschrieben, Ø 180 x 180 x 180 mm , 90° Liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
Übertrag: .....				
<b>431.02.37</b>	<b>T-Stück, Ø 200 x 100 x 200 mm , 90°</b> T-Stück, wie vorh.beschrieben,  Ø 200 x 100 x 200 mm , 90°  Liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.38</b>	<b>T-Stück, Ø 200 x 125 x 200 mm , 90°</b> T-Stück, wie vorh.beschrieben,  Ø 200 x 125 x 200 mm , 90°  Liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.39</b>	<b>T-Stück, Ø 200 x 200 x 200 mm , 90°</b> T-Stück, wie vorh.beschrieben,  Ø 200 x 200 x 200 mm , 90°  Liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.40</b>	<b>Übergang / Red.DN 100 x DN 80</b> Übergang / Red., wie vorh.beschrieben,  DN 100 x DN 80  Liefern und montieren.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.41</b>	<b>Übergang / Red.DN 125 x DN 100</b> Übergang / Red., wie vorh.beschrieben,  DN 125 x DN 100  Liefern und montieren.	<b>11 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
Übertrag: .....				
<b>431.02.42</b>	<b>Übergang / Red.DN 150 x DN 100</b> Übergang / Red., wie vorh.beschrieben,  DN 150 x DN 100  Liefern und montieren.	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.43</b>	<b>Übergang / Red.DN 160 x DN 100</b> Übergang / Red., wie vorh.beschrieben,  DN 160 x DN 100  Liefern und montieren.	<b>23 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.44</b>	<b>Übergang / Red.DN 160 x DN 125</b> Übergang / Red., wie vorh.beschrieben,  DN 160 x DN 125  Liefern und montieren.	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.45</b>	<b>Übergang / Red.DN 180 x DN 125</b> Übergang / Red., wie vorh.beschrieben,  DN 180 x DN 125  Liefern und montieren.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.46</b>	<b>Übergang / Red.DN 180 x DN 160</b> Übergang / Red., wie vorh.beschrieben,  DN 180 x DN 160  Liefern und montieren.	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
Übertrag: .....				
<b>431.02.47</b>	<b>Übergang / Red.DN 200 x DN 100</b> Übergang / Red., wie vorh.beschrieben,  DN 200 x DN 100  Liefern und montieren.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.48</b>	<b>Übergang / Red.DN 200 x DN 125</b> Übergang / Red., wie vorh.beschrieben,  DN 200 x DN 125  Liefern und montieren.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.49</b>	<b>Übergang / Red.DN 200 x DN 160</b> Übergang / Red., wie vorh.beschrieben,  DN 200 x DN 160  Liefern und montieren.	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.50</b>	<b>Übergang / Red.DN 200 x DN 180</b> Übergang / Red., wie vorh.beschrieben,  DN 200 x DN 180  Liefern und montieren.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.51</b>	<b>Enddeckel mit Entleerung DN 200</b> Enddeckel mit Entleerung, wie vorh.beschrieben,  DN 200 mit Ablauf 1/2" AG  Liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
Übertrag: .....				
<b>431.02.52</b>	<b>Enddeckel mit Entleerung DN 125</b> Enddeckel mit Entleerung, wie vorh.beschrieben,  DN 125 mit Ablauf 1/2" AG  Liefern und montieren.	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.53</b>	<b>Enddeckel mit Entleerung DN 100</b> Enddeckel mit Entleerung, wie vorh.beschrieben,  DN 100 mit Ablauf 1/2" AG  Liefern und montieren.	<b>25 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Flexrohr rund</b> Aluminiumrohr 1-lagig nach DIN EN 13180, aus Reinaluminium, nicht brennbar gemäß DIN 41 2 Klasse A1, temperaturbeständig bis 200° C, gestaucht. Spannbänder bzw.Schrauben oder Niete sind mit einzukalkulieren.Die Verbindungsstellen werden durch ein Kaltschrumpfband luftdicht verschlossen.  Montagehöhe: bis 4,0 m  Flexrohr liefern und montieren.			
<b>431.02.54</b>	<b>Flexrohr Ø 80 mm</b> Flexrohr wie vorh.beschrieben,  Ø 80 mm  Liefern und montieren.	<b>4 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.55</b>	<b>Flexrohr Ø 100 mm</b> Flexrohr wie vorh.beschrieben,  Ø 100 mm  Liefern und montieren.	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.02.56</b>	<b>Flexrohr Ø 125 mm</b> Flexrohr wie vorh.beschrieben,  Ø 125 mm  Liefern und montieren.	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.57</b>	<b>Flexrohr Ø 160 mm</b> Flexrohr wie vorh.beschrieben,  Ø 160 mm  Liefern und montieren.	<b>2 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.58</b>	<b>Flexrohr Ø 200 mm</b> Flexrohr wie vorh.beschrieben,  Ø 200 mm  Liefern und montieren.	<b>3 m</b>	EP .....	GP .....
	<b>Unterkonstruktion Kanal</b>			
	Unterkonstruktion zur durchdringungsfreien Aufständering von Luftkanälen mit Wärmedämmung und Stahlblechmantel auf einem Flachdach mittels eines flexiblen Montagesystems. Einsetzbar für Flachdächer mit bis zu 7° Gefälle. Abstand je Bock 1,5 m			
	Kanalbreite x Höhe: ≤ 1000 mm x 800 mm Wärmedämmstärke: 50 mm			
	Einschließlich aller erforderlichen Befestigungsmaterialien, wie z.B. Schienenverbindern, Schrauben, Muttern, Schiebemuttern, Unterlegscheiben, Schienendämmprofil, Kunststoff-Endkappen usw.			
	Alle Befestigungen sind mit Schalldämmeinlage.			
	Die Konstruktion beinhaltet die Möglichkeit zur Aufnahme der erforderlichen Ballastierung gegen Verschieben und Kippen durch seitliche Windeinflüsse.			
	Der Nachweis über die Standsicherheit der Konstruktion ist vom			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
				Übertrag: .....
	<p>Auftragnehmer zu erbringen.</p> <p>Eventuell anfallende Verschnittlängen bei Montageschienen und Montageprofilen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren</p>			
<b>431.02.59</b>	<b>Unterkonstruktion Dach_1 Kanal</b>			
	wie vorh.beschrieben, Anordnung: 1 Kanal			
	Montagesystem im Wesentlichen bestehend aus:			
	2 Stück	Montagefuß vertikal mit rutschfester Antivibrationsmatte. UV-beständig nach ISO 16474-3:2014-02. Trittschallminderung nach DIN EN ISO 717-2 bis zu 30 dB gem. Prüfbericht 1762-001-19.		
	4 lfdm	Montageschiene 41   H		
	1 lfdm	Montageschiene 82   H		
		<b>61 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.60</b>	<b>Unterkonstruktion Dach_Nebeneinander</b>			
	wie vorh.beschrieben, Anordnung der 2 Kanäle: Nebeneinander			
	Montagesystem im Wesentlichen bestehend aus:			
	3 Stück	335 Montagefuß vertikal mit rutschfester Antivibrationsmatte. UV-beständig nach ISO 16474-3:2014-02. Trittschallminderung nach DIN EN ISO 717-2 bis zu 30 dB gem. Prüfbericht 1762-001-19.		
	6 lfdm	Montageschiene 41   H		
	2,5 lfdm	Montageschiene 82   H		
		<b>19 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.61</b>	<b>Unterkonstruktion Dach_Übereinander</b>			
	wie vorh.beschrieben, Anordnung der 2 Kanäle: übereinander			
	Montagesystem im Wesentlichen bestehend aus:			
	2 Stück	Montagefuß vertikal mit rutschfester Antivibrationsmatte. UV-beständig nach ISO		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	16474-3:2014-02. Trittschallminderung nach DIN EN ISO 717-2 bis zu 30 dB gem. Prüfbericht 1762-001-19.			
	6 lfdm	Montageschiene 41   H, BIS UltraProtect® 1000		
	2 lfdm	Montageschiene 82   H, BIS UltraProtect® 1000		
		<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.62</b>	<b>Kaltschrumpfband</b> Kaltschrumpfband für Innen und Außen Anwendung. Zweischichtiger Aufbau mit einer Aluminiumfolie und einer Butylgummischicht ( Klebeschicht). Vor dem verarbeiteten, muss die Oberfläche staubfrei sein.  Breite: 50 mm länge: 15 m  Liefern und montieren.			
		<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 431.02</b>				
		<b>Lüftungskanal- und Rohr, Netto:</b>		.....
<b>431.03</b>	<b>Bereich Revisionsöffnungen</b>			
	<b>Lüftungskanal / Rohr Revisionsdeckel oval</b> Kanal / Rohr Revisionsdeckel oval, mit eingeklebter Polyetylen Dichtung, als Prüf- und Reinigungsöffnung bei eckigen und runden Lüftungskanälen und Gehäusen. Material aus verz. Stahlblech. Die dünne Blechwand wird zwischen zwei stabilen Deckeln eingespannt. Ausführung mit Kantenschutz und Drehgriff.  Revisionsdeckel liefern und montieren.			
<b>431.03.1</b>	<b>Revisionsklappen Kanal 200x100 bis 300x200 mm</b> Revisionsklappen, wie vorh. beschrieben, 200 x 100 mm bis 300 x 200 mm  Liefern und montieren			
		<b>110 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.03	Bereich	Revisionsöffnungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.03.2</b>	<b>Revisionsklappen Kanal 400x200 bis 500x300 mm</b>  Revisionsklappen, wie vorh.beschrieben, 400 x 200 mm bis 500 x 300 mm  Liefern und montieren	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.3</b>	<b>Revisionsklappen Rohr 180x80 bis 200x100 mm</b>  Revisionsklappen, wie vorh.beschrieben, 180 x 80 mm bis 200 x 100 mm  Liefern und montieren	<b>100 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.4</b>	<b>Revisionsklappen Rohr 300x200 bis 400x300 mm</b>  Revisionsklappen, wie vorh.beschrieben, 300 x 200 mm bis 400 x 300 mm  Liefern und montieren	<b>50 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 431.03</b>			<b>Revisionsöffnungen, Netto:</b>	.....
<b>431.04</b>	<b>Bereich Wärmedämmung</b>			
<b>431.04.1</b>	<b>Wärmedämmung Kanäle / Rohre 30 mm</b> Wärmedämmung von Lüftungskanälen und Rohren Dämmarbeiten nach DIN 4140 Baustoffklasse: A1 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17 Wärmeleitfähigkeit: ?10 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke Sd > 200 m nach DIN EN 12086, Oberfläche: gitternetzverstärkte Aluminiumfolie Dämmmatten auf den vorhandenen Leitungsumfang zuschneiden und gemäß DIN 4140 mit 6 Schweiß-/Klebestiften je m <sup>2</sup> (bzw. mit 10 Stiften je m <sup>2</sup> an der Kanalunterseite) sowie Sicherungsscheiben befestigt. Alle Dämmstoffugen mit 100 mm breitem, selbstklebendem Klebeband dicht verkleben. Der Mehraufwand (DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der Ermittlung des Einheitspreises zu berücksichtigen.  Dämmdicke im Gebäude (beheizte Räume): 30 mm ohne			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.04	Bereich	Wärmedämmung		
			Übertrag: .....	
	Blechummantelung.			
	Wärmedämmung liefern und montieren.			
		<b>1.320 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>431.04.2</b>	<b>Wärmedämmung Kanäle / Rohre 50 mm</b>			
	Wärmedämmung, wie vorh.beschrieben,jedoch 50 mm			
	Dämmdicke im Gebäude (unbeheizte Räume): 50 mm ohne Blechummantelung.			
		<b>560 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>431.04.3</b>	<b>Wärmedämmung Kanäle / Rohre 50 mm mit Ummantelung</b>			
	Wärmedämmung, wie vorh.beschrieben, jedoch 50 mm mit einer Ummantelung aus Aluminiumblech incl. Luftschicht nach DIN 4140 versehen.			
	Dämmdicke auf dem Dach:50 mm mit Aluminiumblech.			
		<b>520 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>431.04.4</b>	<b>Brandschutzbekleidung von Lüftungskanälen</b>			
	Brandschutzbekleidung von Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech			
	Waagerechte/Senkrechte Kanäle 4-seitig zu bekleiden			
	Anforderung: feuerhemmend (L 30 nach DIN 4102-6)1) feuerbeständig (L 90 nach DIN 4102-6)1)			
	Anwendbarkeitsnachweis: abP-Nr. P-2400/246/15-MPA BS			
	Leitungen: rechteckigen Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech gefalzte Blechkanälen und gefalzte Blechkanalformstücken nach DIN EN 1505:1998-02 Kantenabmaße bis 1.250 x 1.000 mm (Breite x Höhe), Blechdicke 0,7 mm = t = 1,2 mm Segmentlänge max. 1500 mm. Luftdichtheitsklasse B, Druckklasse 3) nach DIN EN 1507:2006-07. Abhängekonstruktion muss für den Anwendungsfall statisch ausreichend bemessen sein und den Anforderungen des			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
431	Titel	Lüftungsanlagen			
431.04	Bereich	Wärmedämmung			
Übertrag: .....					
		abP-Nr. P-2400/246/15-MPA BS entsprechen.			
		Bekleidung: Baustoffklasse: A1 nach DIN EN 13501-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17 Rohdichte: > 180 kg/m³ Oberfläche: gitternetzverstärkte, Aluminiumfolie mit schwarzer Farbbeschichtung Dämmstärke: 80 mm			
		Fabrikat / Hersteller: '.....'			
		inkl. erforderlichen Systemkomponenten Wärmedämmung liefern und montieren.			
			<b>106 m²</b>	EP .....	GP .....
<b>431.04.5</b>		<b>Brandschutzbekleidung von Lüftungsrohren</b>			
		Brandschutzbekleidung von Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech			
		Waagerechte runde Leitungen umlaufend zu bekleiden			
		Anforderung: feuerhemmend (L 30 nach DIN 4102-6)1) feuerbeständig (L 90 nach DIN 4102-6)1)			
		Anwendbarkeitsnachweis: abP-Nr. P-MPA-E-11-001			
		Leitungen: runde Lüftungsleitungen aus Wickelfalzrohr gem. DIN EN 1506 Durchmesser bis 350 mm, Blechdicke t = 0,7 mm, Segmentlänge max. 1500 mm. Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237. Abhängekonstruktion muss für den Anwendungsfall statisch ausreichend bemessen sein und den Anforderungen des abP-Nr. P-MPA-E-11-001 entsprechen.			
		Bekleidung: Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102 Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102 Rohdichte: > 150 kg/m³ Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie Dämmstärke: 80 mm			
		Fabrikat / Hersteller: '.....'			
		inkl. erforderlichen Systemkomponenten			
			<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.04	Bereich	Wärmedämmung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Bereich 431.04</b>				
		<b>Wärmedämmung, Netto:</b> .....		
<b>431.05 Bereich Luftdurchlässe</b>				
<b>Tellerventil Zuluft</b>				
<p>Tellerventil <b>für Zuluft</b>, bestehend aus rundem Frontrahmen aus Stahlblech, lackiert im Farbton RAL9010 (weiß) (-9010, Standard), mit umlaufender Schaumstoffdichtung. Mit verstellbarem Ventilteller aus Stahlblech (lackiert im Farbton des Frontrahmens), zur Luftmengenregulierung. Kontermutter zur Sicherung der Luftmengeneinstellung sowie Gewindespindel aus verzinktem Stahl.</p> <p>Einschließlich Einbauring aus Stahlblech verzinkt, mit Bajonettverschluss (Montage Tellerventil an Einbauring). Befestigung Einbauring mittels Schraubmontage an der Decke, mit Befestigungswinkel.</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>liefern und montieren</p>				
<b>431.05.1</b>	<b>Tellervetil DN100</b>			
	Tellerventil , wie vorh.beschrieben, DN100			
		<b>49 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.2</b>	<b>Tellervetil DN125</b>			
	Tellerventil , wie vorh.beschrieben, DN125			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.3</b>	<b>Tellervetil DN125 (Denkmal)</b>			
	Tellerventil , wie vorh.beschrieben, DN125			
	jedoch Farbton (RAL-Classic): ähnlich der Deckenfarbe (Auswahl des genauen Farbtons ist mit der Bauleitung abzustimmen)			
	Montageort: Garderobe zum großer Saal (denkmalgeschützt)			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.4</b>	<b>Tellervetil DN160</b>			
	Tellerventil , wie vorh.beschrieben, DN160			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.05	Bereich	Luftdurchlässe		
Übertrag: .....				
	<b>Tellerventil Abluft</b>			
	<p>Tellerventil <b>für Abluft</b>, bestehend aus rundem Frontrahmen aus Stahlblech, lackiert im Farbton RAL9010 (weiß) (-9010, Standard), mit umlaufender Schaumstoffdichtung. Mit verstellbarem Ventilteller aus Stahlblech (lackiert im Farbton des Frontrahmens), zur Luftmengenregulierung. Kontermutter zur Sicherung der Luftmengeneinstellung sowie Gewindespindel aus verzinktem Stahl.</p> <p>Einschließlich Einbauring aus Stahlblech verzinkt, mit Bajonettverschluss (Montage Tellerventil an Einbauring). Befestigung Einbauring mittels Schraubmontage an der Decke, mit Befestigungswinkel.</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>liefern und montieren</p>			
<b>431.05.5</b>	<b>Tellerventil DN100</b>			
	Tellerventil , wie vorh.beschrieben, DN100			
		<b>66 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.6</b>	<b>Tellerventil DN125, Farbton</b>			
	Tellerventil , wie vorh.beschrieben, DN125			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.7</b>	<b>Tellerventil DN125 Farbton</b>			
	Tellerventil , wie vorh.beschrieben, DN125,			
	jedoch			
	<p>Farbton (RAL-Classic): ähnlich der Wandfarbe (Auswahl des genauen Farbtons ist mit der Bauleitung abzustimmen)</p>			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.8</b>	<b>Tellerventil DN160</b>			
	Tellerventil , wie vorh.beschrieben, DN160			
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Deckendrallauslässe</b>			
	<p>Deckendrallauslass,mit quadratischer Frontplatte, Lamellenbild quadratisch. Besonders geeignet für Komforträume mit hohen Luftwechselzahlen, für Reinräume (in Verbindung mit Schwebstofffilterkästen) und für VVS-Anlagen mit variablen</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.05	Bereich	Luftdurchlässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Volumenströmen (zwischen 40-100%). Kühl- und Heizfall sind realisierbar. Mit Frontplatte bestehend aus Edelstahl V2a (1.4301), mit hochwertiger Pulverbeschichtung, Edelstahlfarben/sandsilber. Mit mittig drehbar gelagerten, aerodynamischen radial angeordneten Luftlenklamellen in Tragflügelform aus Kunststoff Farbton ähnlich RAL 9010 (weiß). Lamellen einzeln, ohne Hilfsmittel von der Auslassfrontplatte, ohne Demontage des Auslasses einstellbar. Freier Querschnitt, Widerstand und Schalleistungspegel in allen Lamellenstellungen gleichbleibend. TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1+2, sowie DIN 1946 Blatt 2 Mit verdeckter Montage, aus aerodynamischen Alu-Profil mit 4 Punkt- Aufhängung.</p> <p>Montagehöhe bis 4,0 m</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>Drallauslässe liefern und montieren.</p>			
<b>431.05.9</b>	<p><b>Drallauslass NW 500</b> Drallauslass, wie vorh.beschrieben,NW 500 mm</p> <p>Drallauslass liefern und montieren.</p>	<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
	<p><b>Anschlußkasten Drallauslässe</b> Anschlusskasten, aus verzinktem Stahlblech, mit Aufhängeösen. Zuluftausführung mit integriertem Gleichrichterlochblech. Mit Drosselklappe (-DK1) im Anschlusskasten, von unten verstellbar, zur einfachen Luftmengenregulierung ohne Demontage der Frontplatte. Mit Gummilippendichtung, am Anschlussstutzen aus Spezialgummi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kastenhöhe Standard: KHS</li> <li>- Stutzendurchmesser Standard: SDS</li> <li>- Stutzenlage:</li> <li>- S1= 1 Stutzen seitlich am Kasten (Standard)</li> </ul> <p>Montagehöhe bis 4,0 m</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>Anschlusskasten liefern und montieren.</p>			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.05	Bereich	Luftdurchlässe		
Übertrag: .....				
<b>431.05.10</b>	<b>Anschlußkasten, NW 500</b> Anschlußkasten, wie vorh.beschrieben,NW 500 mm  Anschlußkasten liefern und montieren.	<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Lüftungsgitter für Kanaleinbau</b> Lüftungsgitter für Zu- und Abluft, zum Einbau in Kanäle und Kästen, mit frontseitig waagrechten, drehbar gelagerten, einzeln verstellbaren Luftlenklamellen aus Stahlblech, lackiert im Farbton RAL 9010 (weiß). Anbauteile aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech.  Montagehöhe bis 4,0 m  Fabrikat / Hersteller: '.....'  Lüftungsgitter liefern und montieren.			
<b>431.05.11</b>	<b>Kanallüftungsgitter 425/75 mm</b> Kanallüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, 425 x 75 mm	<b>16 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.12</b>	<b>Kanallüftungsgitter 625/75 mm</b> Kanallüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, 625 x 75 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.13</b>	<b>Kanallüftungsgitter 525/125 mm</b> Kanallüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, 525 x 125 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.14</b>	<b>Kanallüftungsgitter 525/125 mm</b> Kanallüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, 625 x 125 mm	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.05	Bereich	Luftdurchlässe		
Übertrag: .....				
<b>431.05.15</b>	<b>Kanallüftungsgitter 325/75 mm Edelstahl</b> Kanallüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, 325 x 75 mm jedoch aus Edelstahl zum Einbau in der Cateringküche.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.16</b>	<b>Kanallüftungsgitter 825/75 mm Edelstahl</b> Kanallüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, 825 x 75 mm jedoch aus Edelstahl zum Einbau in der Cateringküche.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.17</b>	<b>Kanallüftungsgitter 525/125 mm Edelstahl</b> Kanallüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, 525 x 125 mm jedoch aus Edelstahl zum Einbau in der Cateringküche.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.18</b>	<b>Kanallüftungsgitter 1225/175 mm Edelstahl</b> Kanallüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, 1225 x 175 mm jedoch aus Edelstahl zum Einbau in der Cateringküche.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.19</b>	<b>Kanallüftungsgitter 425/125 mm mit Anschlusskasten</b> Kanallüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, 425 x 125 mm jedoch mit Anschlusskasten (Anschluss seitlich)	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.20</b>	<b>Kanallüftungsgitter 625/125 mm mit Anschlusskasten</b> Kanallüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, 625 x 125 mm jedoch mit Anschlusskasten (Anschluss seitlich)	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.21</b>	<b>Lüftungsgitter 1225/325 mm mit Anschlusskasten (Denkmal)</b> Kanallüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, jedoch 1225 x 325 mm  mit Anschlusskasten  Farbton (RAL-Classic): ähnlich der Wandfarbe			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.05	Bereich	Luftdurchlässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>(Auswahl des genauen Farbtons ist mit der Bauleitung abzustimmen)</p> <p>Montageort: großer Saal (denkmalgeschützt)</p> <p>Planungsfabrikat: Schako/IB-Q oder gleichwertig</p> <p>Ausgelegtes Fabrikat wurde vom Landratsamt Bauzen Bauaufsichtsamt - Sachgebiet Denkmalschutz abgenommen.</p> <p>Falls Bieter anderes Fabrikat anbietet, muss die Genehmigung für diese Lüftungsgitter eingeholt werden.</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p>			
		<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.22</b>	<p><b>Lüftungsgitter mit perfor.Panel (Denkmal)</b></p> <p>Lüftungsgitter mit perforiertem Panel - Designanpassung an den historischen denkmalgeschützten großen Saal.</p> <p>Befestigung via Klemmfedern als Abdeckung der Nische bzw. der Öffnung des sanierten gemauerten Bestandskanals. Bei Klemmfederbefestigung wird die Verwendung eines Montagerahmens (Zubehör) empfohlen. Der Gitterrahmen wird aus Aluminium, das Panel aus verzinktem Stahl gefertigt.</p> <p>Farbton (RAL-Classic): ähnlich der Wandfarbe (Auswahl des genauen Farbtons ist mit der Bauleitung abzustimmen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Breite: 400 mm</li> <li>- Höhe: 1200 mm</li> <li>- Befestigung: Klemmfedern</li> <li>- Luftrichtung: Zuluft</li> </ul> <p>Montageort: großer Saal (denkmalgeschützt)</p> <p>Planungsfabrikat: Schako/IB-Q oder gleichwertig</p> <p>Ausgelegtes Fabrikat wurde vom Landratsamt Bauzen Bauaufsichtsamt - Sachgebiet Denkmalschutz abgenommen.</p> <p>Falls Bieter anderes Fabrikat anbietet, muss die Genehmigung</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.05	Bereich	Luftdurchlässe		
			Übertrag: .....	
	für diese Lüftungsgitter eingeholt werden.			
	Fabrikat / Hersteller: '.....'			
	Lüftungsgitter liefern und montieren.			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.23</b>	<b>Montagerahmen</b>			
	Montagerahmen passend zum vorh. beschriebenem Lüftungsgitter			
	- Material: Stahl verzinkt			
	- Breite: 400 mm			
	- Höhe: 1200 mm			
	liefern und montieren.			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.24</b>	<b>Sondereinbau</b>			
	Einbau des vorh. beschriebenes Lüftungsgitters in der Nische inkl. fachgerechter Verschluss der restlichen Öffnung (bis 5 cm Spalt)			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Bodengitter</b>			
<b>431.05.25</b>	<b>Bodengitter 300/300 mm</b>			
	Bodengitter aus Stahlblech, lackiert im Farbton RAL 9010 (weiß) zum Einbau in der Decke der Bibliothek (Montage ca. 6 m von Oberkante Fußboden)			
	Fabrikat / Hersteller: '.....'			
	liefern und montieren			
		<b>9 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Lüftungsgitter für Rohreinbau</b>			
	Lüftungsgitter für Zu- und Abluft, zum Einbau in Blech- / Wickelfalzrohre, mit frontseitig waagrechten, drehbar gelagerten, einzeln verstellbaren Luftlenklamellen aus Stahlblech, lackiert im Farbton RAL 9010 (weiß). Anbauteile aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech.			
	Montagehöhe bis 4,0 m			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.05	Bereich	Luftdurchlässe		
			Übertrag: .....	
	Fabrikat / Hersteller: '.....'			
	Lüftungsgitter liefern und montieren.			
<b>431.05.26</b>	<b>Rohrlüftungsgitter 315/65 mm</b> Rohrlüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, 315 x 65 mm	<b>19 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.27</b>	<b>Rohrlüftungsgitter 415/65 mm</b> Rohrlüftungsgitter, wie vorh.beschrieben, 415 x 65 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Wetterschutzgitter</b>			
	Wetterschutzgitter aus Stahl mit feststehenden Lamellen, dass sich für Außen- und Fortluft eignet und mit einem Vogel- oder Insektenschutznetz ausgestattet ist. Rahmen mit einer Breite von 28mm und der Lamellenabstand beträgt 50mm. Das Gitter ist in verschiedenen Standard- und individuellen Abmessungen verfügbar. Das Gitter ist mit sichtbarer Schraubbefestigung (V), alternativ mit Einbaurahmen (VM) verfügbar. Das Gitter ist aus, Edelstahl V2A (Werkstoff-Nr. 1.4301)			
	Fabrikat / Hersteller: '.....'			
	liefern und montieren			
<b>431.05.28</b>	<b>Wetterschutzgitter 250x250 mm (BxH)</b> Wetterschutzgitter, wie vorh.beschrieben, jedoch  B x H: 250x250 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.29</b>	<b>Wetterschutzgitter 700x300 mm (BxH)</b> Wetterschutzgitter, wie vorh.beschrieben, jedoch  B x H: 700 x 300 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.05	Bereich	Luftdurchlässe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>431.05.30</b>	<b>Wetterschutzgitter 700x500 mm (BxH)</b> Wetterschutzgitter, wie vorh.beschrieben, jedoch  B x H: 700 x 500 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.31</b>	<b>Wetterschutzgitter 500x400 mm (BxH)</b> Wetterschutzgitter, wie vorh.beschrieben, jedoch  B x H: 500 x 400 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.32</b>	<b>Wetterschutzgitter 1100x450 mm (BxH)</b> Wetterschutzgitter, wie vorh.beschrieben, jedoch  B x H: 1100 x 450 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.33</b>	<b>Wetterschutzgitter 1500x500 mm (BxH)</b> Wetterschutzgitter, wie vorh.beschrieben, jedoch  B x H: 1500 x 500 mm  Montage in der Wand im Dachboden (3.Obergeschoss) des Ostflügels (als Weiternutzung eines Teiles der Einbringöffnung für die Lüftungsanlage)  ca. 12 m von Oberkannte Gelände	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.34</b>	<b>Wetterschutzgitter Rund d=100 mm</b> Rundes Wetterschutzgitter aus Gussaluminium mit Vogelschutzgitter und Maschenweite 10mm.  Größe: DN 100	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.05.35</b>	<b>Wetterschutzgitter Rund d=80 mm</b> Wetterschutzgitter, wie vorh.beschrieben, jedoch DN80	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 431.05</b>			<b>Luftdurchlässe, Netto: .....</b>	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.06	Bereich	Brandschutzklappen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>431.06</b>	<b>Bereich Brandschutzklappen</b>			
	<p><b>Brandschutzklappen rund</b></p> <p>Wartungsfreie Brandschutzklappen rund nach EN 15650 mit Steckverbindungen, mit Lippendichtungen, Klappenblatt aus Kalziumsilikat, mit Federrücklaufmotor M220-9/H 230 V und integrierten Endschaltern, thermische Auslösung 70°C,</p> <p>mit bis zu 120 Minuten Feuerwiderstandsdauer, Feuerwiderstandsklasse EI 30/60/90/120 (ve - ho, i &lt;-&gt; o) S C 10000. Luftdichtes Gehäuse, Dichtheitsklasse C nach EN 1751, einteilig umlaufend gekantet und druckgefügt, angeschrägte Innensicke für den Absperrklappenblatffreilauf, Außensicken zur Gewährleistung umfassender Stabilität und mit Anschlussflanschen. Austauschbares Absperrklappenblatt aus abriebfestem Kalziumsilikat, mit eingefalzten, verschleißfesten Elastomer-Lippendichtungen an einem Profilrahmen. Im Gehäusewandungsbereich liegende, voll gekapselte, wartungsfreie Antriebsmechanik mit selbstverriegelnder Kurbelschleife für bruchsichere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Geeignet zum Einbau ohne Mindestabstand und mit liegenden oder stehenden Absperrklappenblattachsen in, an und entfernt von massiven Wänden und Decken, in und entfernt von Metallständerwänden und in Schachtwänden mit und ohne Metallständer, in Wänden und Decken in massiver Holzbauweise und in Holzrahmenbauweise, in Decken mit Stahlrahmen, bei schwer zugänglichen Einbauöffnungen oder Einbau Flansch an Flansch auch mit Mineralwolle. Weichschotteinbau in massiven Wänden und Decken sowie in Metallständerwänden. Direkter Anschluss an Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren oder brennbaren Baustoffen oder mit Schutzgitter. Gekapselte, wartungsfreie thermische Auslösung. Auslösetemperatur: Standard: * 70°C Option: 95°C 70°C korrosionsgeschützt (nur für thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung) Gehäuse-/Klappenblattausführung: Standard: Gehäuse und Klappenblatt-Profilrahmen aus verzinktem Stahl Option: Gehäuse und Klappenblatt mit komplettem Mantel aus verzinktem Stahl Gehäuse mit Epoxidharz-Pulverbeschichtung und Klappenblatt-Profilrahmen aus rostfreiem Edelstahl Gehäuse mit Epoxidharz-Pulverbeschichtung und Klappenblatt mit komplettem Mantel aus rostfreiem Edelstahl</p> <p>Endschalter und Antriebe: Standard: Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung, manuelle Einhandbedienung</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.06	Bereich	Brandschutzklappen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Zubehör:</p> <p>mit einem elektrischen Endlagenschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU oder AUF</p> <p>mit zwei elektrischen Endlagenschaltern zur Signalisierung der Klappenblattstellung AUF und ZU</p> <p>mit Fernauslösung über Haftmagnet 230 V AC</p> <p>mit Fernauslösung über Haftmagnet 24 V DC</p> <p>mit Fernauslösung über Hubmagnet 230 V AC</p> <p>mit Fernauslösung über Hubmagnet 24 V DC</p> <p>mit Fernauslösung über pneumatischen Zylinder 4 bis 8 bar</p> <p>mit Fernauslösung über pneumatischen Zylinder 1,2 bis 8 bar</p> <p>Option: mit elektrischem Antrieb 230 V AC zur Fernbedienung und Funktionskontrolle, mit elektrischem Antrieb 24 V AC/DC zur Fernbedienung und Funktionskontrolle</p> <p>EX-Ausführungen für die die Zonen 1, 2, 21, 22:</p> <p>mit EX-geschütztem elektrischen Antrieb 24 V bis 240 V AC/DC</p> <p>EX-geschützt mit thermisch-mechanischer Auslöseeinrichtung</p> <p>Zubehör: mit einem elektrischen, EX-geschützten Endlagenschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU oder AUF mit zwei elektrischen, EX-geschützten Endlagenschaltern zur Signalisierung der Klappenblattstellung AUF und ZU</p> <p>Geprüft nach EN 15650, Anhang B, mit 20%-iger Salzlösung zum Nachweis dauerhafter Funktion unter hoher Korrosionsbeanspruchung.</p> <p>Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit.</p> <p>Mit Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804.</p> <p>Die Brandschutzklappen sind nach den Angaben des Herstellers einzubauen.</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>Liefern und betriebsbereit montieren.</p>			
<b>431.06.1</b>	<b>Brandschutzklappe DN100 mm (BxH)</b>			
	BSK, wie vorh.beschrieben,			
	Ø: 100 mm			
	Länge: 320 mm			
		<b>16 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.06	Bereich	Brandschutzklappen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.06.2</b>	<b>Brandschutzklappe DN125 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Ø: 125 mm Länge:320 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.3</b>	<b>Brandschutzklappe DN160 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Ø: 160 mm Länge:320 mm	<b>7 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Brandschutzklappen eckig</b> Wartungsfreie Brandschutzklappen eckig nach EN 15650 Klappenblatt mit verzinktem U-Rahmen, mit Federrücklaufmotor M220-9/H 230 V und integrierten Endschaltern, thermische Auslösung 70°C, mit Kontrollöffnungen ohne Zusatzöffnungen.  mit bis zu 120 Minuten Feuerwiderstandsdauer, Feuerwiderstandsklasse EI 30/60/90/120 (ve - ho, i <-> o) S C 10000. Luftdichtes Gehäuse, Dichtheitsklasse C nach EN 1751, einteilig umlaufend gekantet und druckgefügt, angeschrägte Innensicke für den Absperrklappenblatffreilauf, Außensicken zur Gewährleistung umfassender Stabilität und mit Anschlussflanschen. Austauschbares Absperrklappenblatt aus abriebfestem Kalziumsilikat, mit eingefalzten, verschleißfesten Elastomer-Lippendichtungen an einem Profilrahmen. Im Gehäusewandungsbereich liegende, voll gekapselte, wartungsfreie Antriebsmechanik mit selbstverriegelnder Kurbelschleife für bruchssichere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Geeignet zum Einbau ohne Mindestabstand und mit liegenden oder stehenden Absperrklappenblattachsen in, an und entfernt von massiven Wänden und Decken, in und entfernt von Metallständerwänden und in Schachtwänden mit und ohne Metallständer, in Wänden und Decken in massiver Holzbauweise und in Holzrahmenbauweise, in Decken mit Stahlrahmen, bei schwer zugänglichen Einbauöffnungen oder Einbau Flansch an Flansch auch mit Mineralwolle. Weichschotteinbau in massiven Wänden und Decken sowie in Metallständerwänden. Direkter Anschluss an Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren oder brennbaren Baustoffen oder mit Schutzgitter.Gekapselte, wartungsfreie thermische Auslösung. Auslösetemperatur:Standard:* 70°C			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.06	Bereich	Brandschutzklappen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Option: 95°C            70°C korrosionsgeschützt (nur für thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung)            Gehäuse-/Klappenblattausführung:            Standard:Gehäuse und Klappenblatt-Profilrahmen aus verzinktem Stahl            Option:Gehäuse und Klappenblatt mit komplettem Mantel aus verzinktem Stahl            Gehäuse mit Epoxidharz-Pulverbeschichtung und Klappenblatt-Profilrahmen aus rostfreiem Edelstahl            Gehäuse mit Epoxidharz-Pulverbeschichtung und Klappenblatt mit komplettem Mantel aus rostfreiem Edelstahl</p> <p>Endschalter und Antriebe:            Standard:Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung, manuelle Einhandbedienung            Zubehör:            mit einem elektrischen Endlagenschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU oder AUF            mit zwei elektrischen Endlagenschaltern zur Signalisierung der Klappenblattstellung AUF und ZU            mit Fernauslösung über Haftmagnet 230 V AC            mit Fernauslösung über Haftmagnet 24 V DC            mit Fernauslösung über Hubmagnet 230 V AC            mit Fernauslösung über Hubmagnet 24 V DC            mit Fernauslösung über pneumatischen Zylinder 4 bis 8 bar            mit Fernauslösung über pneumatischen Zylinder 1,2 bis 8 bar</p> <p>Option:mit elektrischem Antrieb 230 V AC zur Fernbedienung und Funktionskontrolle,mit elektrischem Antrieb 24 V AC/DC zur Fernbedienung und Funktionskontrolle            EX-Ausführungen für die die Zonen 1, 2, 21, 22:            mit EX-geschütztem elektrischen Antrieb 24 V bis 240 V AC/DC            EX-geschützt mit thermisch-mechanischer Auslöseeinrichtung</p> <p>Zubehör:mit einem elektrischen, EX-geschützten Endlagenschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU oder AUF mit zwei elektrischen, EX-geschützten Endlagenschaltern zur Signalisierung der Klappenblattstellung AUF und ZU            Geprüft nach EN 15650, Anhang B, mit 20%-iger Salzlösung zum Nachweis dauerhafter Funktion unter hoher Korrosionsbeanspruchung.            Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit.            Mit Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804.            Die Brandschutzklappen sind nach den Angaben des Herstellers einzubauen.</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.06	Bereich	Brandschutzklappen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Fabrikat / Hersteller: '.....'			
	Liefern und betriebsbereit montieren.			
<b>431.06.4</b>	<b>Brandschutzklappe 200x100 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:200 mm Höhe: 100 mm Länge:500 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.5</b>	<b>Brandschutzklappe 200x200 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:200 mm Höhe: 200 mm Länge:500 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.6</b>	<b>Brandschutzklappe 250x200 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:250 mm Höhe: 200 mm Länge:500 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.7</b>	<b>Brandschutzklappe 250x150 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:250 mm Höhe: 150 mm Länge:500 mm	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.8</b>	<b>Brandschutzklappe 250x250 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:250 mm Höhe: 250 mm Länge:500 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.06	Bereich	Brandschutzklappen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>431.06.9</b>	<b>Brandschutzklappe 300x100 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:300 mm Höhe: 100 mm Länge:500 mm	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.10</b>	<b>Brandschutzklappe 300x200 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:300 mm Höhe: 200 mm Länge:500 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.11</b>	<b>Brandschutzklappe 300x250 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:300 mm Höhe: 250 mm Länge:500 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.12</b>	<b>Brandschutzklappe 300x300 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:300 mm Höhe: 300 mm Länge:500 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.13</b>	<b>Brandschutzklappe 350x250 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:350 mm Höhe: 250 mm Länge:500 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.06	Bereich	Brandschutzklappen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>431.06.14</b>	<b>Brandschutzklappe 400x200 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:400 mm Höhe: 200 mm Länge:500 mm	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.15</b>	<b>Brandschutzklappe 450x200 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:450 mm Höhe: 200 mm Länge:500 mm	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.16</b>	<b>Brandschutzklappe 500x200 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:500 mm Höhe: 200 mm Länge:500 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.17</b>	<b>Brandschutzklappe 500x250 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben, Breite:500 mm Höhe: 250 mm Länge:500 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.18</b>	<b>Brandschutzklappe 600x200 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben, Breite:600 mm Höhe: 200 mm Länge:500 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.06	Bereich	Brandschutzklappen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.06.19</b>	<b>Brandschutzklappe 700x700 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:700 mm Höhe: 700 mm Länge:500 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.20</b>	<b>Brandschutzklappe 750x650 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:750 mm Höhe: 650 mm Länge:500 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.21</b>	<b>Brandschutzklappe 1000x900 mm (BxH)</b> BSK, wie vorh.beschrieben,  Breite:1000 mm Höhe: 900 mm Länge:500 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.22</b>	<b>Bezeichnungsschilder</b> Bezeichnungsschilder nach Herstellerangaben ordnungsgemäß anbringen.  Bezeichnungsschilder liefern und montieren.	<b>60 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.23</b>	<b>Funktionskontrolle / Dokumentation</b> Vor dem verschließen erfolgt eine mechanische Funktionskontrolle und deren Dokumentation.	<b>60 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.06.24</b>	<b>Fugerverpressung BSK</b> Nach dem Einbau in massiven Wänden und Decken aus Beton, Leichtbeton, Porenbeton mit größer gleich 450 kg/ m³ Rohdichte muss die BSK mit den Mörtel - Gruppen II oder III nach DIN 1053 verschlossen werden. BSK nach Herstellerangaben fachgerecht verschließen.	<b>60 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.06	Bereich	Brandschutzklappen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.06.25</b>	<b>Zementmörtel MG III Mörtel</b> Zementmörtel nach DIN EN 197 und klassierte, mineralische Zuschläge. Mauermörtel M 10 gemäß DIN EN 998-2 und Putzmörtel CS IV gemäß DIN EN 998-1. Verarbeitung nach Herstellerangaben. Verpackungseinheit: 25 kg Mörtelreste sind als Bauschutt zu betrachten und müssen ordnungsgemäß entsorgt werden.  Zementmörtel liefern und verarbeiten.	<b>35 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 431.06</b>			<b>Brandschutzklappen, Netto:</b>	.....
<b>431.07</b>	<b>Bereich Schalldämpfer</b>			
	<b>Rohrschalldämpfer, starrer Bauform</b> Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 14 Nenngrößen und 3 Packungsdicken. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material wahlweise aus verzinktem Stahl. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, größenabhängig Klasse C – D. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235 Absorptionsmaterial nicht brennbar Packungsdicken 50 mm Luftdichtheitsklasse D für Nenngrößen einschließlich 400 mm Luftdichtheitsklasse C ab Nenngröße 450 mm Mantelrohr in glatter Ausführung aus verzinktem Stahlblech 1.0917 Gelochtes Innenrohr in Wickelfalzausführung aus verzinktem Stahlblech 1.0917 Anschlussstutzen aus verzinktem Stahlblech 1.0917 Absorptionsmaterial Mineralwolle Nach EN 13501-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar Gesundheitlich unbedenklich im Sinne von TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG Durch am Innenrohr aufgebrachtes Vlies vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846 Rohrschalldämpfer: verzinkter Stahl 1.0917 Rohrstutzen mit Lippendichtung, beidseitig Nenngrößen: mm Packungsdicken: 50 mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.07	Bereich	Schalldämpfer		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Nennlängen: mm Betriebsdruck: maximal 2000 Pa Luftgeschwindigkeit: maximal 20 m/s Betriebstemperatur: maximal 90 °C  Montagehöhe bis 4,0 m  Fabrikat / Hersteller: '.....'  Liefern und montieren.			
<b>431.07.1</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN 80 x 500/50 mm</b> Rohrschalldämpfer, wie vorh.beschrieben, DN 80 x 500/50 mm  Rohrschalldämpfer liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.2</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN 100 x 500/50 mm</b> Rohrschalldämpfer, wie vorh.beschrieben, DN 100 x 500/50 mm  Rohrschalldämpfer liefern und montieren.	<b>99 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.3</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN 100 x 1000/50 mm</b> Rohrschalldämpfer, wie vorh.beschrieben, DN 100 x 1000/50 mm  Rohrschalldämpfer liefern und montieren.	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.4</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN 125 x 1000/50 mm</b> Rohrschalldämpfer, wie vorh.beschrieben, DN 125 x 1000/50 mm  Rohrschalldämpfer liefern und montieren.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.5</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN 125 x 500/50 mm</b> Rohrschalldämpfer, wie vorh.beschrieben, DN 125 x 500/50 mm  Rohrschalldämpfer liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.07	Bereich	Schalldämpfer		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>431.07.6</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN 160 x 500/50 mm</b> Rohrschalldämpfer, wie vorh.beschrieben, DN 160 x 500/50 mm  Rohrschalldämpfer liefern und montieren.	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.7</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN 160 x 1000/50 mm</b> Rohrschalldämpfer, wie vorh.beschrieben, DN 160 x 1000/50 mm  Rohrschalldämpfer liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.8</b>	<b>Rohrschalldämpfer DN 200 x 1000/50 mm</b> Rohrschalldämpfer, wie vorh.beschrieben, DN 200 x 1000/50 mm  Rohrschalldämpfer liefern und montieren.	<b>7 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Kulissenschalldämpfer</b> Schalldämpfer mit eingebauten SB Kulissen mit biolöslicher Mineralwolle und mit hochfester, abriebsicherer, feuchtigkeitsabweisender Oberfläche aus Glasseide. Nichtbrennbar nach DIN 4102. Zweikammerbauart aus verzinktem Stahlblech, mit Resonanz- und Absorptionselementen zur optimalen Schalldämpfung bei 250 Hz, umlaufendem Profilrahmen, sowie durchgehendem Stabilisierungs- und Kammertrennprofil. Kanalgehäuse aus verzinktem Stahlblech, mit Anschlussrahmen und Aussteifungsprofilen. Nachweis der Verwendbarkeit gemäß Landesbauordnung durch Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis. Hygiene-Nachweis entsprechend VDI 6022-1, VDI 2167-1, VDI 3803, DIN 1946-4 und DIN EN 13779.  mit zusätzlicher Lochblechabdeckung Option 2 höhere Druckstufe Option C höhere Dichtheitsklasse Sonder-Rahmenprofil S20, 20 mm hoch zusammenbaubar nebeneinander (in der Breite geteilt) Gegenrahmen für Schalldämpfer  Größen von (B x H x T): mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.07	Bereich	Schalldämpfer		
			Übertrag: .....	
	Fabrikat / Hersteller: '.....'			
	Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.			
<b>431.07.9</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 150 x 150 x 500 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 150 x 150 x 500 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.10</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 150 x 150 x 750 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 150 x 150 x 750 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.11</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 150 x 150 x 1000 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 150 x 150 x 1000 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.12</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 150 x 200 x 1000 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 150 x 200 x 1000 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.13</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 150 x 250 x 500 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 150 x 250 x 500 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.07	Bereich	Schalldämpfer		
Übertrag: .....				
<b>431.07.14</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 150 x 250 x 1000 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 150 x 250 x 1000 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.15</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 200 x 300 x 1250 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 200 x 300 x 1250 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.16</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 300 x 300 x 1250 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 300 x 300 x 1250 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.17</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 300 x 400 x 1000 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 300 x 400 x 1000 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.18</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 300 x 400 x 1500 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 300 x 400 x 1500 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.19</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 400 x 400 x 1000 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 400 x 400 x 1000 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

## Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.07	Bereich	Schalldämpfer		
Übertrag: .....				
<b>431.07.20</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 400 x 400 x 1500 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 400 x 400 x 1500 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.21</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 500 x 500 x 750 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 500 x 500 x 750 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.22</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 650 x 750 x 1000 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 650 x 750 x 1000 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.23</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 650 x 1600 x 1000 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 650 x 1600 x 1000 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.24</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 700 x 700 x 1000 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 700 x 700 x 1000 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.07.25</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 1000 x 1000 x 1000 mm</b> Kulissenschalldämpfer,wie vorh.beschrieben, Baugröße (B x H x T): 1000 x 1000 x 1000 mm  Kulissenschalldämpfer liefern und montieren.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.07	Bereich	Schalldämpfer		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Bereich 431.07</b>				
			<b>Schalldämpfer, Netto:</b>	.....
<b>431.08 Bereich Volumenstromregler</b>				
<p><b>Volumenstromregler rund, konstant</b></p> <p>Wartungsfreie, runde Volumenstromregler zum lageunabhängigen Einbau in Rohrleitungen für Zuluft und Abluft raumlufotechnischer Anlagen. Gehäuse und Regelmechanik aus verzinktem Stahlblech, mit Dämmschale, mit Lippendichtungen. Mit zentrisch gelagertem Klappenblatt zur Volumenstromregulierung, mit Lagerachse aus Edelstahl in speziellen Lagerbuchsen. Stelleinrichtung mit Drehzeiger, Skala und Arretierung für den Volumenstromsollwert, manuell / motorisch einstellbar. Volumenstromregler in der Bauart als mechanische Regler für konstante Volumenströme ohne Hilfsenergie. Mit spezieller Regelmechanik für eine hohe Regelgenauigkeit im gesamten Regelbereich. Innerhalb des Regelbereiches muss der Volumenstromsollwert stufenlos einstellbar sein. Der Volumenstrom muss bei variablen Drücken zwischen 50 und 1000 Pa mit etwa ±5 % bis ±10 % Abweichung konstant gehalten werden. Gehäusedichtheit Klasse C nach DIN EN 1751.</p> <p>Ausführung: mit Dämmschale mit Lippendichtungen</p> <p>Antriebe: manuell</p> <p>Konformitätszertifikat als Erfüllungsnachweis der Hygieneanforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3, SWKI VA 104-01, SWKI VA105-01, ÖNORM H6020 und ÖNORM H6021. Mit Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804.</p> <p>Der Volumenstromregler ist nach den Angaben des Herstellers einzubauen.</p> <p>Breite x Höhe x Länge in mm</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>alle nachfolgenden Positionen sind einschließlich liefern und fachgerechtes montieren anzubieten.</p>				
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.08	Bereich	Volumenstromregler		
Übertrag: .....				
<b>431.08.1</b>	<b>Volumenstromregler konstant Ø 100</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Ø 100 mm	<b>24 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.2</b>	<b>Volumenstromregler konstant Ø 125</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Ø 125 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.3</b>	<b>Volumenstromregler konstant Ø 160</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Ø 160 mm	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.4</b>	<b>Volumenstromregler konstant Ø 200</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Ø 200 mm	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Volumenstromregler eckig, konstant</b> Wartungsfreie, rechteckige Volumenstromregler zum lageunabhängigen Einbau in Lüftungskanäle für Zuluft und Abluft raumluftechnischer Anlagen. Gehäuse und Regelmechanik aus verzinktem Stahlblech. Mit zentrisch gelagertem Klappenblatt zur Volumenstromregulierung, mit Lagerachse aus Edelstahl in speziellen Lagerbuchsen. Stelleinrichtung mit Drehzeiger, Skala und Arretierung für den Volumenstromsollwert. Volumenstromregler in der Bauart als mechanische Regler für konstante Volumenströme ohne Hilfsenergie. Mit spezieller Regelmechanik für eine hohe Regelgenauigkeit im gesamten Regelbereich. Innerhalb des Regelbereiches muss der Volumenstromsollwert stufenlos einstellbar sein. Der Volumenstrom muss bei variablen Drücken zwischen 50 und 1000 Pa mit etwa ±5% bis ±15% Abweichung konstant gehalten werden. Gehäusedichtheit Klasse C nach DIN EN 1751.  Ausführung * Dämmschale			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.08	Bereich	Volumenstromregler		
			Übertrag: .....	
	<p>Antriebe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* manuell</li> <li>* über Zwei-Punkt-/Drei-Punkt-Antrieb 230V AC</li> <li>* über Zwei-Punkt-/Drei-Punkt-Antrieb 24V AC/DC</li> <li>* über stetigen Antrieb 24V AC/DC</li> </ul> <p>Konformitätszertifikat als Erfüllungsnachweis der Hygieneanforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3, SWKI VA104-01, SWKI VA105-01, ÖNORM H6020 und ÖNORM H6021. Mit Zertifikat zur Umweltproduktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804.</p> <p>Der Volumenstromregler ist nach den Angaben des Herstellers einzubauen.</p> <p>Breite x Höhe x Länge in mm</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>alle nachfolgenden Positionen sind einschließlich liefern und fachgerechtes montieren anzubieten.</p>			
<b>431.08.5</b>	<b>Volumenstromregler konstant 200 x 100 x 350 mm</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Breite:200 mm Höhe: 100 mm Länge:350 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.6</b>	<b>Volumenstromregler konstant 200 x 200 x 350 mm</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Breite:200 mm Höhe: 200 mm Länge:350 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.7</b>	<b>Volumenstromregler konstant 300 x 100 x 350 mm</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Breite:300 mm Höhe: 100 mm Länge:350 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.08	Bereich	Volumenstromregler		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>431.08.8</b>	<b>Volumenstromregler konstant 300 x 150 x 350 mm</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Breite:300 mm Höhe: 150 mm Länge:350 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.9</b>	<b>Volumenstromregler konstant 300 x 200 x 350 mm</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Breite:300 mm Höhe: 200 mm Länge:350 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.10</b>	<b>Volumenstromregler konstant 300 x 300 x 425 mm</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Breite:300 mm Höhe: 300 mm Länge:425 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.11</b>	<b>Volumenstromregler konstant 400 x 200 x 350 mm</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Breite:400 mm Höhe: 200 mm Länge:350 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Volumenstromregler rund, variabel</b> Volumenstromregler Wartungsfreie, elektronische Volumenstromregler für variable und konstante Volumenströme. Runde Ausführung zum Einbau in Rohrleitungen für Zuluft und Abluft raumluftechnischer Anlagen. Rohrgehäuse und zentrisch gelagertes Klappenblatt aus verzinktem Stahlblech, Lagerachsen aus Edelstahl in speziellen Lagerbuchsen. Umlaufende Dichtung am Klappenblatt zum Absperrern der Lüftungsleitung. Messverfahren integriert in das Klappenblatt. Hohe Regelgenauigkeit im gesamten, 1 : 10 betragenden Volumenstrombereich. Der Volumenstrom muss bei variablen Drücken ab 20 bis 1000 Pa mit etwa ±5% bis ±15% Abweichung			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
431	Titel	Lüftungsanlagen			
431.08	Bereich	Volumenstromregler			
Übertrag: .....					
<p>konstant gehalten werden.                      Wartungsfreier Stellantrieb 24V mit integriertem elektrischen Anschluss und Zugentlastung. Einstellung der Betriebsmodi konstant, variabel oder 4-Punkt. Zum variablen Betrieb einstellbare Betriebsmodi 0-10V, 2-10V und 2-8V. Überlagerte Zwangssteuerung zum Öffnen und Schließen des Klappenblatts. Analoge Ausgangssignale für den Ist-Volumenstrom und zur Effizienz zwecks Optimierung der Ventilatorenleistung. Einrichtungen zum Parallel- und Folgebetrieb mehrerer Volumenstromregler.                      Dichtheitsklasse C für das Gehäuse und Dichtheitsklasse 3 bzw. 4 für das Klappenblatt, jeweils nach DIN EN 1751.</p> <p>Antriebe:                      Standard:                      * mit motorischem Stellantrieb M1, zur Einstellung des Volumenstromreglers über beleuchtetes Display mit Klartextanzeige und LED-Statusanzeigen für die Reglerbetriebszustände.</p> <p>Optionen:                      * mit motorischem Stellantrieb M2 ohne Display, LEDs und Einstelltasten. Einstellung des Volumenstromreglers mittels Software über eine RS232-Schnittstelle.</p> <p>Optionen:                      * mit Dämmschale                      * mit Lippendichtungen</p> <p>Zertifikat als Konformitätsnachweis der Hygieneanforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3, SWKI VA104-01, SWKI VA105-01, ÖNORM H6020 und ÖNORM H6021.</p> <p>Der Volumenstromregler ist nach den Angaben des Herstellers einzubauen.</p> <p>Breite x Höhe x Länge in mm</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>alle nachfolgenden Positionen sind einschließlich liefern und fachgerechtes montieren anzubieten.</p>					
<b>431.08.12</b>		<b>Volumenstromregler variabel Ø 125</b>			
<p>Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,</p> <p>Ø 125 mm</p>					
			<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.08	Bereich	Volumenstromregler		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.08.13</b>	<b>Volumenstromregler variabel Ø 200</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Ø 200 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Volumenstromregler eckig, variabel</b> Wartungsfreie, elektronische Volumenstromregler für variable und konstante Volumenströme. Eckige Ausführung zum Einbau in Lüftungsleitungen für Zuluft und Abluft raumluftechnischer Anlagen. Kanalgehäuse und zentrisch gelagertes Klappenblatt aus verzinktem Stahlblech, Lagerachsen aus Edelstahl in speziellen Lagerbuchsen. Mit Dichtungen am Klappenblatt zum Absperrern der Lüftungsleitung. Messverfahren integriert in das Klappenblatt. Hohe Regelgenauigkeit im mindestens 1 : 6 betragenden Volumenstrombereich. Der Volumenstrom muss bei variablen Drücken ab 20 bis 1000 Pa mit etwa ± 5% bis ± 15% Abweichung konstant gehalten werden. Wartungsfreier Stellantrieb 24V mit integriertem elektrischem Anschluss und Zugentlastung. Einstellung der Betriebsarten konstant, variabel oder 4-Punkt. Einstellbare Betriebsmodi 0 - 10 V, 2 - 10 V und 2 - 8 V zum variablen Betrieb. Überlagerte Zwangssteuerung zum Öffnen und Schließen des Klappenblatts. Analoge Ausgangssignale für den Ist-Volumenstrom und zur Effizienz zwecks Optimierung der Ventilatorenleistung. Einrichtung zum Parallel- und Folgebetrieb mehrerer Volumenstromregler. Dichtheitsklasse C für das Gehäuse und Dichtheitsklasse 3 bzw. 4 für das Klappenblatt, jeweils nach DIN EN 1751.  Antriebe:  Standard: * mit motorischem Stellantrieb M1, zur Einstellung des Volumenstromreglers über beleuchtetes Display mit Klartextanzeige und LED-Statusanzeigen für die Reglerbetriebszustände.  Option: * mit motorischem Stellantrieb M2 ohne Display, LEDs und Einstelltasten. Einstellung des Volumenstromreglers mittels Software über eine RS232-Schnittstelle.  Optionen: * mit Dämmschale  Zertifikat als Konformitätsnachweis der Hygieneanforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3, SWKI VA104-01, SWKI VA105-01, ÖNORM H6020 und ÖNORM H6021.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.08	Bereich	Volumenstromregler		
				Übertrag: .....
	Der Volumenstromregler ist nach den Angaben des Herstellers einzubauen.			
	Breite x Höhe x Länge in mm			
	Fabrikat / Hersteller: '.....'			
	alle nachfolgenden Positionen sind einschließlich liefern und fachgerechtes montieren anzubieten.			
<b>431.08.14</b>	<b>Volumenstromregler variabel 200 x 200 x 350 mm</b>			
	Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,			
	Breite:200 mm			
	Höhe: 200 mm			
	Länge:350 mm			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.15</b>	<b>Volumenstromregler variabel 250 x 150 x 350 mm</b>			
	Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,			
	Breite:250 mm			
	Höhe: 150 mm			
	Länge:350 mm			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.16</b>	<b>Volumenstromregler variabel 300 x 200 x 350 mm</b>			
	Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,			
	Breite:300 mm			
	Höhe: 200 mm			
	Länge:350 mm			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.17</b>	<b>Volumenstromregler variabel 400 x 400 x 500 mm</b>			
	Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,			
	Breite:400 mm			
	Höhe: 400 mm			
	Länge:500 mm			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.08	Bereich	Volumenstromregler		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.08.18</b>	<b>Volumenstromregler variabel 500 x 500 x 500 mm</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Breite:500 mm Höhe: 500 mm Länge:500 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.19</b>	<b>Volumenstromregler variabel 750 x 650 x 500 mm</b> Volumenstromregler, wie vorh.beschrieben,  Breite:750 mm Höhe: 650 mm Länge:500 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.08.20</b>	<b>Einregulieren der Volumenregler</b> Einregulierung der Volumenstromregler nach Planer - und Herstellerangaben. Alle benötigten Hilfsmittel sind mit einzuplanen.	<b>71 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 431.08</b>			<b>Volumenstromregler, Netto:</b>	.....
<b>431.09</b>	<b>Bereich Segeltuchstutzen</b>			
	<b>Segeltuchstutzen</b> Elastischer Stutzen (Kompensator) zur Körperschallentkopplung und zum Dehnungsausgleich in raumlufotechnischen Anlagen, bestehend aus Elastikkörper mit Sonderleichtprofilrahmen.			
<b>431.09.1</b>	<b>Segeltuchstutzen DN100</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, DN 100	<b>25 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.2</b>	<b>Segeltuchstutzen DN125</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, DN 125	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.09	Bereich	Segeltuchstutzen		
Übertrag: .....				
<b>431.09.3</b>	<b>Segeltuchstutzen DN160</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, DN 160	<b>13 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.4</b>	<b>Segeltuchstutzen DN200</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, DN 200	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.5</b>	<b>Segeltuchstutzen DN1200</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, DN 1200  (für elastischen Anschluss an bestehendes Betonrohr)	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.6</b>	<b>Segeltuchstutzen 150x100 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 150 x 100 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.7</b>	<b>Segeltuchstutzen 200x100 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 200 x 100 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.8</b>	<b>Segeltuchstutzen 200x150 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 200 x 150 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.9</b>	<b>Segeltuchstutzen 200x200 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 200 x 200 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.10</b>	<b>Segeltuchstutzen 250x100 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 250 x 100 mm	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.11</b>	<b>Segeltuchstutzen 250x150 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 250 x 150 mm	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.09	Bereich	Segeltuchstutzen		
Übertrag: .....				
<b>431.09.12</b>	<b>Segeltuchstutzen 300x100 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 300 x 100 mm	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.13</b>	<b>Segeltuchstutzen 250x200 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 250 x 200 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.14</b>	<b>Segeltuchstutzen 250x250 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 250 x 250 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.15</b>	<b>Segeltuchstutzen 300x200 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 300 x 200 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.16</b>	<b>Segeltuchstutzen 400x200 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 400 x 200 mm	<b>9 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.17</b>	<b>Segeltuchstutzen 400x250 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 400 x 250 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.18</b>	<b>Segeltuchstutzen 450x200 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 450 x 200 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.19</b>	<b>Segeltuchstutzen 500x200 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 500 x 200 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.20</b>	<b>Segeltuchstutzen 500x250 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 500 x 250 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.09	Bereich	Segeltuchstutzen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>431.09.21</b>	<b>Segeltuchstutzen 500x400 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 500 x 400 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.22</b>	<b>Segeltuchstutzen 600x200 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 600 x 200 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.23</b>	<b>Segeltuchstutzen 700x700 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 700 x 700 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.24</b>	<b>Segeltuchstutzen 750x650 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 750 x 650 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.25</b>	<b>Segeltuchstutzen 900x900 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 900 x 900 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.26</b>	<b>Segeltuchstutzen 1000x900 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 1000 x 900 mm	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.27</b>	<b>Segeltuchstutzen 1500x750 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 1500 x 750 mm (zum elastischen Anschluss an gemauerte Bestandsinstallation)	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.09.28</b>	<b>Segeltuchstutzen 2000x300 mm</b> Segeltuchstutzen, wie vorh.beschrieben, 2000 x 300 mm (zum elastischen Anschluss an gemauerte Bestandsinstallation)	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 431.09</b>			<b>Segeltuchstutzen, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Titel 431</b>				
			<b>Lüftungsanlagen, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....
<b>432 Titel Teilklimaanlagen</b>				
<b>432.1</b>	<b>Anlage 4_großer Saal</b>			
	Lüftungsanlage 4 - großer Saal (16.000 m³/h)			
	Gerät für Innenaufstellung mit kompletter und vollständig integrierter Regelung. WRG mittels Kreislaufverbundsystem (Montage durch Heizungsbauer).			
	Standort Zuluftgerät: 1. Untergeschoss Standort Abluftgerät: 3.Obergeschoss (Dachgeschoss) (Entfernung zwischen den Geräten: ca. 120 m)			
	Einbringung des Zuluftgerätes erfolgt in Einzelteilen. Einbringung des Abluftgerätes erfolgt in Einzelteilen seitlich durch eine Wandaussparung des Dachgeschosses mittels Hublift (separat ausgeschrieben).			
	<b>Allgemeine Gerätebeschreibung</b>			
	Das Gerätegehäuse in modularer Kompaktbauweise besteht aus einer Innen- und Außenschale mit geschlossenem Stahlprofilrahmen - Stahlprofile - 1,25 bzw. 1,7 mm stark, einige Stahlprofile Zink-Magnesium beschichtet, andere Zink 275 beschichtet mit 80 µm Pulverbeschichtung. Das Gehäuse in Modulen besteht aus geschlossenen Stahlprofilen mit gehärteten Kunststoffecken. Seitenwände und Revisionstüren/ -deckel in Verbundkonstruktion mit umlaufender dauerelastischer Gummidichtung und zwischenliegender schall- und wärmedämmender Mineralfaserisolierung entsprechend Baustoffklasse A1 nach DIN 4102. Seitenwände und Revisionstüren/ -deckel ohne Hohlräume zwischen den inneren und äußeren Blechen zu einen eigensteifen Sandwich-Wandelement verarbeitet und verklebt. Mit Abdichtung der Modulverbindung mit dauerelastischem Dichtungsband.			
	Die Module werden einfach und schnell aneinander montiert: lechstärke Seitenwände und Revisionstüren 0.8 mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
432	Titel	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>                     Paneele mit Zink-Magnesium ZM 310                      Antifingerprintbeschichtung der Paneele und Revisionstüren ca. 5 µm                      Korrosionsschutz Klasse C4 gemäß EN ISO 12944-2:2000                      Isolierstärke 60 mm                      Isolierung aus Mineralwolle - 60 kg/m3                      Mineralwolle nicht entflammbar                      Mineralwolle feuerbeständig Klasse A1 entsprechend DIN 4102.                      Abdichtung zwischen Paneelen und Gehäuse mit alterungsbeständigen, dauerelastischem Dichtungsband.                      Revisionstüren sind mit alterungsbeständigem, dauerelastischem Dichtungsband versehen.                      Dichtungen zwischen den Sektionen sind aus elastischen Dichtbändern.                 </p> <p>                     Alle Schienen sind aus Stahl mit Zink-Magnesium ZM310 Oberflächenschutz.                      Revisionstüren werden an stabilen Scharnieren befestigt. Die Scharnierbolzen können einfach entfernt werden und erlauben bei Platzmangel ein einfaches Abnehmen der Türen.                      Durch die Bauweise im Raster von 100 mm ist eine maximale Flexibilität gegeben.                 </p> <p>                     Sicherheitsausführung zur Vermeidung von Verletzungen                      Revisionstüren sind mit Schlössern und hochstabilen Griffen versehen.                      Die Revisionstüren können nur mit einem Spezialschlüssel geöffnet werden, entsprechend der Spezifikationen der europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EC.                 </p> <p>                     Eurovent zertifiziertes Klimagerät                      Die mechanischen Eigenschaften stimmen mit den Anforderungen der Eurovent Zertifizierung überein.                 </p> <p>                     Zertifizierte mechanische Eigenschaften gemäß EN 1886:                      Mechanische Festigkeit des Gehäuses - D1                      Luftdichtigkeit des Gehäuses bei Unterdruck 400 Pa - L1                      Luftdichtigkeit des Gehäuses bei Überdruck 700 Pa - L1                      Filterbypassleckage - F9                      Thermische Isolierung des Gehäuses - T2                      Wärmebrückenfaktor - TB2                 </p> <p>                     Die Leistungsdaten sind mit der Eurovent-zertifizierten Auslegungssoftware entsprechend EN13053 kalkuliert. Die Leistungsdaten entsprechen den Testergebnissen der von EUROVENT beauftragten Labore von TÜV NORD und TÜV SÜD.                 </p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>
432	Titel	Teilklimaanlagen

  

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p><b>Energieeffizienzklasse</b> C / C - gemäß der Eurovent Klassifizierung für Lüftungsgeräte.</p> <p><b>Ökodesign gem. 1253/2014 - Stand 2018</b>                      Gerätetyp (nicht Wohnungslüftung - 2 Luftstränge). Erfüllt.                      Ventilator dreistufig oder stufenlos - Erfüllt.                      Wärmerückgewinnung Erfüllt.                      2018 Effizienz der Wärmerückgewinnung. Aktuell 69 % - Grenzwert 68 % Erfüllt.                      Druckanzeige (nur für 2018) Erfüllt                      2018 SFP intern in W/(m3/s). Aktuell 1072 Grenzwert 1322 - Erfüllt.                      Gesamtergebnis: Ökodesign 2018 Erfüllt.</p> <p>Motoren Typ: variable Drehz.                      Art der Wärmerückgewinnung: <b>Kreislaufverbundsystem</b>                      Effizienz der Wärmerückgewinnung (trocken, nach EN 308) 69 %                      Nennluftvolumenstrom - Zuluft 16000.00 - Abluft 16000.00 m3/h.                      Eff. Leistungsaufnahme inkl. Drehzahlregelung Zuluft 5.51 - Abluft 5.96 kW.                      SFP intern in W/(m3/s) 2018 - Zuluft 450 - Abluft 622 W/(m3/s).                      Strömungsgeschwindigkeit freier Gerätequerschnitt - Zuluft 1.97 m/s - Abluft 1.97 m/s.                      Externer Nenndruckverlust Zuluft 400 - Abluft 400 Pa.                      Interner Druckverlust der Lüftungskomponenten - Zuluft 306.59 - Abluft 424.83 Pa.                      Statischer Gesamtdruck bei sauberen Filtern - Zuluft 706.59 - Abluft 824.83 Pa.                      Statische Gesamteffizienz von Ventilatoren bei sauberen Filtern - Zuluft 56.96 - Abluft 61.47 %.                      Die maximale interne Leckrate beträgt weniger als 3 %.                      Energieklasse der Filter - Zuluft B - Abluft A.</p> <p><b>Technische Dokumentation</b>                      Die Geräte werden mit Anleitungen geliefert, die den Richtlinien für Informationen in Anleitungen der Spezifikationen der europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EC entsprechen. Die technische Dokumentation besteht aus Anleitungen bezüglich Transport, Installation und Inbetriebnahme, sowie Inbetriebnahmeprotokoll und Wartung. Sowie Regelschema, Stromlaufpläne und Bedienungsanleitung sofern eine Regelung enthalten ist. Die Anleitung wird mit dem Gerät geliefert (in Papierform). Ein Download der Anleitungen ist jederzeit über den Hersteller möglich.</p> <p><b>Technische Daten</b></p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)							
432	Titel	Teilklimaanlagen							
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)					
				Übertrag: .....					
	<b>Schalleistungspegel</b>								
	<b>Frequenzband [Hz]</b>								
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	<b>Zuluft</b>								
	79	78	84	82	80	78	72	63	85
	<b>Außenluft</b>								
	76	77	79	78	69	66	61	60	78
	<b>Fortluft</b>								
	80	85	89	87	85	86	82	78	91
	<b>Abluft</b>								
	75	76	79	78	68	65	60	59	77
	<b>Zu Umgebung</b>								
	73	73	67	62	61	60	54	39	67
	<b>Technische Beschreibung</b>								
	<b>Gesamtabmessungen und Gesamtgewicht - wenn die Sektionen des Zuluftgeräts miteinander verbunden sind</b>								
	Breite: 2301 mm								
	Höhe: 1450 mm								
	Länge: 4128 mm								
	Gewicht: 1756 kg								
	<b>Kanalanschlüsse</b>								
	Frischlufanschluss: 2200x1000 mm								
	Zuluftanschluss: 2200x1000 mm								
	Das Gerät wird in 5 Sektionen geliefert.								
	Das Gerät wird mit lose beiliegendem Grundrahmen geliefert. - Höhe <b>118</b> mm.								
	<b>Gesamtabmessungen und Gesamtgewicht - wenn die Sektionen des Abluftgeräts miteinander verbunden sind</b>								
	Breite: 2282 mm								
	Höhe: 1300 mm								
	Länge: 3182 mm								
	Gewicht: 1328 kg								
	<b>Kanalanschlüsse</b>								
	Abluftanschluss: 2200x1000 mm								
	Fortluftanschluss: 2200x1000 mm								
	Das Abluftgerät wird in 4 Sektionen geliefert.								
	Das Abluftgerät wird mit lose beiliegendem Grundrahmen geliefert. - Höhe <b>118</b> mm.								
	<b>Abmessungen und Gewicht der einzelnen Sektionen</b>								
	Breite x Höhe x Länge - Gewicht								
	GXCS-22-0-641-1-1      2282 x 1182 x 641 mm - 143 kg								
	- Fortsetzung auf nächster Seite -								
									Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
432	Titel	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	GXCS-22-0-800-1-1	2282 x 1182 x 800 mm - 491 kg		
	GXCS-22-0-900-1-1	2282 x 1182 x 900 mm - 299 kg		
	GXCS-22-0-500-1-1	2282 x 1182 x 500 mm - 143 kg		
	GXCS-22-0-241-1-1	2282 x 1182 x 241 mm - 106 kg		
	GXCS-22-0-641-1-1	2282 x 1182 x 641 mm - 143 kg		
	GXCS-22-0-900-1-1	2282 x 1182 x 900 mm - 551 kg		
	GXCS-22-0-1100-1-1	2282 x 1182 x 1100 mm - 328 kg		
	GXCS-22-0-841-1-1	2282 x 1182 x 841 mm - 271 kg		
	<b>Der Zuluftstrang besteht aus</b>			
	<b>Kanalanschlussstutzen</b>			
	Starre Anschlussstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.			
	<b>Jalousieklappe - für Kanalmontage</b>			
	Druckverlust 2 Pa			
	Klappenlamellen Standard			
	Anzahl der Klappen 1 Stk.			
	Länge 146 mm.			
	<b>Taschenfilter</b>			
	Auslegungsdruckverlust: 107 Pa			
	Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 57/157 Pa			
	Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 2.20 m/s			
	Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.13 m/s			
	Filterklasse: ePM1 60% (F7)			
	Filtergröße: 6*[592x490] + 2*[287x490]			
	Filterlänge: 520 mm			
	Filterbeschreibung: Camfil Hi-Flo II XLT			
	Sektionslänge: 600 mm			
	Magnehelic Manometer für Filter 1 Stk.			
	Das Manometer wird werkseitig verdrahtet ausgeliefert.			
	<b>Wärmerückgewinnung, Zuluftteil - Kreislaufverbundsystem</b>			
	Luftmenge 16000.00 m3/h			
	Druckverlust 249 Pa			
	Lufttemperatur vor/nach: -14.0/10.7 C			
	Relative Luftfeuchte vor/nach: 90/14 %			
	Leistung: 133.46 kW			
	Temperaturwirkungsgrad: 68.6%			
	Wirkungsgrad trocken gemäß EN308 16000.00 m3/h: 68.8 %			
	Wärmerückgewinnungsklasse (DIN EN 13053) H3			
	Strömungsgeschwindigkeit 2.36 m/s			
	Flüssigkeitstyp Ethylen Glycol (30%)			
	Flüssigkeitstemperatur Vorlauf/Rücklauf 15/-6 °C			
	Durchflussrate 1.72 l/s			
	Mediumdruckverlust 97.3 kPa			
	Flüssigkeitsgeschwindigkeit 0.82 m/s			
	Mediumvolumen 163.4 l			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
432	Titel	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Anschluss-Seite Bedienseite                  Anschluß-Abmessungen EIN/AUS 1 1/2" / 1 1/2"                  Rohr Material Cu                  Lamellen Material Al                  Lamellenstärke 0.11 mm                  Lamellenabstand 2.0 mm                  Anzahl von Rohrreihen 16</p> <p>Siphon in passender Größe im Lieferumfang enthalten (Siphon nicht montiert).</p> <p><b>Ventilator</b>                  Luftmenge 16000 m3/h                  Externer Druckverlust 400 Pa                  Druckverlust 44 Pa                  Statischer Druck (Ausgelegt für den Feuchtefall) 889 Pa                  Gesamtdruck 922 Pa                  Ventilator Drehzahl 2165 upm                  Maximale Ventilator Drehzahl 2300 upm                  Gesamtwirkungsgrad bei statischem Druck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 68.1 %                  Gesamtwirkungsgrad bei Geamtdruck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 70.7 %                  K-Faktor (<math>\rho=1,2 \text{ kg/m}^3</math>) (2 x 220) 440                  Ventilator typ - GR45I-ZID.GG.CR                  ErP Wirkungsgrad n(stat,A) 75.0 %                  ErP Effizienzklasse N(actual)/ N(target) 80.0 / 62                  ErP-konform Ja                  Direktgetrieben</p> <p><b>Motor</b>                  Motor-Typ EC Motor                  Motor-Größe ZID.GG.CR                  Motorschutz                  Bemessungsleistung (2 x 3.40 kW) 6.80 kW                  Drehzahl 2300 upm                  Nennstrom (2 x 5.40 A) 10.80 A                  Spannung 3x400 V                  Aufgenommene Leistung von Haupteinspeisung, einschließlich Drehzahlregelung 5.80 kW                  SFP-Gesamt, bei sauberen Filtern, einschließlich Drehzahlregelung 1.23 kW/(m<sup>3</sup>/s)</p> <p>Schauglas 1 Stk.                  LED-Leuchte mit außenliegendem Schalter (Installation gemäß 60204-1) 1 Stk.                  Schutzblende druckseitig 1 Stk.                  Druckanschlussnippel zur Luftstrommessung 2 Stk.</p> <p><b>Heizregister - Warmwasser</b>                  Luftmenge 16000.00 m3/h                  Druckverlust 22 Pa</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
432	Titel	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p> <p>Lufttemperatur vor/nach: 11.3/22.0 C                  Relative Luftfeuchte vor/nach: 14/7 %                  Heizleistung: 57.25 kW                  Strömungsgeschwindigkeit 2.37 m/s                  Flüssigkeitstyp Wasser                  Flüssigkeitstemperatur Vorlauf/Rücklauf: 60.0/40.0 C                  Durchflussrate 0.70 l/s                  Mediumdruckverlust 10.4 kPa                  Flüssigkeitsgeschwindigkeit 0.59 m/s                  Mediumvolumen 17.5 l                  Anschluss-Seite Bedienseite                  Anschluß-Abmessungen EIN/AUS 1 1/4" / 1 1/4"                  Rohr Material Cu                  Lamellen Material Al                  Lamellenstärke 0.11 mm                  Lamellenabstand 2.5 mm                  Anzahl von Rohrreihen 2                  Anschluß für Frostschutz 1 Stk.</p> <p><b>Wartungskammer</b>                  Mit Revisionstür für Wartungs- und Reinigungsarbeiten.                  Druckverlust 3 Pa                  Länge 300 mm.</p> <p>Schauglas 1 Stk.                  LED-Leuchte mit außenliegendem Schalter (Installation gemäß 60204-1) 1 Stk.</p> <p><b>Kühlregister - Kaltwasser</b>                  Luftmenge 16000.00 m3/h                  Luftseitiger Druckverlust des Registers mit Kondensat: 32 Pa                  Druckverlust (luftseitig), trockenes Register 22 Pa                  Lufttemperatur vor/nach: 32.6/24.0 C                  Relative Luftfeuchte vor/nach: 39/63 %                  Kühlleistung: 49.65 kW                  Anteil sensible Leistung 93 %                  Strömungsgeschwindigkeit 2.47 m/s                  Kondensat 0.1 l/min                  Flüssigkeitstyp Wasser                  Flüssigkeitstemperatur Vorlauf/Rücklauf: 6.0/12.0 C                  Durchflussrate 1.99 l/s                  Mediumdruckverlust 7.0 kPa                  Flüssigkeitsgeschwindigkeit 0.59 m/s                  Mediumvolumen 23.1 l                  Anschluss-Seite Bedienseite                  Anschluß-Abmessungen EIN/AUS 2 1/2" / 2 1/2"                  Rohr Material Cu                  Lamellen Material Al                  Lamellenstärke 0.11 mm                  Lamellenabstand 3.0 mm                  Anzahl von Rohrreihen 2</p> <p style="text-align: center;">- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>
432	Titel	Teilklimaanlagen

  

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p><b>Tropfenabscheider</b>                      Lamellen aus Kunststoff (PP).                      Max. Druckverlust: Pa</p> <p>Kondensatwanne aus Edelstahl.                      Durchmesser Kondensatwannenablauf 40 mm</p> <p>Siphon in passender Größe im Lieferumfang enthalten (Siphon nicht montiert).</p> <p><b>Wartungskammer</b>                      Mit Revisionstür für Wartungs- und Reinigungsarbeiten.                      Druckverlust 3 Pa                      Länge 300 mm.</p> <p><b>Kanalanschlussstutzen</b>                      Starre Anschlussstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.</p> <p><b>Der Abluftstrang besteht aus</b></p> <p><b>Kanalanschlussstutzen</b>                      Flexible Anschlussstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.</p> <p><b>Taschenfilter</b>                      Auslegungsdruckverlust: 58 Pa                      Anfangsdruckverlust/Enddruckverlust 29/87 Pa                      Geschwindigkeit, Filterquerschnitt: 2.20 m/s                      Geschwindigkeit, Filterfläche: 0.13 m/s                      Filterklasse: ePM10 60% (M5)                      Filtergröße: 6*[592x490] + 2*[287x490]                      Filterlänge: 520 mm                      Filterbeschreibung: Camfil Hi-Flo II XLT                      Sektionslänge: 600 mm</p> <p>Magnehelic Manometer für Filter 1 Stk.                      Das Manometer wird werkseitig verdrahtet ausgeliefert.</p> <p><b>Wärmerückgewinnung, Abluftteil - Kreislaufverbundsystem</b>                      Luftmenge 16000.00 m3/h                      Druckverlust 369 Pa                      Lufttemperatur vor/nach: 22.0/2.5 C                      Relative Luftfeuchte vor/nach: 40/100 %                      Kühlleistung: 133.46 kW                      Strömungsgeschwindigkeit 2.46 m/s                      Flüssigkeitstyp Ethylen Glycol (30%)                      Flüssigkeitstemperatur Vorlauf/Rücklauf -6/15 °C                      Durchflussrate 1.72 l/s                      Mediumdruckverlust 92.7 kPa                      Flüssigkeitsgeschwindigkeit 0.81 m/s                      Mediumvolumen 156.3 l</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
432	Titel	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Anschluss-Seite Bedienseite                  Anschluß-Abmessungen EIN/AUS 1 1/2" / 1 1/2"                  Rohr Material Cu                  Lamellen Material Al                  Lamellenstärke 0.11 mm                  Lamellenabstand 2.0 mm                  Anzahl von Rohrreihen 16</p> <p><b>Tropfenabscheider</b>                  Lamellen aus Kunststoff (PP).                  Max. Druckverlust: Pa</p> <p>Kondensatwanne aus Edelstahl.                  Durchmesser Kondensatwannenablauf 40 mm</p> <p><b>Ventilator</b>                  Luftmenge 16000 m3/h                  Externer Druckverlust 400 Pa                  Druckverlust 44 Pa                  Statischer Druck (Ausgelegt für den Feuchtefall) 903 Pa                  Gesamtdruck 936 Pa                  Ventilator Drehzahl 2174 upm                  Maximale Ventilator Drehzahl 2300 upm                  Gesamtwirkungsgrad bei statischem Druck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 68.3 %                  Gesamtwirkungsgrad bei Geamtdruck, inkl. Motor und Drehzahlregelung. 70.8 %                  K-Faktor (<math>\rho=1,2 \text{ kg/m}^3</math>) (2 x 220) 440                  Ventilator typ - GR45I-ZID.GG.CR                  ErP Wirkungsgrad n(stat,A) 75.0 %                  ErP Effizienzklasse N(actual)/ N(target) 80.0 / 62                  ErP-konform Ja                  Direktgetrieben</p> <p><b>Motor</b>                  Motor-Typ EC Motor                  Motor-Größe ZID.GG.CR                  Motorschutz                  Bemessungsleistung (2 x 3.40 kW) 6.80 kW                  Drehzahl 2300 upm                  Nennstrom (2 x 5.40 A) 10.80 A                  Spannung 3x400 V                  Aufgenommene Leistung von Haupteinspeisung, einschließlich Drehzahlregelung 5.88 kW                  SFP-Gesamt, bei sauberen Filtern, einschließlich Drehzahlregelung 1.28 kW/(m³/s)</p> <p>Schauglas 1 Stk.                  LED-Leuchte mit außenliegendem Schalter (Installation gemäß 60204-1) 1 Stk.                  Schutzblende druckseitig 1 Stk.                  Druckanschlussnippel zur Luftstrommessung 2 Stk.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
432	Titel	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p><b>Leerkammer</b>                      Zum Längenausgleich oder als Platzreserve für spätere/bauseitige Einbauten.                      Druckverlust 3 Pa                      Länge 200 mm.</p> <p><b>Jalousieklappe -montiert im Gerät</b>                      Druckverlust 2 Pa                      Klappenlamellen Standard                      Anzahl der Klappen 1 Stk.                      Länge 200 mm.</p> <p><b>Kanalanschlussstutzen</b>                      Flexible Anschlussstutzen, 30 mm EP/LSM Profil.</p> <p><b>Regelung</b>                      Sprache im Reglermenü Deutsch                      Kommunikation mit GLT-Systemen über MODBUS RTU, TCP/IP, RS485 und BACnet, IP, MS/TP                      Temperaturregelung - Abluft-Kaskade                      Druckkonstantregelung (VAV) mit Volumenstromanzeige                      Klappe-Zuluft - Stellmotor, AUF/ZU                      Klappen-Ab- oder Fortluft - Stellmotor, AUF/ZU                      Nachlauf - normale Drehzahl</p> <p>Ablufttemperaturregelung - Kaskade                      1x Abluftfühler im Gerät montiert                      1x Zuluftfühler als Kanalfühler mit 10m Kabel (lose)</p> <p><b>Druckkonstantregelung (VAV) mit Volumenstromanzeige</b>                      Zu- und Abluft werden getrennt geregelt.                      Die Volumenströme werden im Display des Bedienteils angezeigt.                      2x Drucksensor montiert (je Ventilator 1x)                      2x Drucksensor für Kanaleinabu (lose)</p> <p><b>Anzahl der Sektionen mit internen elektrischen Komponenten - 5</b>                      Das Lüftungsgerät wird in 5 Sektionen geliefert. Der Netzanschluss und Kabel von externen Komponenten sind im Schaltschrank anzuschließen.</p> <p><b>Frostschutz des Heiz- und Kühlregisters</b>                      Zum Frostschutz muss die Wassertemperatur im Register durch einen Temperaturfühler im Wasserrücklauf des Registers an die Regelung übermittelt werden. Die Regelung muss immer ein Signal an den Mischventilmotor erzeugen, der einen ausreichenden Warmwasserfluss zum Schutz des Registers gegen Frost ermöglicht. Der Frostschutz</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
432	Titel	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>muss auch dann aktiv sein, wenn der Betriebsmodus auf "Aus" steht. Wenn die Wassertemperatur unter den Sollwert fällt, müssen die Ventilatoren anhalten, die Klappen müssen schließen und ein Alarm muss aktiviert werden.</p> <p>Klemmen mit 230 V müssen im Schaltschrank der Regelung vorhanden sein. Die Heizkreispumpe muss bei Außentemperaturen unterhalb eines eingestellten Wertes (+10 °C) immer in Betrieb sein. Bei höheren Außentemperaturen muss die Pumpe laufen, wenn der Heizungsausgang größer als 0 % ist. Die Pumpe muss über eine einstellbare, kürzeste Laufzeit verfügen und muss täglich einmal um 3 Uhr nachmittags getestet werden. Die Pumpe ist nicht in der Lieferung enthalten. Das Kühlregister mit Kaltwasser wird vom Werk aus nicht mit Frostschutz geliefert.</p> <p><b>3-Wege-Ventil - Kühlregister für Kaltwasser</b> Inklusive stetigem Stellantrieb (beides lose).</p> <p><b>Klappen - Zuluft, An-/Aus-Motor</b> Die Klappen müssen über einen An/Aus-Klappenmotor zu Öffnen und zu Schließen sein - Drehmoment 20 Nm - Laufzeit 150 Sekunden.</p> <p><b>Klappen - Ab- oder Fortluft, An-/Aus-Motor</b> Die Klappen müssen über einen An/Aus-Klappenmotor zu Öffnen und zu Schließen sein - Drehmoment 20 Nm - Laufzeit 150 Sekunden.</p> <p><b>Für externe Brandmeldung vorbereitet</b> Das Gerät muss für externe Brandmeldung vorbereitet sein. Wenn das Gerät ein Brandsignal erhält muss die Anlage abschalten. Wenn das Gerät durch ein Brandsignal abgeschaltet wurde, muss die Anlage mit der Fernbedienung wieder angefahren werden. Im Schaltschrank sind 2 Klemmen für externe Brandsignale vorzusehen.</p> <p><b>Filterüberwachung für die Taschenfilter der Zuluft</b> Die Filterwächter für die Taschenfilter der Zuluft müssen installiert und an der Regelung zur Alarmmeldung angeschlossen werden, wenn die mechanische Sollgrenze überschritten wird.</p> <p><b>Filterüberwachung für die Taschenfilter der Abluft</b> Die Filterwächter für die Taschenfilter der Abluft müssen installiert und an der Regelung zur</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	LV	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
432	Titel	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Alarmmeldung angeschlossen werden, wenn die mechanische Sollgrenze überschritten wird.</p> <p><b>Kommunikation mit GLT-Systemen über MODBUS RTU, TCP/IP</b>                      Regler kann auch eigenständig als Stand-alone-System ohne Anbindungen an weitere Regler oder das GLT-System betrieben werden.</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>Klimagerät liefern und betriebsbereit montieren inkl. Verkabelung zwischen Ab- und Zuluftgerät</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>432.2</b>	<p><b>Antivibrationsmatte</b>                      Antivibrationsmatte zur Schallentkopplung der Lüftungsanlage 4 für Zuluft im 1.Untergeschoss.</p>	<b>10 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>432.3</b>	<p><b>Stahlfederdämpfer</b>                      Hochleistungsfähiger Stahlfederdämpfer für schwere Geräte zur elastischen Schallentkopplung der Lüftungsanlage 4 für Abluft auf dem Dachboden.</p> <p>Befestigung des Grundrahmens der Anlage erfolgt mittels symmetrisch verteilten Stahldämpfer zu zwei Stahlträgern (der Hochbau).</p> <p>Empfohlen für Geräte mit niedrigen Arbeitsgeschwindigkeiten ab 600 U/min und darüber                      Epoxidpulverbeschichtete Grundplatte, Kappen und Federn bieten erhöhten Korrosionsschutz                      Bewegliche, innere Füllmasse verhindert das Eindringen von Schmutz und festen Elementen sowie Beschädigungen der Feder unter Lasteinwirkung                      Abkantungen in der Metallplatte sorgen für erhöhte Steifigkeit                      Langlöcher erleichtern die Positionierung und Verankerung auf verschiedenen Untergründen</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Verhältnis Kx / Kz = 0,98                      Verhältnis Ky / Kz = 1,4                      Gebrauchstemperatur: -90 °C bis 150 °C</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	LV	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
432	Titel	Teilklimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Abmessung: 83x210x122 mm (BxLxH) Gewinde: M12 Mindestlsat: 300 N Maximallast: 3000 N Empfohlene Mindestlast: 600 N Empfohlene Maximallast: 2760 N Maximale Verformung: 25,0 mm VPE: 5 Gewicht: 2496 g  Fabrikat / Hersteller: '.....'	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>432.4</b>	<b>Raumbedieneinheit</b> Raumbedieneinheit zur Aufputzmontage  Raumbedieneinheit ED-RUD für Wandmontage mit integriertem Temperatursensor. Geeignet für die einfache Bedienung der Lüftungsgerät mit der Regelung Access. • Sollwertverstellung des Lüftungsgerätes oder der Temperaturzone (+/- 2 °C) • Betrieb des Lüftungsgerätes • Anwahl der Ventilatorstufen: Aus/Auto/Niedrig/Normal/Hoch Anzeige: • Temperatur des integrierten Sensors • Alarmanzeige  Schutzart: IP30 Gewicht: 0,13 kg  Fabrikat / Hersteller: '.....'	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 432</b>			<b>Teilklimaanlagen, Netto:</b>	.....
<b>433</b>	<b>Titel Klimaanlage</b>			
<b>433.1</b>	<b>Anlage 5_Archiv</b> Lüftungsanlage 5 - Archiv  Gerät für Innenaufstellung  Standort: 1. Untergeschoss Einbringung des Zuluftgerätes erfolgt in Einzelteilen.  <b>Gehäuse HKG</b>  - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Lüftungs - Klima - Zentraleinheit nach VDI 3803 und VDI 6022, klimaneutral produziert, bestehend aus einer formschönen, korrosionsbeständigen, geschlossenen und selbsttragenden Profilrahmenkonstruktion aus <b>Aluminium (3-Kammern Hohlprofil)</b>, zur Aufnahme der Gerätewände bzw. Gerätetüren und zur Aufnahme der Einzelaggregate. Die Rahmenkonstruktion nimmt alle schweren Einbauteile auf, es erfolgt keine Belastung der Verkleidungselemente. Hierdurch ist eine verformungsfreie Einbringung auch bei Krantransport gewährleistet.</p> <p>Gemäß VDI 3803 und VDI 6022, Rahmen vollkommen glatt, keine hervorstehenden Schrauben oder scharfe Kanten, keine offenporige Isolierung im Luftstrom.  <b>Rahmenprofil</b> mit Spezialnuten zur Aufnahme der saug- und druckseitig wirkenden, leicht auswechselbaren Spezialdichtung aus säurefestem, geschlossenenporigem und alterungsbeständigem <b>EPDM-Gummi</b>, geprüft nach VDI 6022, beständig gegen Desinfektionsmittel und geeignet für Heiß-Desinfektion.</p> <p>Die <b>Geräteverbindung</b> erfolgt durch Spezialklammern aus Aluminium innerhalb der Gerätebauteile. Massive Ausführung und hohe Passgenauigkeit am Profil, variable Platzierung in Profil-Längsrichtung, kein Abrutschen durch Kröpfung. Durch die Spezialklammern werden die Profile vor Verspannung oder Schwächung durch Bohrungen geschützt. Mittels einer Spezialdichtung in den Profilmuten wird ein bündiges Abschließen der Profile an den Verbindungsstellen mit einer hohen Dichtigkeit erreicht. Die Spezialklammern erlauben durch ihre einfache Schraubverbindung eine schnelle und flexible Montage der Einzelkuben ohne Verdrehung der Profile.</p> <p>Doppelschalige <b>Gerätewände</b> gemäß VDI 3803 und VDI 6022 mit Innenisolierung, wodurch eine hohe Stabilität und gute Schall- und Wärmedämmung gewährleistet sind. Die doppelschaligen Gerätewände sind im Falzverfahren hergestellt, sodass außen keine Schnittkanten vorhanden sind und diese somit dauerhaft gegen Korrosion geschützt sind. Alle Gerätewände sind durch Schraubverbindungen lösbar und abnehmbar sowie in glattflächiger Ausführung ohne hervorstehende Schrauben zur Einhaltung der gültigen Normen.</p> <p><b>Geräteböden</b> (Ausführung wie Wände) sind eigensteif und formstabil bei Belastung. Im Bodenbereich sind alle Fugen versiegelt für eine leichte und rückstandsfreie Reinigung. Für die Wartung und Reinigung der Funktionseinheiten sind Revisionselemente komplett abnehmbar als Bediendeckel oder als Bedientür mit nachjustierbaren Scharnieren ausgeführt, deren Anpressdruck regulierbar ist. Alle anderen Gerätewände sind aus Gründen der Wartung und Instandsetzung durch</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Schraubverbindung lösbar und abnehmbar. Die Revisionselemente sind in folgender Ausführung verfügbar:</p> <p><b>Bediendeckel</b> komplett abnehmbar, mit außenliegenden und selbst anpressenden Knebelverschlüssen und Bedienungsgriffen.</p> <p><b>Bedientür mit Scharnieren</b> mit außenliegenden und selbst anpressenden <b>Knebelverschlüssen</b> und Bedienungsgriffen. Druckseitige Türen sind mit einer Fangschutzvorrichtung ausgerüstet.</p> <p><b>Bedientür mit Scharnieren mit Doppelhebelverschlüssen</b> von außen und innen zu öffnen, wahlweise auch abschließbar. Druckseitige Türen sind mit einer Fangschutzvorrichtung ausgerüstet. Gewählte Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>Verpackung und Transport</b> Alle Geräteeinheiten für Innenaufstellung werden auf Einwegpaletten unter zusätzlicher Schrumpffolie angeliefert. Die Verpackung gewährleistet einen hohen Schutz gegen Transportschäden, Staub und Feuchtigkeit während des Transportes und der Montage. Jede Versandeinheit wird anhand der farbig markierten Gerätezeichnung eindeutig gekennzeichnet und erleichtert somit die Montageorganisation.</p> <p>Die <b>Geräteteilung</b> erfolgt entsprechend den Angaben in der Geräteskizze.</p> <p><b>Das Gerät wird klimaneutral produziert.</b> Der CO2-Fußabdruck des Herstellers, der Produktion sowie die produktbezogenen Emissionen von der Rohstoffherzeugung bis zum Werkstor wurden von unabhängiger Stelle ermittelt. Die Ermittlung der produktbezogenen Emissionen erfolgte auf Basis von marktbezogenen Sekundär-Emissionsfaktoren. Die Treibhausgasemissionen, die durch die betrieblichen und produktbezogenen Aktivitäten verursacht werden, werden durch den Erwerb von Klimaschutzzertifikaten in entsprechender Anzahl ausgeglichen. Die entsprechenden Zertifikate können auf Nachfrage vorgelegt werden. Für die Kompensation der Treibhausgase hat das Unternehmen die Auszeichnung „klimaneutrales Unternehmen“ und „klimaneutrales Produkt“ erhalten.</p> <p><b>Kundenportal</b> Im Kundenportal des Herstellers wird die Gerätedokumentation für den Kunden bereitgestellt und kann dort mit</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>
433	Titel	Klimaanlagen

  

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	entsprechendem Login eingesehen und heruntergeladen werden. Ein Ausdruck der Dokumentation in Papierform erfolgt aus Gründen der Nachhaltigkeit nicht mehr.			
	<b>Gehäuseeigenschaft 30'er Beplankung</b>			
	Wärmedurchgangszahl:		Klasse T3	
	Wärmebrückenfaktor thermisch getrennte Profile:		Klasse TB2	
	Mech. Gehäusestabilität:		Klasse D2(M)	
	Gehäuseleckage bei Unterdruck:		L1(M)	
	Gehäuseleckage bei Überdruck:		L1(M)	
	Filter-Bypass-Leckage bei Unterdruck:		0,1%	
	Filter-Bypass-Leckage bei Überdruck:		0,1%	
	<b>Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses:</b>			
	Einfügungsdämpfungsmaß bei 125 [Hz]:		15,0 dB	
	Einfügungsdämpfungsmaß bei 250 [Hz]:		20,0 dB	
	Einfügungsdämpfungsmaß bei 500 [Hz]:		28,5 dB	
	Einfügungsdämpfungsmaß bei 1000 [Hz]:		31,1 dB	
	Einfügungsdämpfungsmaß bei 2000 [Hz]:		33,3 dB	
	Einfügungsdämpfungsmaß bei 4000 [Hz]:		35,2 dB	
	Einfügungsdämpfungsmaß bei 8000 [Hz]:		40,5 dB	
	<b>Jalousieklappen</b>			
	Luftdicht gemäß DIN EN 1751, Dichtigkeitsklasse siehe technische Angabe, bestehend aus Kanalanschlussprofilen gemäß gewählter Ausführung, mit gegenläufigen, in wartungsfreien und luftdichten Kunststoffbuchsen gelagerten Hohlprofilamellen, aus verzinktem Stahlblech, Aluminium oder Edelstahl gem. technischen Daten, mit integrierter Gummilamellendichtung, Antrieb über Aluminiumzahnräder oder Gestänge, Klappenachse für Handeinstellung und Motorantrieb geeignet, einschließlich Klappenhebel und Verbindungsgestänge, Klappenstellung von außen erkennbar.			
	Die diffusionsdichte Isolierung von außenliegenden Jalousieklappen hat bauseits zu erfolgen. Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.			
	<b>Hochleistungs-Taschenfiltereinsatz</b>			
	mit Hochleistungstaschenfiltereinsatz nach ISO16890 aus genormten Filterzellen, mit hohem Staubspeichervermögen, senkrechten Filtertaschen, langer Standzeit, in Luftrichtung gegen die geschlossenporige Dichtung drückend. Eingesetzt in Spannrahmen mit Schnellspannklammern. Einbaurahmen als Einschubelement seitlich aus dem Gehäuse ausziehbar oder fest im Gehäuse eingebaut zur staubluffseitigen Wartung über eine Bedienkammer. Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	entsprechenden Geräteposition.			Übertrag: .....
	<p><b>Erhitzereinheiten - Wasser/Glycol</b>                      Bestehend aus einem Tauscherpaket in Rippenrohrausführung mit seitlich auf die Anschlussseite herausgeführten und gegen die Gehäusewand abgedichteten Anschlussstutzen. Die Einheit ist seitlich auf im Gehäuse montierten Führungsprofilen ausziehbar.</p> <p>Bei Einheiten mit abgewinkelten Sammlern liegen die Anschlussstutzen innerhalb des Gerätes. Das Herausführen auf die erforderliche Anschlussseite incl. das Erstellen der Durchführungen erfolgt bauseits.</p> <p>Geteilte Tauscher erhalten abgewinkelte Anschlussstutzen, die innerhalb des Gerätes liegen. Die Zusammenführung der Registeranschlüsse und das Herausführen auf die erforderliche Anschlussseite incl. das Erstellen der Durchführungen erfolgt bauseits.</p> <p>Die Isolierung der Anschlussverrohrungen innerhalb des Gerätes erfolgt bauseits.</p> <p>Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>Frostschutzrahmeneinheit</b>                      aus Aluminiumprofil zum Einbau in das Gerätegehäuse, zur Befestigung von Fühler und Thermostat, auf Führungsschienen aus Aluminium seitlich ausziehbar.</p> <p>Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>Kühlereinheiten – Kaltwasser</b>                      Bestehend aus einem Tauscherpaket in Rippenrohrausführung mit seitlich auf die Anschlussseite herausgeführten und isolierten und gegen die Gehäusewand abgedichteten Anschlussstutzen. Die Einheit ist seitlich auf im Gehäuse montierten Führungsprofilen ausziehbar.</p> <p>Bei Einheiten mit abgewinkelten Sammlern liegen die Anschlussstutzen innerhalb des Gerätes. Das Herausführen auf die erforderliche Anschlussseite incl. das Erstellen der Durchführungen erfolgt bauseits.</p> <p>Geteilte Tauscher erhalten abgewinkelte Anschlussstutzen, die innerhalb des Gerätes liegen. Die Zusammenführung der Registeranschlüsse und das Herausführen auf die erforderliche Anschlussseite incl. das Erstellen der Durchführungen erfolgt bauseits.</p> <p>Anschlussverrohrungen innerhalb des Gerätes werden zusätzlich mit Armaflex isoliert.</p> <p>Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	entsprechenden Geräteposition.			Übertrag: .....
	<p><b>Dampfbefeuchterkammer</b> als Befeuchterstrecke und zur Aufnahme der Dampfbefeuchterlanzen und der Kondensatwanne. Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>Wärmerückgewinnungseinheit, System Rotationswärmetauscher</b> Kondensationsregenerator: Regenerativer-Wärmetauscher für die Wärmerückgewinnung in Raumlufotechnischen Anlagen, Bauart „P“ mit Kondensations-Rotor nach VDI 2071 und Eurovent 10/1. Geeignet für die optimale Mehrfachnutzung der in der Fortluft enthaltenen sensiblen Wärmeenergie. Wärmespeichermasse aus korrosionsbeständiger Aluminiumlegierung. Die abwechselnd gewellten und glatten Speichermassen haben eine exakt gleiche Bautiefe zur Sicherstellung einer gleichen Luftdurchströmung. Robuste Speichenradkonstruktion mit strömungsgünstig angeordneten Rechteckspeichen. Temperaturfestigkeit der Speichermassen bis 100°C, geeignet für die Reinigung mit Pressluft, Dampf, Wasser oder Reinigungsmitteln. Rotor justierbar, mit dauergeschmierten Wälzlagern. Bauart „W“ durchgehend gewickelt. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech und verzinkten Stahlrohren ohne außen liegende Teile, leicht einstellbare verschleißfreie Dichtungen mit zusätzlichem Federblech gesichert. Radiale und axiale Antriebsinspektionsöffnungen für gute Zugänglichkeit der Regelantriebseinheit. Regelantriebseinheit mit konstantem Drehmoment und geregelter Drehzahl über den gesamten Drehzahlbereich für das Antriebsystem mit getriebelosem Antrieb zur stufenlosen Regelung der Drehzahl des rotierenden Wärmetauschers. Die Regeleinheit hat eine Weichstartfunktion mit einer Rampenzeit. Antrieb zur stufenlosen Regelung der Drehzahl des rotierenden Wärmetauschers. Drehzahlregelung, betriebsfertig im Gehäuse eingebaut. Mit über dem Rotorumfang laufenden Keilriemen. Mit Anschlüssen für das Regelsignal (0-10 Volt), die Störungsfernmeldung sowie für die Option Laufüberwachung, LED Zustandsanzeige, Standard Schnittstelle. Kondensationsregeneratorgehäuse als Einschubeinheit für Einbau in Klimageräte. Stahlkonstruktion mit Stahlblechabdeckungen. Rotorbedienung über seitlichen Rotorauszug oder über vor- und nachgeschaltete Bedienkammern.</p> <p>Enthalpieregenerator bzw. Sorptionsregenerator: Regenerativer-Wärmetauscher für die Wärmerückgewinnung in</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Raumluftechnischen Anlagen, Bauart „E“ mit Enthalpie-Rotor nach VDI 2071 und Eurovent 10/1. Geeignet für die optimale Mehrfachnutzung der in der Fortluft enthaltenen sensiblen und latenten Wärmeenergie. Wärmespeichermasse aus korrosionsbeständiger Aluminiumlegierung mit Sorptionsschicht. Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>Reparaturschalter</b>                  Reparaturschalter mit allpoliger Trennung der Zuleitung und mit zwei Hilfskontakten. Sperrvorrichtung des Drehschalters in AUS-Stellung mit Vorhängeschlüssel abschließbar. Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>Entkoppelter Kanalanschluss</b>                  Entkoppelter Kanalanschlussstutzen aus Aluminium zum Anschluss ans Kanalsystem. Spezielles Einfassungsprofil zum thermischen- und schwingungsentkoppeltem Anschluss direkt an die bauseitigen Lüftungskanäle oder einer Jalousieklappe mit SB-30-Profil. Zusätzliche Aufbaulänge 80 mm. Die diffusionsdichte Isolierung von außenliegenden Kanalanschlüssen hat bauseits zu erfolgen. Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>Kondensatwanne</b>                  mit 3- dimensionalem Gefälle zum seitlichen Ablaufstutzen Ausführung nach VDI 6022. Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>Schauglas</b>                  doppelschalig, mit einem Durchmesser von mindestens 200 mm in luftdichter Ausführung mit bruchsischerer Rand-Einfassung und schlagfestem Polykarbonat. Durch das Schauglas darf die Stabilität des Revisionselementes nicht verändert werden.</p> <p><b>Ventilatoreinheiten, freilaufendes Rad mit Motor in EC-Technik</b>                  Hochleistungs-Radial-Ventilatormodul, einseitig saugend; Direktantrieb; 2D-Radialaufgrad mit Umlaufdiffusor aufgebaut auf einen elektronisch kommutierten Außenläufermotor mit integrierter Elektronik; rückwärts gekrümmte Laufradschaufeln; strömungsoptimierte Einströmdüse mit Druckentnahmestellen; komplette Einheit statisch und dynamisch ausgewuchtet gemäß DIN / ISO 1940 auf Wuchtgüte G 6.3 in zwei Ebenen; EC-Außenläufermotor mit wartungsfreien Kugellagern mit Langzeitschmierung;</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Breitspannungseingang 1 ~ 200-277 V, 50/60 Hz bzw. 3 ~ 380-480 V, 50/60 Hz; Einheit an allen üblichen EVU-Netzen bei einheitlicher Luftleistung einsetzbar; optimierte Motortechnik; Sanftanlauf; integrierte Strombegrenzung; Anschluss über herausgeführten variablen Kabelanschluss (Motor BG 084) oder montagefreundlichen und robusten integrierten Klemmkasten aus Aluminium mit Federkraftklemmen (Motor BG 112 und 150), äußerst kompakt aufgebaute Elektronik; mit einstellbarem PID-Regler (Motor BG 112 und 150); erfüllt alle erforderlichen EMV-Richtlinien und alle Anforderungen bezüglich Netzurückwirkungen; keine aufwändige Installation mit geschirmter Leitung notwendig; sehr geräuscharme Kommutierungslogik; 100 % regelbar.</p> <p>Lauftrad und Einströmdüse sind so angeordnet, dass selbst bei auftretenden kritischen Schwingungen keine metallische Berührung auftreten kann. Die Ventilatoreinheit ist seitlich aus dem Gehäuse ausziehbar.</p> <p>Material:                  Tragspinne: Stahl, lackiert; Tragplatte Aluminiumblech (Motor BG 084), sendzimirverzinktes Stahlblech (Motor BG 112 und 150), Distanzprofile: Aluminium; Lauftrad: Aluminiumblech lasergeschweißt oder Kunststoff.                  Rotor: Metall lackiert oder Plastik                  Elektronikgehäuse: Aluminium Druckguss</p> <p>-Isolationsklasse: „B“ (Motor BG 084); „F“ (Motor BG 112 und 150)                  -Schutzart: IP 54                  -Lagerung: Wartungsfreie Kugellager</p> <p>Technische Ausstattung:                  -PFC (passiv)                  -Integrierter PID-Regler                  -Steuereingang 0 – 10 VDC / PWM                  -Eingang für Sensor 0 – 10 V bzw. 4 – 20 mA                  -EMV: Störaussendung gemäß EN 61000-6-3; Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2; Netzurückwirkungen gemäß EN 61000-3-2/3                  -Ableitstrom: &lt; 3,5 mA gemäß EN 61800-5-1                  -Elektrischer Anschluss: über Klemmleiste (Motor BG 112 und 150)                  -Elektrischer Anschluss: über Kabelausführung (Motor BG 084)                  -Schutzklasse: I (gemäß EN 61800-5-1)                  -Normkonformität: CE                  -Ausgang für Slave 0 – 10 V max. 3 mA                  -Ausgang 20 VDC (+- 20 %) max. 50 mA                  -Ausgang 10 VDC (+ 10 %) max. 10 mA                  -Fehlermelderelais                  -Unterspannungserkennung                  -Übertemperaturschutz Elektronik / Motor</p> <p style="text-align: center;">- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>-Blockierschutz -Sanftanlauf</p> <p>Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>Beleuchtung</b> Energiespar-Einbaurohrleuchte ausgeführt als LED-Leuchte mit eingebautem Driver. Stabiles Schutzrohr aus CAB. Befestigung mit Multi-Quick-Kunststoffklammern. Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>Gerätegrundrahmen GR-C</b> aus verzinkten Blechprofilen entsprechend den Abmessungen des RLT-Gerätes. Montierte Grundrahmen mit Aussteifungen und Quertraversen sowie der Möglichkeit zur Anbringung von Lastböcken und unter jedem Geräteteil entsprechend dem Geräteschwerpunkt angeordnet. Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>Regelung / MSR</b> Ingenieurmäßige Bearbeitung DDC- Software: Die Ingenieurmäßige Bearbeitung der DDC- Software beinhaltet die: - Programmierung aller Regel- und Steuersequenzen - Erstellung der Regelschemen und Schaltpläne - Erstellung der Programm- und Schaltungsdokumentationen - Programm-Strukturierung und –Parametrierung</p> <p>Inbetriebnahme, Einregulierung der Regel- und Steuerungsanlage: Komplette Inbetriebnahme und Einregulierung der Regelungs-, Steuerungs- und Optimierungsfunktionen des DDC- Moduls einschließlich Schaltschrank bei einmaliger An- und Abreise bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung der angeschlossenen Verkabelung und Verdrahtung</li> <li>- Laden aller zum Lieferumfang gehörenden Anwenderprogramme</li> <li>- Inbetriebnahme der RLT- Geräte und der zum Lieferumfang gehörenden Feldgeräte</li> <li>- Prüfung und Einregulierung der Regelkreise</li> <li>- Optimieren von Parametern, Texten, Schaltzeichen und Grenzwerten</li> <li>- Luftmengenmessungen an den Ventilatoren</li> <li>- Erstellen von Strommess-, Abnahme- und Einweisungsprotokollen</li> </ul> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....
				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Einweisung des Bedienpersonals:                  Einweisung in die Funktion und Bedienung des Regelsystems gemäß vorhergehender Beschreibung. Die Einweisung erfolgt im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme ohne gesonderte Anreise.                  Für die Einweisungszeit ist eine Dauer von 2 Stunden angesetzt</p> <p>Schaltschrank:                  Gemäß den gültigen DIN- und VDE Richtlinien gefertigt und verdrahtet.                  - Netzanschluss: Dreiphasendrehstrom 3 /400V/50Hz mit separatem N und PE                  - Steuerspannung: Wechselstrom 230V/50Hz                  - Regelspannung: 24 VAC +/- 10%                  - Schutzmaßnahme: Nullung</p> <p>Der Schaltschrank ist so bemessen, dass die Bauteile übersichtlich angeordnet sind. Für leichte Austauschbarkeit aller Einbauteile ist gesorgt.</p> <p>Alle Einbaukomponenten sind auf herausnehmbaren Montageplatten befestigt. Die Innenverdrahtung wird in Kabelkanälen geführt. Eine ausreichende Wärmeabfuhr ist sichergestellt.                  Klemmleisten sind nicht hintereinander angeordnet und durch Kabel verdeckt. Für unterschiedliche Spannungen sind getrennte Klemmleisten vorgesehen.                  Der Schaltschrank ist mit einer fest eingebauten, stabilen Tasche zur Aufnahme der Schaltpläne ausgestattet.                  Der Schaltschrank wird mit einer Innenbeleuchtung ausgestattet.                  Befehls-, Melde- und Anzeigegeräte sind in der Schaltschranktür angeordnet.                  Jeder Stromkreis ist gegen Kurzschluss abgesichert. In Motorstromkreisen wird auf die richtige Abstimmung der Absicherungen zum Kurzschlusschutz und gegen Überstrom geachtet.</p> <p>Für alle Schaltschrankeinbauten werden nur genormte Markenfabrikate verwendet.</p> <p>Für eine ausreichende Beschriftung des Schaltschranks ist gesorgt.</p> <p>Für Kabeleinführungen in den Schaltschrank werden Kabelverschraubungen verwendet. Für Kabelverschraubungen innerhalb des Gerätes werden geeignete Schutzmaßnahmen getroffen.</p> <p>Außerdem wird eine Schukosteckdose einschließlich</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Sicherungsautomat + Fehlerstromschutzeinrichtung eingebaut, der unmittelbar hinter dem Hauptschalter abgegriffen wird.</p> <p><b>Feldgeräte:</b> Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>Verkabelung:</b> Die Verkabelung wird für den Transport im Schaltschrank bzw. an den Frequenzumformern abgeklemmt und bis in die jeweiligen Einzelkuben zurückgezogen. Dieses bedeutet bei einem lose mitgelieferten Schaltschrank und bzw. bei lose mitgelieferten Frequenzumformern, dass das komplette fachgerechte Wiederverlegen des Kabelbaumes innerhalb des Gerätes, sowie ggf. ein Aufkürzen des Kabelbaumes, das Wiedereinführen und Wiederauflegen aller Kabel in den Schaltschrank und bzw. der Frequenzumformer bauseitige Leistungen sind. Ausführung und Qualität siehe technische Daten unter der entsprechenden Geräteposition.</p> <p><b>DDC - Steuerung</b> Aufbau Automationsstation, mittlere Ausbaustufe: Die Automationsstation ist modular aufgebaut und besteht aus einer Grundeinheit, in die Ein- und Ausgabemodule integriert werden können. Der Anschluss der Signalleitungen sowie der Versorgungsleitungen hat über Schraubklemmen zu erfolgen.</p> <p>Die Automationsstation muss beinhalten können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Zentralbaugruppe in Mikroprozessortechnik</li> <li>• eine Hardwareuhr</li> <li>• eine Schnittstelle zum Anschließen eines Programmier-/ Bedien-/ bzw. Peripheriegerätes</li> <li>• eine Schnittstelle für die Kommunikation</li> <li>• ein steckbares Anwender-Speichermodul (FLASH)</li> <li>• E/A-Module für mindestens 32 digitale Ein-/Ausgabepunkte bzw. mindestens 16 analoge E/A-Punkte müssen integrierbar sein</li> <li>• folgende Reaktionszeiten müssen mit der Automationsstation erreichbar sein:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• typische Abtastzeit bei Ausgabe von Stellbefehlen 200 ms</li> <li>• typische Abtastzeit für Regler projektierbar (Standardwert 1 s)</li> <li>• typische Abtastzeit für Steuerungen etwa 500 ms</li> </ul> </li> <li>• durch eine Watchdog- Funktion muss der Prozessor sich im laufenden Betrieb ständig selbst überwachen</li> <li>• geforderte Störsicherheit nach IEC 801-4: mindestens 4KV</li> </ul>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um spätere Erweiterungen durch den Betreiber mit geringstem Aufwand zu ermöglichen, ist außer der nachträglichen Erweiterung der Automationsstationen durch Stecken zusätzlicher E/A-Baugruppen die Möglichkeit der Ansteuerung dezentraler Ein-/Ausgabegeräte über verdrehte und geschirmte Zweidrahtleitung erforderlich.</li> <li>• Aus Gründen der erhöhten Verfügbarkeitsanforderungen ist ein modulares, freiprogrammierbares DDC- System anzubieten, das sich auch bereits im industriellen Einsatz bewährt hat.</li> <li>• Die Automationsstationen müssen mit einer Uhreinheit für die Funktionen Woche, Wochentag, Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde ausgerüstet werden können. Die Uhreinheit ist als Hardwareuhr auszulegen. Schaltjahre müssen automatisch berücksichtigt werden. Die automatische Umschaltung von Sommer-/ Winterzeit durch das Anwendungsprogramm muss möglich sein.</li> <li>• Über ein Kommunikationssystem ist die Verbindung von bis zu 255 Automationsstationen über verdrehte und geschirmte Zweidrahtleitung vorzusehen. Die Gesamtlänge der Kommunikationsleitung muss ca. 10 km betragen können.</li> <li>• Über eine geeignete Quittierlogik ist sicherzustellen, dass keine Daten bei der Übertragung verloren gehen können.</li> <li>• Bei Ausfall eines Automationssystems ist sicherzustellen, dass die restliche Kommunikation weiterhin automatisch stattfinden kann. Durch geeignete Maßnahmen zur Fehlererkennung ist eine hohe Übertragungssicherheit innerhalb des Kommunikationssystems zu gewährleisten.</li> </ul> <p><b>Basisgerät mittlere Ausbaustufe wie vorstehend beschrieben:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehäuse mit Prozessoreinheit</li> <li>• Speicher 128 KByte RAM, 512 KByte ROM, 8 MByte Flash-Speicher,</li> <li>• 2 E/A-Modulsteckplätze</li> <li>• USB Port für PG5</li> <li>• Onboard E/A: 2 Interrupt- Eing., 1 Ausgänge (PWM), 1 Watchdog Relais, 4 DE, 4 DA,</li> <li>• 4 wählbare DE/DA</li> <li>• Web-Server,</li> <li>• Uhr (RTC),</li> <li>• Datensicherung 1-3 Jahre,</li> <li>• RS 485 (115 KBits/s), Profi- S-Net/MPI, 1 Steckplatz für Kommunikationsmodule, 1x Ethernet TCP/IP (2x RJ45-Switch).</li> <li>• Option: Flash-Speichermodul PCD7.R5xx oder SD Flash-Speicherkarte und Bedieneinheit.</li> </ul> <p>Übertragungsprotokolle z. T. über steckbare oder externe Schnittstellen:</p> <p>Ethernet-TCP/IP (Onboard 2 x RJ45)</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Port 0 RS485 (Onboard) USB Programmierport (Onboard) MP-BUS LON IP SAIA S-BUS BUES-Anbindung EIB-BUS MODBUS BACnet WEB- Technologie Modem fähig DSL – fähig  Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der CE-Kennzeichnung  Fabrikat / Hersteller: '.....'  Inkl. erforderliche Ein- /Ausgangsmodule.			
	<b>Lüftungsanlage</b> Material Innenblech: verzinktes Stahlblech Blechstärke Innenblech: 1,00 mm Material Bodenblech: verzinktes Stahlblech Blechstärke Bodenblech: 1,00 mm Material Außenblech: verzinktes Stahlblech schmelztauchveredelt Blechstärke Außenblech: 1,00 mm Korrosionsschutzklasse Außenblech: III DIN 55928-8 Farbe Außenblech: RAL9002 Material Isolierung: Mineralwolle 30 mm Baustoffklasse Isolierung: A1 (DIN4102), nicht brennbar Gehäuseart: R30I Thermisch getrennte Profile: Ja Material Ecken: Polyamid Material Rahmenprofil: Aluminium Material Führungsschienen: Aluminium Geräteart: Kombigerät übereinander			
	<b>Zuluftgerät:</b> Luftmenge: HKG 0606 750 m³/h 0,21 m³/s Breite: 670,0 mm Höhe: 620,0 mm Geschwindigkeitsklasse: V1			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Luftgeschwindigkeit:	0,61 m/s		
	Leistungsklasse:	P1		
	SFP Klasse, Validierung:	SFP2		
	Spezifische Ventilatorleistung, Validierung:	953 W/(m³/s)		
	Aufg. Leistung, real, Validierung:	0,200 kW		
	Wirkungsgrad gesamt:	49,79 %		
	P <sub>m</sub> ref:	0,360 kW		
	<b>Abluftgerät:</b>	HKG 0606		
	Luftmenge:	750 m³/h		
		0,21 m³/s		
	Breite:	670,0 mm		
	Höhe:	620,0 mm		
	Geschwindigkeitsklasse:	V1		
	Luftgeschwindigkeit:	0,61 m/s		
	Leistungsklasse:	P1		
	SFP Klasse, Validierung:	SFP2		
	Spezifische Ventilatorleistung, Validierung:	894 W/(m³/s)		
	Aufg. Leistung, real, Validierung:	0,190 kW		
	Wirkungsgrad gesamt:	49,65 %		
	P <sub>m</sub> ref:	0,310 kW		
	Ökodesign Richtlinie (EU) 1253/2014			
	Zertifiziert nach Eurovent:	Ja		
	Bezugsvolumenstrom:	750 m³/h		
		0,21 m³/s		
	Motor Antriebsart:			
	drehzahl geregelt			
	Anlagenart:	ZLA NWLA		
	SFP int:	517 W/(m³/s)		
	Äußere Lecklufrate bei +400 Pa:	0,09 %		
	Äußere Lecklufrate bei -400 Pa:	0,06 %		
	Innere Lecklufrate WRG:	5,00 %		
	Zuluftgerät:			
	Interner Druckverlust :	120 Pa		
	Zusätzlicher Druckverlust:	117 Pa		
	Wirkungsgrad Bezugskonfiguration:	49,79 %		
	Abluftgerät:			
	Interner Druckverlust :	137 Pa		
	Zusätzlicher Druckverlust :	23 Pa		
	Wirkungsgrad Bezugskonfiguration:	49,65 %		
	ErP 2018			
	Erforderlich:	Ja		
	Eingehalten nach ErP 2018:	Ja		
	SFP lim :	1069 W/(m³/s)		
	E (Korrektur Wirkungsgrad) ErP 2018:	345 W/(m³/s)		
	F (Korrektur Filter) ErP 2018:	0 W/(m³/s)		
	SFP int limit:	1.414 W/(m³/s)		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<b>Zuluft-Aufbau der Komponenten in Luftrichtung:</b>			
	<b>F Filter</b>			
	Druckaufnehmer analog:	Ja		
	<b>Taschenfilter</b>			
	Ausführung laut A.004			
	Luftart:	Außenluft		
	Volumenstrom:	750 m³/h		
		0,21 m³/s		
	Filterklasse nach ISO16890	ePM1 60%		
	Filtermedium:	Glasfaser		
	Dichtung am Filter:	Nein		
	Temperatur max.:	70,00 °C		
	Feuchte max.:	100,0 %		
	Anfangsdruckverlust:	26 Pa		
	Auslegungsdruckverlust:	52 Pa		
	Enddruckverlust:	78 Pa		
	Anzahl der Filtergrößen:	1 Stück		
	Filtergröße 1:	1 x 592,0 x		
	490,0 mm			
	Filterfläche gesamt:	4,30 m2		
	Länge:	370,0 mm		
	Filterbedienung:	seitlich		
	ausziehbar			
	Ersatzfilterzellen:	Nein		
	Zeigeranometer:	Ja		
	Montage der Drucküberwachung:	Ja		
	Druckmessstutzen:	Ja		
	<b>Revisionstür</b>			
	Typ:	Bedientür		
	abnehmbar			
	<b>Jalousieklappe</b>			
	Ausführung laut A.003			
	Dichtigkeitsklasse nach DIN EN 1751	2		
	Öffnungsrichtung:	In Luftrichtung		
	ein			
	Material Jalousieklappe:	verzinktes		
	Stahlblech			
	Beschichtung Jalousieklappe:	Nein		
	Ausführung Antrieb:	Zahnräder		
	Anzahl Stellantriebe:	1		
	Drehmoment je Antrieb:	1,10 Nm		
	Druckverlust luftseitig:	4 Pa		
	Position:	im Gerät		
	Isoliert:	Nein		
	mit Stellantrieb:	Ja		
	Spannung:	24 V		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Schutzklasse:</p> <p>Funktion:</p> <p><b>Entkoppelter Anschlussstutzen</b></p> <p>Ausführung laut A.011</p> <p>Typ:</p> <p>Material Kanalstück:</p> <p>Öffnungsrichtung:</p> <p>ein</p> <p><b>RTC Rotationstauscher im Gehäuse</b></p> <p><b>Rotationswärmetauscher</b></p> <p>Ausführung laut A.009</p> <p>Tauscherart:</p> <p>Gewicht:</p> <p>Regelung:</p> <p>Druckmessstutzen:</p> <p>Ausführung Einbausatz:</p> <p>Auslegung für:</p> <p>Daten für:</p> <p>Fortluft</p> <p>Volumenstrom:</p> <p>Druckverlust:</p> <p>Temperatur Eintritt:</p> <p>Feuchte Eintritt:</p> <p>Temperatur Austritt:</p> <p>Feuchte Austritt:</p> <p>Daten für:</p> <p>Zuluft</p> <p>Volumenstrom:</p> <p>Druckverlust:</p> <p>Temperatur Eintritt:</p> <p>Feuchte Eintritt:</p> <p>Temperatur Austritt:</p> <p>Feuchte Austritt:</p> <p>Rückfeuchtezahl:</p> <p>Rückwärmezahl:</p> <p>Leistung gesamt:</p> <p>Auslegung für:</p> <p>Daten für:</p> <p>Fortluft</p> <p>Volumenstrom:</p> <p>Druckverlust:</p> <p>Temperatur Eintritt:</p> <p>Feuchte Eintritt:</p> <p>Temperatur Austritt:</p> <p>Feuchte Austritt:</p> <p>Daten für:</p>	<p>IP54</p> <p>stetig</p> <p>HF</p> <p>Aluminium</p> <p>In Luftrichtung</p> <p>Kondensation</p> <p>70,00 kg</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Aluminium</p> <p>Winter</p> <p>Abluft –</p> <p>750 m³/h</p> <p>0,21 m³/s</p> <p>120 Pa</p> <p>22,00 °C</p> <p>40,0 %</p> <p>-5,80 °C</p> <p>95,0 %</p> <p>Außenluft -</p> <p>750 m³/h</p> <p>0,21 m³/s</p> <p>94 Pa</p> <p>-14,00 °C</p> <p>90,0 %</p> <p>16,40 °C</p> <p>38,0 %</p> <p>59,6 %</p> <p>84,3 %</p> <p>9,74 kW</p> <p>Sommer</p> <p>Abluft –</p> <p>750 m³/h</p> <p>0,21 m³/s</p> <p>122 Pa</p> <p>26,00 °C</p> <p>50,0 %</p> <p>31,00 °C</p> <p>37,0 %</p> <p>Außenluft -</p>		Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)	
433	Titel	Klimaanlagen	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP) Gesamt (GP)
			Übertrag: .....
	<b>Zuluft</b>		
	Volumenstrom:	750 m³/h	
		0,21 m³/s	
	Druckverlust:	127 Pa	
	Temperatur Eintritt:	32,00 °C	
	Feuchte Eintritt:	40,0 %	
	Temperatur Austritt:	27,00 °C	
	Feuchte Austritt:	53,0 %	
	Rückwärmezahl:	83,2 %	
	Leistung gesamt:	1,27 kW	
	Auslegung für:	EN 13053A1 /	
	EN 308		
	Temperaturübertragungsgrad:	84,50 %	
	Energieeffizienz:	81,10 %	
	Wärmerückgewinnungsklasse:	H1	
	Rückgewonnene Leistung:	4,24 kW	
	Leistungsindex:	24,94	
	<b>Revisionstür</b>		
	Typ:	Bedientür	
	abnehmbar		
	<b>VF Ventilator, freilaufendes Rad</b>		
	Druckaufnehmer analog:	Ja	
	<b>Ventilator, freilaufendes Rad</b>		
	Ausführung laut A.014		
	Luftart:	Zuluft	
	Typ		
	R3G250-RR01-H2		
	Volumenstrom gesamt:	750 m³/h	
		0,21 m³/s	
	Temperatur max.:	40 °C	
	Druckverlust extern:	300 Pa	
	Zusatz-Druckverlust (Ansauggitter usw.):	2 Pa	
	Druckverlust dynamisch:	22 Pa	
	Druckverlust gesamt:	560 Pa	
	Aufgenommene elektrische System-Leistung:	0,220 kW	
	Spezifische Ventilatorleistung:	1.078 W/(m³/s)	
	Ventilator Drehzahl Betriebspunkt:	2.810 1/m	
	Ventilator Drehzahl max:	3.740 1/m	
	Regelspannungsbereich:	0-10 V	
	Regelspannung im Arbeitspunkt:	7,44 V	
	Wirkungsgrad System:	49,79 %	
	Wirkungsgrad im ErP-Optimum:	60,3 %	
	Schalleistungspegel:	79,3 db(A)	
	k-Faktor:	60	
	Temperatur Auslegung:	20,00 °C	
	Dichte Auslegung:	1,20 kg/m³	
	Ventilator mit erhöhtem Korrosionsschutz:	Nein	
	Ansaugschutzgitter:	Nein	
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Druckschott beschichtet:		Nein	
	Aufnahmerahmen beschichtet:		Nein	
	Druckmessstutzen:		Ja	
	Ausführung Schwingungsdämpfer:		Gummi	
	Gewicht Ventilatorkompletteinheit:		8,10 kg	
	<b>Motor</b>			
	Ausführung laut A.014			
	Baugröße:		84	
	Wirkungsgradklasse (IE):		IE5	
	Nennleistung:		0,500 kW	
	Nennstrom:		2,20 A	
	Nenn Drehzahl:		3.740 1/m	
	Betriebsspannung:		1x230 Ph/V	
	Nennfrequenz:		50 Hz	
	Nennwirkungsgrad:		81,45 %	
	Schutzart:		IP55	
	<b>Revisionstür</b>			
	Typ:		Bedientür	
	abnehmbar			
	<b>Reparaturschalter Kraftstrom</b>			
	Ausführung laut A.010			
	Schutzart:		IP65	
	UV-beständig:		Nein	
	EMV-Abschirmung:		Nein	
	EMV-gerechte Verkabelung zum Antrieb:		Ja	
	montiert		Ja	
	<b>WTH Erhitzer</b>			
	<b>Erhitzer Wasser</b>			
	Ausführung laut A.005			
	Volumenstrom:		750 m³/h	
			0,21 m³/s	
	Luftgeschwindigkeit:		0,97 m/s	
	Druckverlust luftseitig:		4 Pa	
	Temperatur Eintritt:		10,00 °C	
	Temperatur Austritt:		24,00 °C	
	Mediuminhalt:		0,800 l	
	Wassermenge:		0,0400 l/s	
	Medium:		Wasser	
	Temperatur Wasser Eintritt:		60,00 °C	
	Temperatur Wasser Austritt:		40,00 °C	
	Wasserwiderstand:		1,90 kPa	
	Leistung:		3,55 kW	
	Material Lamellen:		Aluminium	
	Material Rohre:		Kupfer	
	Material Sammler:		Kupfer	
	Material Rahmen:		Aluminium	
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Lamellenabstand:	3,00 mm		
	Sammler-Anschluss Eintritt:	DN		
	Sammler-Anschluss Austritt:	DN		
	Ausführung Anschluss:	geschraubt		
	Anschlussposition	Gerade		
	heraus, standard			
	Anschluss aus Gerät geführt:	Ja		
	Gewicht:	6,40 kg		
	Ausführung Einbausatz:	Aluminium		
	Druckmessstutzen:	Ja		
	Regel-Ventil:	Ja		
	Ausführung Regel-Ventil:	3 Wege		
	Stellantrieb Regel-Ventil:	Ja		
	<b>FR Frostschutzrahmen</b>			
	Frostschutzthermostat 1-stufig:	Ja		
	<b>Frostschutzrahmen</b>			
	Ausführung laut A.006			
	Ausführung Einbausatz:	Aluminium		
	Bedienung:	ausziehbar		
	Frostschutzfühler:			
	Frostschutzfühler verdrahtet:			
	<b>Revisionstür</b>			
	Typ:	Bedientür		
	abnehmbar			
	<b>WTK Kühler</b>			
	Temperaturfühler:	Ja		
	Feuchtefühler:	Ja		
	Kühler Wasser			
	Ausführung laut A.007			
	Volumenstrom:	750 m <sup>3</sup> /h		
		0,21 m <sup>3</sup> /s		
	Luftgeschwindigkeit:	1,14 m/s		
	Druckverlust luftseitig:	46 Pa		
	Temperatur Eintritt:	27,00 °C		
	Feuchte Eintritt:	53,0 %		
	Temperatur Austritt:	9,00 °C		
	Feuchte Austritt:	98,0 %		
	Mediuminhalt:	4,200 l		
	Wassermenge:	0,3100 l/s		
	Medium:	Wasser		
	Glycolanteil:	%		
	Temperatur Wasser Eintritt:	6,00 °C		
	Temperatur Wasser Austritt:	12,00 °C		
	Wasserwiderstand:	18,30 kPa		
	Leistung gesamt:	7,69 kW		
	Material Lamellen:	Aluminium		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430 433	LV Titel	Raumluftechnische Anlagen (Los 73) Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Material Rohre:		Kupfer	
	Material Sammler:		Kupfer	
	Material Rahmen:		Aluminium	
	Lamellenabstand:		2,50 mm	
	Sammler-Anschluss Eintritt:		DN 25	
	Sammler-Anschluss Austritt:		DN 25	
	Ausführung Anschluss:		geschraubt	
	Anschlussposition		Gerade	
	heraus, standard			
	Anschluss aus Gerät geführt:		Ja	
	Gewicht:		20,00 kg	
	Tropfenabscheider:		Nein	
	Ausführung Einbausatz:		Aluminium	
	Druckmessstutzen:		Ja	
	Regel-Ventil:		Ja	
	Ausführung Regel-Ventil:		3 Wege	
	Stellantrieb Regel-Ventil:		Ja	
	<b>Revisionstür</b>			
	Typ:		Bedientür	
	abnehmbar			
	<b>Tropfwanne / Kondensatwanne</b>			
	Ausführung laut A.012			
	Ablaufrichtung:		vorne	
	Anschluss:		40,0 mm	
	Material:		Aluminium	
	Siphon:		Ja	
	<b>WTH Erhitzer</b>			
	<b>Erhitzer Wasser</b>			
	Ausführung laut A.005			
	Volumenstrom:		750 m <sup>3</sup> /h	
			0,21 m <sup>3</sup> /s	
	Luftgeschwindigkeit:		0,97 m/s	
	Druckverlust luftseitig:		4 Pa	
	Temperatur Eintritt:		9,00 °C	
	Temperatur Austritt:		20,00 °C	
	Mediuminhalt:		0,800 l	
	Wassermenge:		0,0300 l/s	
	Medium:		Wasser	
	Temperatur Wasser Eintritt:		60,00 °C	
	Temperatur Wasser Austritt:		40,00 °C	
	Wasserwiderstand:		1,20 kPa	
	Leistung:		2,79 kW	
	Material Lamellen:		Aluminium	
	Material Rohre:		Kupfer	
	Material Sammler:		Kupfer	
	Material Rahmen:		Aluminium	
	Lamellenabstand:		3,00 mm	
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Sammler-Anschluss Eintritt: DN</p> <p>Sammler-Anschluss Austritt: DN</p> <p>Ausführung Anschluss: geschraubt</p> <p>Anschlussposition Gerade</p> <p>heraus, standard</p> <p>Anschluss aus Gerät geführt: Ja</p> <p>Gewicht: 6,40 kg</p> <p>Ausführung Einbausatz: Aluminium</p> <p>Druckmessstutzen: Ja</p> <p>Regel-Ventil: Ja</p> <p>Ausführung Regel-Ventil: 3 Wege</p> <p>Stellantrieb Regel-Ventil: Ja</p> <p><b>DB Dampfbefeuchter</b></p> <p>Temperaturfühler: Ja</p> <p>Feuchtefühler: Ja</p> <p><b>Dampfbefeuchter</b></p> <p>Ausführung laut A.008</p> <p>Elektrischer Dampf-Luftbefeuchter mit einem gegen EMV-Störquellen optimierten Schrankgehäuse mit Edelstahlgehäusedeckel, Elektrodenheizung und Austausch-Dampfzylinder. Integrierter PI-Regler für Anschluss an alle handelsüblichen externen Regelsignale. Intelligente quasi-stetig-Regelung bei Anschluss an Ein/Aus-Hygrostat. Zusätzlicher zweiter Regelsignaleingang für stetige Zuluftfeuchtebegrenzung oder Außenluftfeuchte-abhängige Leistungsvorgabe. Alphanumerische LCD-Anzeige von Betriebsdaten in Form von Text und Zahlen, Menügeführte Geräteeinstellung über benutzerfreundliche Tastatur. Selektive Fernanzeigen von Betriebszustand, Betriebsbereitschaft, fälligem Servicebedarf und Betriebsstörung über 4 potentialfreie Relaiskontakte. Die Anbindung an Gebäude-Leitsysteme ist ohne zusätzliche Hardware direkt über die integrierte Modbus-Schnittstelle oder durch den Einsatz eines Gateways über LON oder BacNet möglich. Vorgesehen für Kanaldrücke von -800. + 1500 Pa mit eingebautem atmosphärisch offenen Füllbecher.</p> <p>Trennung von Trinkwasser und Nichttrinkwasser gemäß den Technischen Regeln für Trinkwasserinstallationen standardmäßig im Gerät mit Einfüllbecher integriert. Gemäß DIN 1988 / DIN EN 1717 ist kein zusätzlicher Systemtrenner erforderlich.</p> <p>Volumenstrom: 750 m³/h</p> <p style="padding-left: 20px;">0,21 m³/s</p> <p>Befeuchtungsleistung: 2,64 kg/h</p> <p>Temperatur Lufteintritt: 20,00 °C</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Feuchte Lufteintritt:	30,0 %		
	Feuchte Luftaustritt:	50,0 %		
	Fabrikat/Typ: '.....'			
	Anschlussleistung:	1x 3,800 kW		
	Anschlussspannung:	3x400 V		
	Wassernetzdruck:	1-10 bar		
	Wassertemperatur:	max. 40 °C		
	Nennstrom:	5,40 A		
	Schutzart:	IP20		
	Befeuchtungsstrecke:	500,0 mm		
	Länge der Dampfzange:	500,0 mm		
	Anzahl der Dampfzangen:	1 Stück		
	elektrischer Anschluss:	bauseits		
	<b>Revisionstür</b>			
	Typ:	Bedientür		
	abnehmbar			
	<b>Entkoppelter Anschlussstutzen</b>			
	Ausführung laut A.011			
	Typ:	HF		
	Material Kanalstück:	Aluminium		
	Öffnungsrichtung:	In Luftrichtung		
	aus			
	<b>Schauglas</b>			
	Ausführung laut A.013			
	<b>Tropfwanne / Kondensatwanne</b>			
	Ausführung laut A.012			
	Ablaufrichtung:	vorne		
	Anschluss:	40,0 mm		
	Material:	Aluminium		
	Siphon:	Ja		
	<b>Beleuchtung</b>			
	Ausführung laut A.015			
	Typ:	Rohrlux REL		
	LED hf			
	Nennspannung:	230 V		
	Schutzart:	IP64		
	halogenfrei:	Ja		
	Verdrahtung:	Ja		
	<b>SchalleLeistungsdaten Zuluft</b>			
	Neben dem Gehäuse:			
	Oktavband 63 [Hz]:	57,7 dB		
	Oktavband 125 [Hz]:	60,1 dB		
	Oktavband 250 [Hz]:	55,5 dB		
	Oktavband 500 [Hz]:	46,7 dB		
	Oktavband 1000 [Hz]:	42,8 dB		
	Oktavband 2000 [Hz]:	36,7 dB		
	Oktavband 4000 [Hz]:	30,1 dB		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Oktavband 8000 [Hz]		19,4 dB	
	Summe:		51,0 db(A)	
	Schalldruckdaten in 1 m Entfernung (nur bei freier Abstrahlung gültig)			
	Neben dem Gehäuse:			
	Summe (Toleranz +/- 4 dB):		43,1 db(A)	
	am Lufteintritt des Gerätes:			
	Oktavband 63 [Hz]:		62,7 dB	
	Oktavband 125 [Hz]:		64,1 dB	
	Oktavband 250 [Hz]:		62,5 dB	
	Oktavband 500 [Hz]:		60,2 dB	
	Oktavband 1000 [Hz]:		56,9 dB	
	Oktavband 2000 [Hz]:		52,0 dB	
	Oktavband 4000 [Hz]:		44,3 dB	
	Oktavband 8000 [Hz]:		37,9 dB	
	Summe:		61,9 db(A)	
	am Luftaustritt des Gerätes:			
	Oktavband 63 [Hz]:		66,7 dB	
	Oktavband 125 [Hz]:		71,1 dB	
	Oktavband 250 [Hz]:		75,5 dB	
	Oktavband 500 [Hz]:		73,2 dB	
	Oktavband 1000 [Hz]:		65,9 dB	
	Oktavband 2000 [Hz]:		58,0 dB	
	Oktavband 4000 [Hz]:		54,3 dB	
	Oktavband 8000 [Hz]:		50,9 dB	
	Summe:		73,1 db(A)	
	<b>Abluft-Aufbau der Komponenten in Luftrichtung:</b>			
	<b>F Filter</b>			
	Temperaturfühler:		Ja	
	Feuchtefühler:		Ja	
	Druckaufnehmer analog:		Ja	
	<b>Taschenfilter</b>			
	Ausführung laut A.004			
	Luftart:		Abluft	
	Volumenstrom:		750 m³/h	
			0,21 m³/s	
	Filterklasse nach ISO16890		ePM10 70%	
	Filtermedium:		Glasfaser	
	Dichtung am Filter:		Ja	
	Temperatur max.:		70,00 °C	
	Feuchte max.:		90,0 %	
	Anfangsdruckverlust:		17 Pa	
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	<b>LV Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>			
433	Titel Klimaanlage			
			Übertrag: .....	
	Auslegungsdruckverlust:	34 Pa		
	Enddruckverlust:	51 Pa		
	Anzahl der Filtergrößen:	1 Stück		
	Filtergröße 1:	1 x 592,0 x		
	490,0 mm			
	Filterfläche gesamt:	2,80 m2		
	Länge:	360,0 mm		
	Filterbedienung:	seitlich		
	ausziehbar			
	Ersatzfilterzellen:	Nein		
	Zeigermanometer:	Ja		
	Montage der Drucküberwachung:	Ja		
	Druckmessstutzen:	Ja		
	<b>Revisionstür</b>			
	Typ:	Bedientür		
	abnehmbar			
	<b>Entkoppelter Anschlussstutzen</b>			
	Ausführung laut A.011			
	Typ:	HF		
	Material Kanalstück:	Aluminium		
	Öffnungsrichtung:	In Luftrichtung		
	ein			
	<b>RTC Rotationstauscher im Gehäuse</b>			
	<b>VF Ventilator, freilaufendes Rad</b>			
	Druckaufnehmer analog:	Ja		
	<b>Ventilator, freilaufendes Rad</b>			
	Ausführung laut A.014			
	Luftart:	Abluft		
	Typ			
	R3G250-RR01-H2			
	Volumenstrom gesamt:	750 m³/h		
		0,21 m³/s		
	Temperatur max.:	40 °C		
	Druckverlust extern:	300 Pa		
	Zusatz-Druckverlust (Ansauggitter usw.):	2 Pa		
	Druckverlust dynamisch:	22 Pa		
	Druckverlust gesamt:	483 Pa		
	Aufgenommene elektrische System-Leistung:	0,190 kW		
	Spezifische Ventilatorleistung:	927 W/(m³/s)		
	Ventilator Drehzahl Betriebspunkt:	2.643 1/m		
	Ventilator Drehzahl max:	3.740 1/m		
	Regelspannungsbereich:	0-10 V		
	Regelspannung im Arbeitspunkt:	7,03 V		
	Wirkungsgrad System:	49,65 %		
	Wirkungsgrad im ErP-Optimum:	60,3 %		
	Schalleistungspegel:	77,1 db(A)		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	k-Faktor:	60		
	Temperatur Auslegung:	20,00 °C		
	Dichte Auslegung:	1,20 kg/m <sup>3</sup>		
	Ventilator mit erhöhtem Korrosionsschutz:	Nein		
	Ansaugschutzgitter:	Nein		
	Druckschott beschichtet:	Nein		
	Aufnahmerahmen beschichtet:	Nein		
	Druckmessstutzen:	Ja		
	Ausführung Schwingungsdämpfer:	Gummi		
	Gewicht Ventilatorkompletteinheit:	8,10 kg		
	<b>Motor</b>			
	Ausführung laut A.014			
	Baugröße:	84		
	Wirkungsgradklasse (IE):	IE5		
	Nennleistung:	0,500 kW		
	Nennstrom:	2,20 A		
	Nenn Drehzahl:	3.740 1/m		
	Betriebsspannung:	1x230 Ph/V		
	Nennfrequenz:	50 Hz		
	Nennwirkungsgrad:	80,3 %		
	Schutzart:	IP55		
	<b>Revisionstür</b>			
	Typ:	Bedientür		
	abnehmbar			
	<b>Jalousieklappe</b>			
	Ausführung laut A.003			
	Dichtigkeitsklasse nach DIN EN 1751	2		
	Öffnungsrichtung:	In Luftrichtung		
	aus			
	Material Jalousieklappe:	verzinktes		
	Stahlblech			
	Beschichtung Jalousieklappe:	Nein		
	Ausführung Antrieb:	Zahnräder		
	Anzahl Stellantriebe:	1		
	Drehmoment je Antrieb:	1,10 Nm		
	Druckverlust luftseitig:	4 Pa		
	Position:	im Gerät		
	Isoliert:	Nein		
	mit Stellantrieb:	Ja		
	Spannung:	24 V		
	Schutzklasse:	IP54		
	Funktion:	stetig		
	<b>Entkoppelter Anschlussstutzen</b>			
	Ausführung laut A.011			
	Typ:	HF		
	Material Kanalstück:	Aluminium		
	Öffnungsrichtung:	In Luftrichtung		
	aus			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<b>Reparaturschalter Kraftstrom</b>			
	Ausführung laut A.010			
	Schutzart:		IP65	
	UV-beständig:		Nein	
	EMV-Abschirmung:		Nein	
	EMV-gerechte Verkabelung zum Antrieb:		Ja	
	montiert		Ja	
	<b>SchalleLeistungsdaten Abluft</b>			
	Neben dem Gehäuse:			
	Oktavband 63 [Hz]:		56,7 dB	
	Oktavband 125 [Hz]:		58,8 dB	
	Oktavband 250 [Hz]:		53,3 dB	
	Oktavband 500 [Hz]:		44,0 dB	
	Oktavband 1000 [Hz]:		40,7 dB	
	Oktavband 2000 [Hz]:		34,9 dB	
	Oktavband 4000 [Hz]:		28,2 dB	
	Oktavband 8000 [Hz]:		17,3 dB	
	Summe:		48,9 db(A)	
	Schalldruckdaten in 1 m Entfernung (nur bei freier Abstrahlung gültig)			
	Neben dem Gehäuse:			
	Summe (Toleranz +/- 4 dB):		41,0 db(A)	
	am Lufteintritt des Gerätes:			
	Oktavband 63 [Hz]:		61,7 dB	
	Oktavband 125 [Hz]:		62,8 dB	
	Oktavband 250 [Hz]:		60,3 dB	
	Oktavband 500 [Hz]:		57,5 dB	
	Oktavband 1000 [Hz]:		54,8 dB	
	Oktavband 2000 [Hz]:		50,2 dB	
	Oktavband 4000 [Hz]:		42,4 dB	
	Oktavband 8000 [Hz]:		35,8 dB	
	Summe:		59,7 db(A)	
	am Luftaustritt des Gerätes:			
	Oktavband 63 [Hz]:		71,7 dB	
	Oktavband 125 [Hz]:		73,8 dB	
	Oktavband 250 [Hz]:		73,3 dB	
	Oktavband 500 [Hz]:		72,5 dB	
	Oktavband 1000 [Hz]:		71,8 dB	
	Oktavband 2000 [Hz]:		68,2 dB	
	Oktavband 4000 [Hz]:		63,4 dB	
	Oktavband 8000 [Hz]:		57,8 dB	
	Summe:		75,9 db(A)	
	<b>Gerätegrundrahmen</b>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Typ: GR-C Höhe: 100,0 mm Material: verzinktes Stahlblech Materialstärke: 2,0 mm beschichtet: Nein Lieferart: am Gerät montiert Tropfenfange: Nein Kranösen vormontiert (Lastböcke leihweise): Ja			
	<b>Schaltschrank</b>			
	Schaltschrank Position: extern / lose mitgeliefert			
	Schaltschrank Ausführung: Wandschaltschrank Stahlblech			
	<b>Summe Anschlusswert:</b>	<b>9.4 A</b>		
	Anbauten auf Schaltschranktür			
	Gerätehauptschalter: Ja			
	Bedientableau: Ja			
	Betriebsartwahl Schalter: AUTO-AUS-HAND			
	Meldeleuchte Betrieb: Ja			
	Meldeleuchte Wartung: Ja			
	Meldeleuchte Störung: Ja			
	Meldeleuchte Handbetrieb: Ja			
	Meldeleuchte Automatikbetrieb: Ja			
	Entriegelungstaster: Ja			
	Schalter für Gerätebeleuchtung: Ja			
	Bediengerät in Tür eingebaut: Ja			
	Einbauteile Schaltschrank: 1 x Einspeisung für 400 V über Hauptschalter bestehend aus: - Hauptschalter 3 polig Fronteinbau roter Schaltergriff verschließbar in Nullstellung - Reihenklemmen + N + PE, erforderliche Ein- und Abgangsklemmen 1 x Spannungsversorgung 230 V/24 V bestehend aus: - 1 x Stromversorgung 230V/24V - 2(1) x Sicherungsautomat mit Zubehör für prim. und optionaler sek. Absicherung der kompl. Spannungsversorgung für Regelgeräte und sonstige 24 V Verbraucher 1 x Steckdose 230 V mit Absicherung bestehend aus: - Sicherungsautomat 1 polig - Fehlerstromschutzschalter - Steckdose 230 V, Einbau auf Montageplatte 1 x Schaltschrankbeleuchtung bestehend aus: - Schaltschrankleuchte LED 12-48V AC/DC mit Bewegungsmelder 1 x Funktionsgruppe Sammelstörung EIN Brandschutzklappen /			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>
433	Titel	Klimaanlagen

  

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>Rauchmelder / BMZ bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hilfsrelais, Reihenklemmen, DDC- Störmeldeerfassung</li> <li>1 x Funktionsgruppe Störmeldung, bestehend aus:</li> <li>- Hilfsrelais, Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung, LED / Rot 24 V</li> <li>1 x Funktionsgruppe Wartungsmeldung, bestehend aus:</li> <li>- Hilfsrelais, Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung, LED / Gelb 24 V</li> <li>1 x Funktionsgruppe Betriebsmeldung bestehend aus:</li> <li>- Hilfsrelais, Reihenklemmen, LED / Grün 24 V</li> <li>1 x Funktionsgruppe Entriegelung der Anlage über DDC-Steuerung bestehend aus:</li> <li>- Hilfsrelais, DDC- Ansteuerung, Taster</li> <li>1 x Funktionsgruppe LTE-Modem bestehend je aus:</li> <li>- 1 x LTE-Modem</li> <li>1 x Funktionsgruppe <b>Bedientableau</b></li> <li>- 1 x Betriebsartwahl Schalter AUTO-AUS-HAND</li> <li>- 5 x Meldeleuchten</li> <li>- 1 x Taster</li> <li>- 1 x Schalter</li> <li>- 1 x Hilfsplatine ( 2 x 0-10 V Sollwert Ventilatoren)</li> <li>3 x Funktionsgruppe <b>Temperaturerfassung</b> bestehend aus:</li> <li>- Reihenklemmen, Erdungsleiste, DDC- Ansteuerung</li> <li>3 x Funktionsgruppe <b>Feuchteerfassung</b> bestehend aus:</li> <li>- Reihenklemmen, Erdungsleiste, DDC- Ansteuerung</li> <li>1 x Funktionsgruppe <b>Frostschutzsteuerung 1-stufig</b> bestehend aus:</li> <li>- Hilfsrelais, Reihenklemmen, DDC- Störmeldeerfassung</li> <li>2 x Funktionsgruppe <b>Filterüberwachung</b> über elektronische Differenzdruckaufnehmer bestehend aus:</li> <li>- Reihenklemmen, DDC- Störmeldeerfassung</li> <li>2 x Funktionsgruppe <b>Luftstromüberwachung</b> ü. Differenzdruckaufnehmer bestehend aus:</li> <li>-Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung</li> <li>2 x Funktionsgruppe <b>Motorbaugruppen Ventilator</b> 400V / 50Hz, stufenlos, bestehend aus: Absicherung 3-polig, Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung, DDC- Störmeldeerfassung</li> <li>2 x Funktionsgruppe <b>Warmwasser-Regelventil</b> bestehend aus:</li> <li>- Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung</li> <li>2 x Motorbaugruppe <b>Pumpe Warmwasser</b> 230V / 50Hz bestehend aus:</li> <li>Sicherungsautomat 1-polig + Hilfskontakt, Hilfsrelais, Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung, DDC- Störmeldeerfassung</li> <li>1 x Funktionsgruppe <b>Kaltwasserventil</b> (Kühler) bestehend aus:</li> <li>Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung</li> <li>1 x Funktionsgruppe <b>Rotor-Ansteuerung</b>, stetig bestehend aus:</li> <li>Absicherung Motor, Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung</li> </ul> <p style="text-align: center;">- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>																		
433	Titel	Klimaanlagen																		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																
				Übertrag: .....																
	<p>2 x Funktionsgruppe <b>Klappensteuerungen</b>, stetig, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hilfsrelais, Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung</li> </ul> <p>1 x Funktionsgruppe <b>Dampfbefeuchter</b> stufenlos, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung, DDC-Störmeldeerfassung</li> </ul> <p>1 x Funktionsgruppe <b>Feuchte Maximalbegrenzer</b> Hygrostat bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reihenklemmen, Hilfsrelais, DDC- Ansteuerung</li> </ul> <p>1 x Funktionsgruppe <b>Gerätebeleuchtung</b> bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reihenklemmen, Erdungsleiste</li> </ul> <p><b>DDC-Modul</b> Ausführung laut A.020</p> <p>Basisgerät mittlere Ausbaustufe wie vorstehend beschrieben; mit RAM Speicher 128 KB in der Grundausrüstung; erweiterbar bis 240 KB. Für die Speichererweiterung müssen alternativ RAM, EPROM oder FLASH EPROM bis 112 KB verwendet werden können.</p> <p>In der Automationsstation müssen mindestens</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 80%;">analoge Eingänge:</td> <td style="text-align: right;">9 Stück</td> </tr> <tr> <td>analoge Ausgänge:</td> <td style="text-align: right;">10 Stück</td> </tr> <tr> <td>digitale Eingänge:</td> <td style="text-align: right;">16 Stück</td> </tr> <tr> <td>digitale Transistorausgänge:</td> <td style="text-align: right;">6 Stück</td> </tr> <tr> <td>digitale Relaisausgänge mit Umschaltkontakt</td> <td style="text-align: right;">4 Stück</td> </tr> <tr> <td>Eingänge als Interrupteingänge für schnelle Zähler bis 1000 Hz</td> <td style="text-align: right;">2 Stück</td> </tr> <tr> <td>RS 232 Schnittstelle</td> <td style="text-align: right;">1 Stück</td> </tr> <tr> <td>Ethernet Schnittstelle integriert sein.</td> <td style="text-align: right;">Optional</td> </tr> </table> <p>Durch Anschaltung einer Erweiterungseinheit muss sich die Anzahl der E/A-Punkte und Schnittstellenkarten auch nachträglich erhöhen lassen. Von der Automationsstation sollten folgende Normen und Approbationen eingehalten werden: Störsicherheit nach IEC 801-4, mindestens 4kV Störimmunität CE-Zeichen gemäß EN 50 082-2 EN/IEC 61 131-2, VDE 0160, Germanischer Lloyd, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas, Polski Rejestr Statków, UL-USA, UL-CDN, American Bureau of Shipping</p>				analoge Eingänge:	9 Stück	analoge Ausgänge:	10 Stück	digitale Eingänge:	16 Stück	digitale Transistorausgänge:	6 Stück	digitale Relaisausgänge mit Umschaltkontakt	4 Stück	Eingänge als Interrupteingänge für schnelle Zähler bis 1000 Hz	2 Stück	RS 232 Schnittstelle	1 Stück	Ethernet Schnittstelle integriert sein.	Optional
analoge Eingänge:	9 Stück																			
analoge Ausgänge:	10 Stück																			
digitale Eingänge:	16 Stück																			
digitale Transistorausgänge:	6 Stück																			
digitale Relaisausgänge mit Umschaltkontakt	4 Stück																			
Eingänge als Interrupteingänge für schnelle Zähler bis 1000 Hz	2 Stück																			
RS 232 Schnittstelle	1 Stück																			
Ethernet Schnittstelle integriert sein.	Optional																			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....																

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Fabrikat/Typ: '.....'			Übertrag: .....
	<p><b>WEB Touch Panel:</b>                  Die Bedienung der RLT-Anlagen erfolgt über ein Touch-Screen Web-Panel, das in dem Bedientableau integriert ist. Diese WebPanel-Serie basiert auf einem leistungsfähigen RK3288-Quad-Core Cortex-A17 Prozessor. Das projiziert kapazitive Touch ermöglicht eine Multitouch Bedienung. Die Gehäuse sind frontseitig in IP65 ausgeführt und verfügen durch das Aluminiumgehäuse über eine sehr kompakte und robuste Bauform. Das WebPanel verfügt über den vorinstallierten <i>AutomationBrowser</i> und ist für den Anschluss an Controller mit eigenem Webserver (z.B. CODESYS V3 Webserver) vorgesehen. Einrichtung und Bedienung des Web-Browsers sind extrem einfach und intuitiv. Die integrierten WiFi- und Bluetooth-Schnittstellen ermöglichen die vielfältigsten Einsätze. Das WebPanel ist vor einem Fremdzugriff im Netzwerk zu schützen.</p> <p>Produkt-Details:</p> <p>Spannungsversorgung: 12 VDC bis 36 VDC</p> <p>Leistungsaufnahme: max. 21,6 W</p> <p>Display: 10,1" TFT-LCD</p> <p>Auflösung: 1280 x 800 Pixel</p> <p>Seitenverhältnis: 16:10</p> <p>Helligkeit: 300 cd/m<sup>2</sup></p> <p>Farben: 16,7 Millionen</p> <p>Ablesewinkel: H: 80° / V: 80°</p> <p>Touchscreen: projiziert kapazitiv</p> <p>Prozessor: RK3288-Quad-Core Cortex-A17 bis zu 1.8GHz</p> <p>RAM: 4 GB DDR3</p> <p>Storage: Onboard 32 GB eMMC NAND Flash</p> <p>Schnittstellen: USB: 2x USB 2.0 Host Typ A</p> <p>USB-Mini: für Aktualisierung Firmware</p> <p>Seriell: 1x COM1 RS232</p> <p>Ethernet: 1x 10/100/1000 BaseT(X), RJ45</p> <p>Display: 1x HDMI-Ausgang</p> <p>Audioausgang: 3,5 mm Klinke</p> <p>WLAN: 1x</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	802.11a/b/g/n Bluetooth: 4.0 Gehäuse: Aluminiumgehäuse Montage: 100 und/oder 75 x 75 Schalttafelmontage Schutzart: IP65 Gewicht: Abmessungen (BxHxT): 193,6 mm x 53,5 mm Umgebungsbedingungen: bis +60 °C Lagerung: -40 °C bis +85 °C 5 % bis 80 % rFn bei 40 °C, nicht kondensierend Zertifizierungen: Class A, CCC Betriebssystem: Browser: Automation Browser von Ininet Startet automatisch im Vollbild-Modus Lieferumfang:	1x Bluetooth  Robustes  VESA 100 x  Frontseitig  ca. 3,0 kg 293,6 mm x  Betrieb: -10 °C  -40 °C bis +85  CE, FCC  Android 10.0 Vorinstalliert  Gerät 1 x		
	<p>Modbus TCP/IP Protokoll: 40 Datenpunkte werden gemäß Regelschema und nach Auswahl durch den Betreiber vom Gerätehersteller eingerichtet. Die Beschreibung des Protokolls und dessen Adressierung ist seitens des Geräteherstellers vorgegeben und wird nicht angepasst. Ein Datenpunkttest wird im Zuge der Inbetriebnahme zusammen mit der für die GLT verantwortlichen Firma durchgeführt.</p> <p><b>Fernüberwachungs-Schnittstelle für Service und Kommunikation „etaConnect“</b> LTE-Schnittstelle für die Datenfernübertragung und Überwachung der Anlage. Die Kommunikation findet über einen gesicherten VPN-Tunnel statt. Eine Verbindung zur IT-Infrastruktur des Kunden wird nicht benötigt. Die LTE-Schnittstelle ist mit einer Multi-SIM-Karte ausgestattet, sodass kein gesonderter Vertrag erforderlich ist. Diese Leistung ist für zwei Jahre inklusive. Das Gerät ist mit einer internen LTE-Antenne ausgestattet, sollte am Aufstellungsort kein LTE/UMTS Empfangssignal vorhanden sein oder nicht in ausreichender Stärke, wird eine externe Antenne installiert. Diese ist bauseits zu montieren Die Aufschaltung muss über einen Schalter am Schaltschrank durch den Kunden explizit auf Anforderung aktiviert werden, es</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>besteht ansonsten keine Möglichkeit von außen auf das System zuzugreifen. Die Aufschaltung ist nur von Hansa intern möglich und kann nicht durch Dritte erfolgen. Auf Wunsch des Betreibers kann eine permanente Aufschaltung realisiert werden. In diesem Fall kann sich der Betreiber sehr einfach über unser Kundenportal auf die Steuerung des Gerätes aufschalten.</p> <p><b>Aufschaltung von Rauchmeldern</b> Anzahl: 1 Funktionsgruppe für die Überwachung von Rauchmeldern mit Spannungsversorgung 230 V im Schaltschrank integriert. Ab 4 Rauchmeldern im separaten Meldeschrank. Funktion: Lüftungsgerät aus, dringende Störmeldung. Mit Wartungsmeldung: Ja Für bauseits beigestellte Rauchmelder sind Typ und Datenblatt mitzuliefern</p> <p><b>Gerätedaten</b> Gesamtgewicht: 711 kg Gesamtlänge: 4470 mm Gesamthöhe: 1340 mm Gesamttiefe: 970 mm</p> <p>Fabrikat / Hersteller: '.....'</p> <p>Klimagerät liefern und betriebsbereit montieren. inkl. Verkabelung der MSR-Bauteile mit vom Hersteller beigelegten elektrischen Leitungen (10m)</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>433.2</b>	<p><b>Antivibrationsmatte</b> Antivibrationsmatte zur Schallentkopplung der Lüftungsanlage 5 im 1.Untergeschoss.</p>	<b>5 m²</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 433</b>			<b>Klimaanlagen, Netto:</b>	.....
<b>434</b>	<b>Titel Kälte</b>			
<b>434.01</b>	<b>Bereich Kältezentrale</b>			

**Leistungsverzeichnis**

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>434.01.1</b>	<p><b>Kaltwassersatz</b> Luftgekühlter Kaltwassersatz</p> <p><b>Allgemeine Spezifikationen:</b> Die vollständig invertergeregelter Kaltwassersatz der Baureihenfamilie auf Basis des Kältemittels R32 (Difluormethan) bietet aktuellste sowie höchste Effizienzmaßstäbe gepaart mit umweltfreundlichen Fertigungs- und Distributionsstrategien unter Einsatz neuester Produktionsstandards bei Beachtung aller geltenden Regelwerke auf EG-Ebene. Die extrem kompakte, modulare und witterungsbeständige Ausführung zur Außenaufstellung ermöglicht Einsätze in jeder Umgebung bei sehr weitem Betriebsbereich in jeglichen Temperaturbereichen bekannter Komfort- und Prozessanwendungen. Ein ansprechendes Design und erfüllt erhöhte Anforderungen zeitgemäßer Gebäudehüllen und stellt darüber hinaus dank anschlussfertiger Bauweise die simple Einbindung in sämtliche Systeme sicher. Ökologisch sinnvoll und lastorientiert sind rotierende Erzeugerkomponenten vollumfänglich über installierte Invertertechnologie drehzahl geregelt. Hochwertige Materialien, Leistungsregelung und intuitive Bedienungsmöglichkeiten bürgen für Zuverlässigkeit, Lebensdauer, Effizienz bei stets hoher Benutzerfreundlichkeit. Jeder DAIKIN Kaltwassersatz wird im Werk einem Funktionstest bei normativ festgelegten Konditionen unterzogen.</p> <p><b>Geräteaufbau:</b> Der Kaltwassersatz besteht aus einem oder zwei unabhängigen Kältekreisläufen mit jeweils einem Scrollverdichter, elektronischem Expansionsventil zur Trockenverdampfung, Plattenwärmeübertrager (Wasser), Kupfer-Aluminium-Wärmeübertrager (Luft), Leistungs- und Regelungs-komponenten sowie übliche Baugruppen inklusive Sicherheitsorganen für einen und stabilen und sicheren Gerätebetrieb. Der Grundrahmen aus galvanisch verzinktem Stahlblech ist pulverbeschichtet (Epoxidschutzlackierung entspricht dem Farbton RAL7044) und ist vollständig vormontiert zur fachgerechten Öffnung mit Werkzeug.</p> <p><b>Kältemittel:</b> Das Reinstoff-Kältemittel R32 weist einen GWP (Treibhauspotenzial) von 675 auf. Durch die nach ISO 817 eingestufte Sicherheitsklassifizierung „A2L“ (schwer entflammbar) erlangt es zudem vielseitige Anwendungsmöglichkeiten, so auch um den Betriebsbereich der Serie in Bezug auf Außen- und Wasservorlauf-temperatur flexibel zu gestalten. Recyclebare Eigenschaften ermöglichen</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>die Verfolgung der Nachhaltigkeitsphilosophie von zur Wiederverwendung von Kältemitteln zur Minimierung der Dekarbonisierung. Die Produktion und Geräteserie selbst sind der F-GasV (517/2014) vollständig konform und leisten einen entscheidenden Erfolgsfaktor zur erstrebten Klimaneutralität.</p> <p><b>Verdichter:</b>                  Vollhermetischer invertiergegelter Scrollverdichter mit heißgasgekühltem DC-Motor von, speziell für den Einsatz unter R32 in luftgekühlten Anwendungen entwickelt, leistungsstark und äußerst laufruhig bei niedrigsten Geräuschemissionen. Ausgestattet mit Motorübertemperatur- und Überstromschutzvorrichtungen, auf Elastomer-Schwindungsdämpfern gegen Übertragung von schädlichen Eigenerregerfrequenzen auf das Gehäuse gelagert. Eine Ölsumpfheizung zur Verhinderung von gebundenem Kältemittel im Öl während des Stillstands befindet sich unter dem thermisch optimierten Verdichtermantel. Kompromisslos erfolgt die Leistungsregelung über den im Schaltschrank integrierten Inverter, welcher die kontinuierliche Modulation im Bereich von 12-100% Leistung ermöglicht. Die Frequenzkopplung von Primär- und Sekundärfrequenz sowie eingesetztem Entstörfilter wird eine uneingeschränkte Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit nach EMV-Richtlinie EN61000-6-2/4 garantiert. Der manuell einstellbare Boost-Modus versetzt den Verdichter in die Lage durch Erhöhung auf überdurchschnittliche Drehzahlen zeitweise eine Leistungsabgabe oberhalb der Standard-Maximalleistung zu generieren.</p> <p><b>Wärmeübertrager (Luft):</b>                  Je Kältekreislauf wird ein Kupfer-Aluminium-Wärmeübertrager mit integriertem Kältemittel-Unterkühler in Hochleistungsausführung eingesetzt – bestehend aus innen spiralförmig gezogenem Cu-Rohr für optimale Wärmeübertragung und Öltransport, eingebettet in durchgehend gewaffelte Aluminiumlamellen zur Gewährleistung sehr geringer Schallpegel durch mechanisch erzeugten Luftvolumenstrom während des Gerätebetriebs bei kompakten Abmessungen. Eine Hydrophilbeschichtung (PE) schützt die Lamellen dauerhaft vor Korrosion sowie anderen Umwelteinflüssen und erhöht somit die Lebensdauer.</p> <p><b>Wärmeübertrager (Wasser):</b>                  R32 optimierter DX-Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager für den Betrieb mit Wasser und Wasser/Glykol-Gemischen bei einer Temperaturdifferenz zwischen +4°C bis +8°C, bestehend aus mit Kupfer gelöteten Edelstahlplatten, geschlossenzelliger Polyurethan-Dämmung von 20mm und standardmäßig vormontiertem Paddel-Strömungswächter. Zur optimalen Beaufschlagung der gesamten Wärmeübertragungsfläche ist</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>ein spezielles Kältemittelverteilungssystem in den Plattenkanal eingearbeitet.                  Der durch das Kältemittel R32 äußerst geringe Druckabfall ermöglicht eine präzise Einspritzung des elektronischen Expansionsventil, was einer schnellen Erreichung der Medien-Sollwerttemperatur zu Gute kommt. Dies sorgt neben einer weiteren Effizienzsteigerung für ein stabiles Regelverhalten am Bauteil. Neben zwei Absperrventilen liegt der einzusetzende Wasserfilter dem Gerät zur Installation am Wärmeübertragereintritt vor dem wasserseitigen Füllvorgang und Inbetriebnahme bei. Ausgelegt für einen Betriebsdruck von max. 10 bar.</p> <p><b>Ventilatoren:</b>                  Invertergeregelter DC-Axialventilator mit thermisch geschütztem Antriebsmotor und hocheffizienten Sichelflügel-Blättern aus glasfaser verstärktem Harz für vertikalen Luftausblas bei niedrigem Geräuschpegel. Teillastoptimiert für den hocheffizienten Betrieb mit niedrigem Verflüssigungsdruck (Kühltrieb), um eine stabile Systemtemperaturregelung dauerhaft aufrecht zu erhalten. Die werkseitige statische und dynamische Auswuchtung mit schwingungsfreier Adaption auf dem Grundrahmen garantiert stets einen geräuscharmen Lauf. Das engmaschige Berührungsschutzgitter schützt das Bauteil im umlaufenden Gehäuse vor äußeren Einwirkungen sowie Vandalismus und stellt gleichermaßen ein Fingerschutz für Bediener, Wartungspersonal und Passanten sicher. Die strömungsoptimierte Luftansaugung über den luftseitigen Wärmeübertrager erfolgt bei gesicherter Ausblasöffnung innerhalb des Gerätes. Entsprechende Leistungserhöhungen mittels Ventilator-Boost für den Anschluss an luftseitige Kanalsysteme bis zu 100Pa externer statischer Pressung oder bei extremen Außentemperaturen, erfolgen einstellbar entweder dauerhaft unabhängig der Betriebsart und -Situation oder im Kühlbetrieb zur Reduktion des Verflüssigungsdrucks automatisch. Ein Flüstermodus ermöglicht die durchschnittliche Schallreduzierung um 2 dB(A) in benutzerdefinierten Zeitbändern, um erhöhten Anforderungen schallsensitiver Bereiche gerecht zu werden (Abtauzyklen ausgenommen).</p> <p><b>Elektronisches Expansionsventil:</b>                  Das elektronisch gekapselte Expansionsventil stellt die neueste Generation am Markt dar und übernimmt die äußerst präzise Regelung des Kältemittel-Massenstroms. Aufgrund des großen Einsatzbereichs und der hohen Auflösung von Öffnungs- zu Schließzeiten wird kein zusätzliches Magnetventil benötigt. Diese Art der Modulation hat gleichzeitig positive Auswirkungen auf den Verschleiß der Bauteile, da die mechanische Belastung durch Druckdifferenzen und Spannungen im gesamten Kältekreislauf merklich gesenkt wird. Eine zu jedem Betriebszustand passende Regelung legt einerseits den Fokus</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>auf einen hocheffizienten Betrieb bei gleichbleibender Temperatur des zu kühlenden Mediums, beugt andererseits jedoch auch möglichen Extremkonditionen aufgrund tiefer Außentemperaturen einer instabilen Druckführung vor.</p> <p><b>Interne Hydraulik:</b> Das integrierte Hydromodul ist mit korrosionsbeständigen Materialien verrohrt und verfügt neben Plattenwärmeübertrager mit Wasservor- und Rücklaufftemperaturfühler über einen standardmäßig vorverdrahteten Strömungswächter am Wasseraustritt sowie einem Entlüftungsventil und einfach zugänglichen Füll- und Entleerungsventil zur Gewährleistung des Betriebs bei mindestens 1 bar Wasserdruck.</p> <p><b>Elektroschaltkasten:</b> Last- und Steuerstromkreis mit sämtlichen Komponenten befinden sich im IPX4-klassifizierten Schaltschrank mit serienmäßig gekoppeltem Lasttrennschalter. Somit wird bei geöffneten Türen garantiert, dass keine Gefährdung von Benutzer und Fachpersonal auftritt.</p> <p><b>Regelungsorgan:</b> Die Serie ist mit einem Microtech IV-Regler der neuesten Generation ausgestattet und bietet damit maximale Flexibilität in Kombination von eingesetzten Hardware- und Applikationskomponenten. Der auf Mikroprozessor-Basis gestützte Regler und das optionsabhängige Zusatzmodul mit weiteren Ein- und Ausgängen zur Verwaltung zusätzlicher Funktionen im selben Prozessbus, gewährleisten dank integrierter Überwachungs- und Regelungsfunktionen eine unschlagbare Anlageneffizienz. Die speziell an die Serie angepasste und intelligente Regelungslogik orientiert sich während des Betriebs oder im Stand-by an eine energiesparende sowie lastorientierte Betriebsweise. Dazu wird die Position des elektronischen Expansionsventils in Abhängigkeit von Sauggas- und Heißgasüberhitzung stetig verändert, um Ineffizienzen im Kältekreislauf zu vermeiden. Spezielle Anpassungsverfahren werden eingeleitet, sollte sich die Systemwassertemperatur außerhalb empfohlener Bedingungen befinden. Innere Komponenten werden durch eine permanente Überwachung von Kennwerten und Signalen in Bezug auf Über- und Untertemperatur und den dazugehörigen Drücken innerhalb der Wärmeübertrager und Rohrleitungen geschützt. PID-Regelungen (Proportional-Integral-Differenzial), basierend auf dem Zielsollwert des Wasseraustritts, sind maßgeblich für eine dauerhaft an die Last angepasste Geräteleistung verantwortlich. So werden kompromisslos drehzahlveränderbare Komponenten zu jedem Zeitpunkt durch bidirektionale Kommunikation miteinander abgeglichen. Neben Standardaufgaben wie der</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Start bei hohen Wassereintrittstemperaturen im Kühlbetrieb oder dem mechanisch ressourcenschonenden Betrieb sind hoch priorisierte Regelungsfunktionen u.a. für den Systemneustart nach Netzausfall, der Sicherstellung des Frostschutzes und GLT-Kommunikation zuständig. Eine standardmäßig enthaltene Alarmhistorie mit detaillierter Anzeige und Aufzeichnung des Gerätezustandes umfasst die letzten 25 angezeigten Anlagen-Alarmmeldungen, Datum und Uhrzeit.</p> <p>Mithilfe der integrierten, leicht von Außen zugänglichen und gleichzeitig passwortgeschützten HMI-Schnittstelle, steht dem Benutzer der Zugriff auf sämtliche Parameter unterschiedlicher Ebenen auf einer intuitiven Anzeige zur Verfügung. Somit gestalten sich Inbetriebnahme-, Wartungs- und Serviceprozesse ohne Zeitverluste und bei höchster Sicherheit für Anwender.</p> <p>Die GLT-Konnektivität zu den Protokollen Modbus RTU, Modbus TCP-IP, BACnet MSTP sowie BACnet MSTP, ist durch eine Aktivierung der entsprechenden Softwareoption vollumfänglich gewährleistet und leistet damit einen technischen Standard – EKRSCBMS nur nicht für Modbus RTU benötigt (werksseitig vorhanden).</p> <p>Die Regelung bietet eine werksseitig verfügbare Möglichkeit zur Verbundregelung von bis zu vier Erzeugern einer Bauart sowie einer gemeinsamen Betriebsart. Es ergibt sich entweder die Sequenzierung oder Teil-Regelung aller Einzelgeräte zur Optimierung der Systemlast auf Basis der kumulierten Wasserrücklauftemperatur oder der Wasservorlauftemperatur bei Einsatz eines externen Temperaturfühlers mit NTC10K-Charakteristik</p> <p>Der freischaltbare intelligentChillerManager Standard (iCM) stellt eine erweiterte Verbundregelung von bis zu acht Geräten gleicher oder unterschiedlicher Bauart ohne zusätzlichen Schaltschrank dar. Die Regelungslogik übernimmt dabei nicht nur den angestrebten Lastausgleich nach Betriebsstunden und Startzyklen aller eingebundenen Geräte, sondern trifft auch Entscheidungen über die Betriebsweise, Leistungs-Erhöhung sowie Reduzierung, um eine dauerhaft hohe Gesamtsystemeffizienz bei ständiger Überwachung der Sollwert-Temperatur/en zu erlangen. Vielfältige Parametereinstellungen geben dem Benutzer die Anpassungsmöglichkeit auf Anforderungen der Prozesskälte oder Komfortklimatisierung mit Kaltwassersätzen oder Wärmepumpen.</p> <p>So ist die Integration von in den individuellen Geräten spezifizierten Funktionen wie Freikühlung, Wärmerückgewinnung und Leistungsbegrenzung möglich. Die Systemart und die Anforderung der ggf. unterschiedlichen Betriebsart zum selben Zeitpunkt, bestimmt die Anzahl zusätzlich benötigter externer Temperaturfühler.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p><b>Nutzbare I/O (Feldkontakte):</b></p> <p>Digitaleingänge:                  Ein/Aus                  Externer Alarm/Not-Aus                  Strömungswächter                  Betriebsartenwahl                  Doppelter Sollwert (optional)                  Schallreduzierter Betrieb (optional)                  Brauchwasserbereitung (optional)                  Brauchwasser 3-Wege-Ventil Rückmeldung offen (optional)                  Brauchwasser 3-Wege-Ventil Rückmeldung geschlossen (optional)</p> <p>Digitalausgänge:                  Störmeldung                  Betriebsart (optional)                  Pumpe Ein/Aus                  Bypass-Ventil VPF-Regelung (optional)                  Abtaustatus (optional)                  Brauchwasser 3-Wege-Ventil (optional)</p> <p>Analogeingänge:                  Systemtemperatur (optional)                  System-Differenzdruck (optional)                  Brauchwassertemperatur (optional)                  Leistungsbegrenzung bzw. Stromaufnahmebegrenzung (optional)                  Sollwert-Rückstellung (optional)</p> <p>Analogausgänge:                  Pumpendrehzahl</p> <p><b>Pumpenansteuerung:</b>                  Der Microtech IV-Regler bietet verschiedene Regelungs- und Steuerungsmöglichkeiten für integrierte oder externe Pumpen. Mittels Digitalausgang kann eine Pumpe mit fester Drehzahl freigegeben werden. Darüber hinaus ist die Bereitstellung einer dreistufigen Regelung für zwei verschiedene Drehzahlen und einer Standby-Drehzahl auf Basis der derzeitigen Geräteleistung oder Aktivierung durch einen zugehörigen Digitaleingang als Feldkontakt möglich. Über die Primärwasservolumenstromregelung (EKRSCIO) wird das ausgehende Pumpensignal in Abhängigkeit vom wasserseitigen Differenzdruck geregelt. Der zusätzlich im System installierte Differenzdrucksensor stellt dem Regelungsorgan ein 0-10V-Signal bereit. Druckgeführte und fest schließende Verbraucherkreise reduzieren den Differenzdruck durch Öffnen oder erhöhen ihn durch Schließen, woraufhin die Signalausgabe angepasst wird. Um den Mindestvolumenstrom über den Wasser-Wärmeübertrager zu garantieren, wird bei</p>			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Unterschreiten der Digitalausgang für das Bypass-Ventil aktiviert.                  Für Geräteausführungen mit integrierter Inverter-Pumpe besteht die Möglichkeit eine zweite Pumpendrehzahl bei Erreichen der Sollwert-Temperatur zu aktivieren, um Betriebskosten bei Verdichterstillstand zu senken. Bei dieser Konfiguration und Betrieb eines Einzelgerätes im Primär-Sekundär-Aufbau ist außerdem eine Regelung des variablen Primärwasservolumenstroms auf Grundlage der Temperaturdifferenz zwischen Wasservor- und Rücklauf einstellbar, welche die Pumpendrehzahl bei sinkendem Sekundärvolumenstrom aufgrund abnehmender Systemlast reduziert. Umgekehrt wird Geräteleistung und Pumpendrehzahl erhöht, sobald die Temperaturdifferenz zunimmt.</p> <p><b>Optionales Zubehör:</b></p> <p><b>EKTSMS</b>                  Temperaturfühler (NTC10K-Charakteristik) zur Installation ins bauseitige Hydrauliksystems für Regelung bei Konfiguration mit Wasservorlauftemperaturregelung.</p> <p><b>EKRSCIO</b>                  Regler-Zusatzmodul zur Erweiterung analoger und digitaler Ein- und Ausgänge. Benötigt bei den Funktionen der Regelung von variablem Primärwasservolumenstrom (VPF), Brauchwasser-Regelung, ext. Leistungsbegrenzung, ext. Sollwert-Rückstellung, doppeltem Sollwert via ext. Signal, schallreduziertem Betrieb sowie der Bereitstellung einer Meldung über beendete Abtauzyklen und Heiz- oder Kühlbetrieb.</p> <p><b>EKRSCBMS</b>                  GLT-Kommunikation zur Verwaltung mittels Modbus TCP-IP, BACnet TCP-IP oder BACnet MSTP-Protokoll. Nicht benötigt für Kommunikation bei Modbus RTU. Funktionsaktivierung durch Scanvorgang eines QR-Codes anhand einer für iOS and Android erhältlichen App zum Erhalt des protokollzugehörigen Regler-Lizenzschlüssels.</p> <p><b>EKRSCSM</b>                  Integrierter und vorverdrahteter 4G-Router inkl. SIM-Karte zur Datenübertragung in Fernwartungsportal „DAIKIN on Site“. Ab dem dritten Jahr der Übertragung wird jährlich das „DE.DoS.Jahrespaket“ zur Aufrechterhaltung der Cloud-Verbindung benötigt. Vorherige Rücksprache mit DAIKIN bei Verwendung mit Modbus TCP-IP oder BACnet TCP-IP aus EKRSCBMS notwendig.</p> <p><b>Fertigungskonformität:</b></p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>																												
434	Titel	Kälte																												
434.01	Bereich	Kältezentrale																												
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																										
				Übertrag: .....																										
	<p>Der Kaltwassersatz ist grundlegend nach folgenden Richtlinien und EU-Normativen zur Erreichung des positiven Konformitätsbewertungsverfahrens gefertigt:</p> <p>Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU            EMV-Richtlinie 2014/30/EU            Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) EN61000-6-2/4            Maschinenrichtlinie 2006/42/EC            Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (PED)            Ökodesignrichtlinie 2009/125/EC            Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, Teil 2-40: Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumlufentfeuchter EN60335-2-40            Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Teil 6-2:            Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche, Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche</p> <p>Alle Geräte tragen standardgemäß die CE- und EAC-Konformität. Eine Fertigung zur Übereinstimmung mit Gesetzen und Bestimmungen in Ländern außerhalb der EU ist auf Anfrage möglich.</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Kühlleistung: 50,8 kW            Leistungsaufnahme Kühlen: 17,0 kW (Bedingungen nach Eurovent zertifiziert)            Leistungsstufen: 12 – 100 % (modulierend über Inverter)</p> <table> <tr> <td>EER</td> <td>2,98</td> </tr> <tr> <td>SEER</td> <td>5,33</td> </tr> <tr> <td>ηs,c</td> <td>210,2%</td> </tr> </table> <p>Abmessungen</p> <table> <tr> <td>Höhe</td> <td>1878 mm</td> </tr> <tr> <td>Breite</td> <td>2306 mm</td> </tr> <tr> <td>Tiefe</td> <td>814 mm</td> </tr> <tr> <td>Gerätegewicht</td> <td>494 kg</td> </tr> <tr> <td>Betriebsgewicht</td> <td>500 kg</td> </tr> </table> <p>Gehäusefarbe gem. RAL7044</p> <p>Wasserwärmeübertrager</p> <table> <tr> <td>Typ</td> <td>Plattenwärmeübertrager</td> </tr> <tr> <td>Anzahl</td> <td>1 Stück</td> </tr> <tr> <td>Wasservolumen</td> <td>5,0 l</td> </tr> </table> <p>Kühltrieb</p> <table> <tr> <td>Wasservolumenstrom</td> <td>8,64 m³/h (nominal)</td> </tr> <tr> <td>Wasserdruckabfall</td> <td>14,3 kPa (nominal)</td> </tr> </table>				EER	2,98	SEER	5,33	ηs,c	210,2%	Höhe	1878 mm	Breite	2306 mm	Tiefe	814 mm	Gerätegewicht	494 kg	Betriebsgewicht	500 kg	Typ	Plattenwärmeübertrager	Anzahl	1 Stück	Wasservolumen	5,0 l	Wasservolumenstrom	8,64 m³/h (nominal)	Wasserdruckabfall	14,3 kPa (nominal)
EER	2,98																													
SEER	5,33																													
ηs,c	210,2%																													
Höhe	1878 mm																													
Breite	2306 mm																													
Tiefe	814 mm																													
Gerätegewicht	494 kg																													
Betriebsgewicht	500 kg																													
Typ	Plattenwärmeübertrager																													
Anzahl	1 Stück																													
Wasservolumen	5,0 l																													
Wasservolumenstrom	8,64 m³/h (nominal)																													
Wasserdruckabfall	14,3 kPa (nominal)																													
				Übertrag: .....																										

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Übertrag: .....				
	Luftwärmeübertrager			
	Typ	Hochleistungs-Kupfer-Aluminium		
	Anzahl Lüftermotoren	2 Stück		
	Drehzahl	900 U/min		
	Motorleistungsaufnahme	1,1 kW		
	Durchmesser	800 mm		
	Luftvolumenstrom	25372,8 m³/h		
	Verdichter			
	Anzahl	2 Stück		
	Öfüllmenge	4,4 l		
	Schall (Kühlbetrieb)			
	Schalleistungspegel	81 dB(A)		
	Schalldruckpegel 1m	63,8 dB(A)		
	Kältemittel			
	Kältemittel	R-32		
	Kältemittelfüllmenge	12,0 kg		
	Kältekreisläufe	2 Stück		
	Elektrische Daten			
	Spannungsversorgung	400V/3Ph/50Hz		
	Spannungstoleranz	+/-10%		
	Anlaufstrom			
	Maximal	0 A		
	Betriebsstrom			
	Nominal	33,0 A (Betriebsart Kühlen)		
	Maximal	46,0 A		
	Maximal	56,0 A (Referenz f. Kabelquerschnitt)		
	Nenn-Kühlleistung und Leistungsaufnahme basieren auf folgenden Betriebszuständen unter Volllast:			
	Wassertemperatur Verdampfer			
	Eintrittstemperatur	12°C		
	Austrittstemperatur	7°C		
	Umgebung			
	Außenlufttemperatur	35°C		
	Betriebsbereich			
	Untere Umgebungstemperatur Kühlen	-20°C		
	Obere Umgebungstemperatur Kühlen	+45°C		
	Untere Wasservorlauf. Kühlen	-15°C		
	Obere Wasservorlauf. Kühlen	+20°C		
	Temperaturdifferenz Verdampfer/Verflüssiger			
	Minimum	4K		
	Maximum	8K		
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
434	Titel	Kälte			
434.01	Bereich	Kältezentrale			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....	
	<p>Auslegungs- und Messbedingungen                      Effizienzwerte EER/COP entsprechen Anforderungen nach EN14511:2018, SEER gem. Ökodesignrichtlinie 2281/2016/EU (nur indikativ).                      Effizienzwerte SCOP und <math>\eta_{s,h}</math> berechnet gem. Ökodesignrichtlinie 813/2013/EU und EN14825:2018 (Bivalenttemperatur -7°C, Td -10°C, Durchschnittliches Klima).                      Schalleistungspegel gemessen nach Anforderung der ISO 9614 sowie Eurovent 8/1 (Wasserein-, Austrittstemperatur Verdampfer 12/7°C, Umgebungstemperatur 35°C und Vollastbetrieb). Schalldruckpegel berechnet auf Basis des zugehörigen Schalleistungspegels.</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen</p> <p>inkl. Rückhaltung Glykolprotektor für beide Maschinen                      inkl. Sockel für die AufstellungsfüÙe (4 St)                      inkl. 2 Jahre Garantie</p> <p>inkl. Standlieferung (gesamt)                      Frei Baustelle innerhalb Deutschland                      Festland, unabeladen, ohne Hebebühnen</p>		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.7</b>	<b>Kälte Pufferspeicher 1000 L</b>				
	<p>Kälte Pufferspeicher 1000 L                      Pufferspeicher zur Speicherung von Heizungs- und Kühlwasser. Wahlweise in den stehenden Ausführungen mit/ohne Flansch oder mit einem/zwei innenliegenden Wärmetauschern zur Einbindung externer Energiequellen.                      Die Anschlussstutzenreihen für Wärmeerzeuger und -verbraucher sind vertikal, um 100° versetzt, als Lade- bzw. Entladestutzen angeordnet. Zwischen diesen Anschlussstutzenreihen sind ebenso vertikal angeordnete Einschraubmöglichkeiten für FühlerhüÙen, Thermometer o.ä. vorhanden (3 x Rp 3/4, 1 x Rp 1/2). Speicher mit Glatrohrwärmeübertrager verfügen zusätzlich über Vor- und Rücklaufstutzen der Rohrbundleheizfläche.                      Speicherbehälter aus Stahl S235JR+AR, innen roh und aussen korrosionsgeschützt.                      Die Warmhalteverluste sind auf extern zertifizierten Prüfständen ermittelt.</p> <p>Farbe: grau                      Nenninhalt: 1000 l                      Anzahl Muffen: 9 St.</p> <p style="text-align: center;">- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Betriebstemperatur: 95 °C Betriebsüberdruck: 3 bar Anschluss : Rp 1 1/2" max Durchmesser: 995mm Max. Höhe: 2115 mm Kippmaß ca.: 2153 mm Gewicht: 135 kg  Angebotenes Fabrikat/ Typ:  '.....' vom Bieter einzutragen  liefern und fachgerecht montieren	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.8</b>	<b>Ausdehnungsgefäß 80 L</b> Ausdehnungsgefäß 80 L Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind gebaut nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU. langlebige Epoxidharzbeschichtung nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831 ab 35 Liter stehend für Frostschutzmittelzusatz mindestens 0 bis 50 % mit Gewindeanschlüssen max. zulässige Systemtemperatur 120 °C zulässige Betriebstemperatur 70 °C HE301-01 und SVTI bei (PSV * VN ≤ 3.000 bar * Liter). Farbe: grau Membranmaterial: SBR Nennvolumen: 80 l Max. Nutzvolumen: 72 l Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar Anschluss : R 1" Durchmesser: 512 mm Max. Höhe: 558 mm Höhe Wasseranschluss: 172 mm Kippmaß ca.: 757 mm Gewicht: 13.28 kg			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
			Übertrag: .....	
	vom Bieter einzutragen			
	Fabrikat / Hersteller: '.....'			
	liefern und fachgerecht montieren			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.9</b>	<b>Kappenventil 1"</b>			
	Kappenventil 1"			
	Für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen.			
	Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828.			
	Edelstahl			
	Betriebstemperatur: 120			
	Betriebsüberdruck: 10 bar			
	Anschluss : R 1"			
	Leistungsstufen:			
	Gewicht: 0.57 kg			
	liefern und fachgerecht montieren			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.10</b>	<b>Kappenventil 3/4"</b>			
	Kappenventil 3/4"			
	Für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen.			
	Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828.			
	Edelstahl			
	Betriebstemperatur: 120			
	Betriebsüberdruck: 10 bar			
	Anschluss : G 3/4"			
	Leistungsstufen:			
	Gewicht: 0.26 kg			
	liefern und fachgerecht montieren			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.11</b>	<b>Kompakte Vakuum-Sprührohrentgasung</b>			
	Kompakte Vakuum-Sprührohrentgasung			
	Vakuum-Sprührohrentgasung zur System- und Nachspeisewasserentgasung in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen, als vollautomatische Multifunktionseinheit			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>mit "auto start"-Funktion und selbsttätigem hydraulischen Abgleich des Entgasungsprozesses sowie Steuerung und Überwachung der Nachspeisefunktion.                  Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.                  Funktionseinheit bestehend aus für die Wandmontage konstruiertem Hydraulikteil und elektronischer, ergonomisch angeordneter Control Smart Steuerung mit CE Kennzeichen.                  Im Hydraulikteil erfolgt die Entgasung mittels einer Membranpumpe in Verbindung mit einem vertikal angeordneten Messing-Vakuum-Sprührohr. Dieses ist mit Vakuumsprühdüse, Peilrohrentgasung und Drucküberwachung ausgerüstet. Die gesamte Einheit befindet sich schmutzgeschützt in einem Gehäuse aus expandiertem Polypropylen mit einer offenen Wartungshaube.                  Die Control Smart Steuerung ist in ein robustes Kunststoffgehäuse integriert, in der sowohl die Leistungs- und Kommunikationselektronik und das Bedientableau mit schmutzunempfindlicher Folientastatur untergebracht sind. Bluetooth serienmäßig als Kommunikationsschnittstelle integriert. Die Steuerung besitzt eine vollautomatische Mikroprozessorsteuerung mit Zeitfunktion, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, LED-Anzeige der Betriebsmodi und allgemeiner Fehlermeldung, Visualisierung der Steuerungszustände für Systemdruck und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen mit der Control Smart App via Bluetooth Kommunikation.                  Kommunikationselektronik bestehend aus: Schnittstelle RS485 (galvanisch getrennt) für den Anschluss optionaler Kommunikationskomponenten potenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung digitaler Eingang zur Signalverarbeitung eines Kontaktwasserzählers analoger Eingang für die Messung der Leitfähigkeit Eingang zur Nachspeise-Funktionsanforderung über externes SignalControl Smart arbeitet mittels Plug &amp; Play Funktion zur eigenständigen Anlagendruckerkennung, ermöglicht eine drahtlose Komfortbedienung über eine App für Smartphones und Tablets für die Betriebssysteme iOS und Android zur einfachen Inbetriebnahme und zur Visualisierung des Anlagenbetriebs.                  Folgende Funktionen stehen zur Verfügung: automatische Einstellung der Uhrzeit und des Datums Ein- und Verstellen des Mindestbetriebsdrucks p0 Einschaltzeiten für Dauer- und Intervallentgasung können vom Anwender frei vergeben und eingetragen werden freie Parametrierung von Wochentag und Uhrzeit für den Betriebsmodus Intervallentgasung inkl. einer Sommerfunktion Status-, Warn- und Fehleranzeige zu Anlagendruck und Betriebszuständen inkl. Diagnosehinweisen und Handlungsempfehlungen automatische Softwareupdates Sicherheits- und funktionsrelevante Parameter sind vor unautorisiertem Zugriff geschützt.                  Steuereinheit komplett montiert und anschlussfertig nach</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>VDE-Vorschriften verdrahtet, Netzanschlusskabel und Netzstecker, Systemanschlüsse mittels integrierten Absperrungen.</p> <p>Vakuum-Sprührohrentgasung des Inhalts-, Füll- und Nachspeisewassers in selbstoptimierendem Betrieb mit Zyklen für Dauer-, Intervall- und Nachspeiseentgasung. Kontrollierte Nachspeisung über betriebssicheren Zweiwegemotorkugelhahn. Die Ansteuerung erfolgt über eine integrierte Systemdruckauswertung oder ein externes 230 V Signal (z.B. einer Druckhaltestation), mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. Die Nachspeisung kann alternativ aus einem offenen Netztrennbehälter erfolgen. Auswertemöglichkeit eines Kontaktwasserzählers inkl. optional möglicher Kapazitätsüberwachung von Ionentauschern in der Nachspeiseleitung. Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o.g. Parameter.</p> <p>Max. Anlagenvolumen: 6 m<sup>3</sup>                  Max. Anlagenvolumen Glykol: 4 m<sup>3</sup>                  Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C                  Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar                  Arbeitsdruck: 0.5 - 4.5 bar                  Mindestzulaufdruck Nachspeisung: 0.1 bar                  Max. Schalldruckpegel: 55 dB(A)                  Anschluss elektrisch: 230V/50Hz                  Anschluss Druckseite: G 1/2"                  Anschluss Abströmseite: G 1/2"                  Anschluss Nachspeisung: G 1/2"                  Ausscheidegrad gelöste Gase bis: 90 %                  Max. Teilvolumenstrom Netz: 0.05 m<sup>3</sup>/h                  Max. Volumenstrom Nachspeisung: 0.08 m<sup>3</sup>/h                  Max. elektr. Nennleistung: 0.2 kW                  Max. Höhe: 572 mm                  Breite: 340 mm                  Tiefe: 211 mm                  Gewicht: 13.8 kg</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                  '.....'                  vom Bieter einzutragen</p> <p>liefern und montieren.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>434.01.12</b>	<p><b>Schmutz- und Schlammabscheider D 80 Flansch</b></p> <p>Schmutz- und Schlammabscheider D 80 Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme. Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%. Armatur für die Entfernung von Partikeln bis zu einer Größe von 5,0 Mikrometern aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz. Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über einen eigenen Entschlammungskugelhahn ohne Betriebsunterbrechung möglich.</p> <p>Farbe: grau Gehäusewerkstoff: Stahl lackiert Einbauvariante: horizontal Betriebstemperatur: 0 °C - 110 °C Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss : D 80 Reinigungsanschluss: IG 1" Anschlussvariante: Flansch Gewicht: 19,1 kg</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:  '.....' vom Bieter einzutragen. liefern und montieren.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.13</b>	<p><b>Dauermagnet für Schmutzabscheider</b></p> <p>Dauermagnet für Schmutzabscheider Hochenergie-Dauermagnet zum optionalen bzw. nachträglichen Einbau in Schlamm- und Schmutzabscheider. Magnet besteht aus einem isostatisch gepressten Neodym-Eisen-Bor Stab, der in eine Einschraubtauchhülse eingesetzt ist. Separierung und Fixierung von ferromagnetischen Partikeln aus dem Abscheideprozess. Partikel können durch Herausdrehen der Magnethülse aus dem Abscheidergehäuse und deren anschließender Reinigung dauerhaft und gezielt aus Fluidstrom entfernt werden.</p> <p>Betriebstemperatur: 110 Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss : G 1" Leistungsstufen: Durchmesser: 25 mm Einbaulänge: 315 mm</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	<b>LV Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>			
434	Titel Kälte			
434.01	Bereich Kältezentrale			
				Übertrag: .....
	Gewicht: 0.93 kg			
	Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' vom Bieter einzutragen. liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.14</b>	<b>Automatischer Schnell-/Großentlüfter</b> Automatischer Schnell-/Großentlüfter Automatischer Schnell-/Großentlüfter für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene, flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme. Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%. Armatur für die permanente Ableitung von Gasblasen aus entsprechend hierfür im Hydraulik-/Rohrleitungssystem vorgesehenen Hochpunkten oder Sammelstellen.  Gehäusewerkstoff: Messing Einbauvariante: vertikal Betriebstemperatur: 0 °C - 110 °C Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss : IG 1/2" Entlüftungsanschluss: G 1/2" Durchmesser: 63 mm Max. Höhe: 122 mm Breite: 78 mm Mitte Flansch-Mantel: 46 mm Gewicht: 0.63 kg  Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' vom Bieter einzutragen. liefern und montieren	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.15</b>	<b>Nachspeisesystem Armatur mit Kontaktwasserzähler</b> Nachspeisesystem Armatur mit Kontaktwasserzähler Armatur mit Montagebügel zur direkten Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen. Im Einzelnen bestehend aus: Armaturabsperrkugelhähnen Systemtrenner nach DIN 1988-100 bzw. DIN EN 1717 (BA), mit integriertem Schmutzfänger Montagebügel zur horizontalen Wandmontage Wasserzähler mit Impulsausgang			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Max. zul. Betriebstemperatur: 60 °C                      Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar                      Ausgangsdruck:                      Anschluss Ein-/Austritt: R 1/2" / R 1/2"                      Durchfluss-Kennwert kvs: 0.8 m³/h                      Max. Höhe: 226 mm                      Breite: 293 mm                      Einbaulänge: 293 mm                      Tiefe: 110 mm                      Gewicht: 2.8 kg</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                       '.....'                      vom Bieter einzutragen.                      liefern und montieren</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.16</b>	<p><b>Patronengehäuse für Nachspeisesystem</b>                      Patronengehäuse für Nachspeisesystem                      Fillsaft Patronengehäuse, kompakte Basisarmatur zur                      Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels                      Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmeerzeugern u.                      Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035.                      Patronengehäuse kann in Kombination mit den entsprechenden                      Patroneneinsätzen (separate Produkte) optional zur                      Wasserenthärtung oder Wasserentsalzung eingesetzt werden.                      Leergehäuse ist montagefertig mit Wandhalterung zur                      wahlweisen Bestückung mit einer:                      Fillsaft Enthärtungsharzpatrone (grün) FSP 6000 für die                      Wasserenthärtung oder Fillsaft Zero Mischbettharzpatrone (grau)                      FZP 3000 für die Wasserentsalzung                      Fillsaft I im Einzelnen bestehend aus:                      zylindrischem Polypropylen-Gehäuse mit                      Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme einer der o.g.                      Wasserbehandlungspatronen und opt. Anbringung einer                      Verschneideeinrichtung.                      Softmix, Durchflussbegrenzer, Absperrkugelhahn mit                      Probeentnahmehahn                      Bauteile werden als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll-                      und Ergänzungswasserleitung angeordnet.</p> <p>Patronenplätze: 1 St.                      Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C                      Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar                      Anschluss Ein-/Austritt: Rp 1/2" / Rp 1/2"                      Max. Dauerdurchfluss: 360 l/h                      Max. Höhe: 600 mm                      Breite: 260 mm                      Gewicht: 1.9 kg</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>vom Bieter einzutragen. liefern und montieren</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.17</b>	<p><b>Kationenharzpatrone</b></p> <p>Kationenharzpatrone Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend in das Fillsoft I oder II Patronengehäuse. 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>Farbe: grün Kapazität: 6000 l×°dH Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar Anschluss Ein-/Austritt: / Durchmesser: 76 mm Max. Höhe: 513 mm Gewicht: 1.5 kg</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>vom Bieter einzutragen. liefern und montieren</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.18</b>	<p><b>Kunststoffschlüssel</b></p> <p>Kunststoffschlüssel Stabiler Kunststoffschlüssel für das sichere Lösen und Anziehen der Verschraubung zur Erleichterung des Kartuschenwechsels.</p> <p>Farbe: schwarz Betriebstemperatur: Betriebsüberdruck: Leistungsstufen: Durchmesser: 143 mm</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
			Übertrag: .....	
	Max. Höhe: 298 mm			
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:			
	'.....'			
	vom Bieter einzutragen. liefern	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.19</b>	<b>Potentialausgleich</b>			
	Potentialausgleich Herstellen des Potentialausgleiches für die gesamte Kälteanlage laut den geltenden Vorschriften der DIN-VDE.			
	oder gleichwertig, Angebotenes Fabrikat/ Typ:			
	'.....'			
	vom Bieter einzutragen. liefern und montieren.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.20</b>	<b>Hinweisschild für Sicherheitsventil</b>			
	Hinweisschild für Sicherheitsventil Hinweisschild lt. DIN 1988 T. 2, Abschn 4.3.4.1.1 für Sicherheitsventil. Schild aus Kunststoff mit wasserfester Beschriftung liefern und montieren.			
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:			
	'.....'			
	vom Bieter einzutragen. liefern und montieren.	<b>1 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>434.01.21</b>	<b>Hinweisschild für "Kältezentrale"</b>			
	Hinweisschild für Kälte Hinweisschild aus gelbem Kunststoff mit schwarzer Aufschrift "Kältezentrale"			
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:			
	'.....'			
	vom Bieter einzutragen. liefern und montieren.	<b>1 St.</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.01	Bereich	Kältezentrale		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>434.01.22</b>	<b>Bezeichnungsschilder</b> Bezeichnungsschilder Bezeichnungsschilder für Kälteanlage, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, nach DIN 1988 T2 A. 3.3.2 und DIN 825 Teil 1, nicht kleiner als 50 x 100 mm, mit mehrzeiliger Beschriftung, Schild aus mehrschichtigem Kunststoff auf Halter mit Spannband, Höhe: 50 mm, Länge: 100 mm, Schriftgröße: ca. 7 mm,  Angebotenes Fabrikat/ Typ:  '.....' vom Bieter einzutragen. liefern und montieren.			
		<b>10 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 434.01</b>			<b>Kältezentrale, Netto:</b>	.....
<b>434.02</b>	<b>Bereich Verteileranlage Kälte</b>			
<b>434.02.1</b>	<b>Kälteverteilerbalken 123 kW</b> Kälteverteilerbalken 123 kW Kompaktverteiler 200/121 thermisch getrennt Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkanthrohr mit nebeneinander angeordneten, durch Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Vor- und Rücklaufkammer sind durch eine 20 mm Luftschicht thermisch getrennt. Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer Der Verteiler ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert. Gewinde- oder Flanschstützen PN 6 / PN 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet.  Max. Leistung: 153.5 kW bei $\Delta T = 6$ K Max. Volumenstrom: 22 m <sup>3</sup> /h bei 0.4 m/s Ausgewählte Leistung: 113 kW bei 6 K Spreizung Ausgewählter Volumenstrom: 16.2 m <sup>3</sup> /h bei 0.4 m/s Max. Auslegungsdruck: 6 bar Max. Auslegungstemperatur: 110 °C Gewicht (ohne Dämmung) 90 kg Gesamtlänge: 2800 mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Länge des Grundkörpers: 2800 mm                  2 x Flansch DN25/PN6, oben: KK3 KK RLT Anlage 5 Archiv                  2 x Flansch DN32/PN6, oben: KK4 KK Reserve                  2 x Flansch DN50/PN6, oben: KK1 KK KaDeck                  2 x Flansch DN50/PN6, oben: KK2 KK RLT Anlage 4 Gr. Saal                  2 x Flansch DN80/PN6, oben: KK0 KK Zuleitung                  2 x Rp 1/2", unten: Entleerung</p> <p>Die Dämmschichtstärke entspricht der GEG                  (Gebäudeenergiegesetz).                  PUR-Schaum im verzinkten Stahlblech Mantel                  Gesamtlänge: 2890                  Für Grundkörper: 200/121                  Dicke der Dämmung: 45 mm</p> <p>Typ: Standkonsole kurz                  Höhenverstellbar von: höhenverstellbar von 270-340 mm. Maße                  der Fußplatte: 150x150 mm</p> <p>inkl Bezeichnungsschilder Saphirblau/Cyanblau 100 x 50 mm                  und Entleerungsrinne                  Max. Höhe: 400 mm                  Maße der Fußplatte: 180 x 150 mm</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                  '.....'                  vom Bieter einzutragen</p> <p>liefern und montieren.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>U01</b>	<b>Nassläufer-Premium-Smart-Pumpe</b>			
Unterbeschreibung	Nassläufer-Premium-Smart-Pumpe			
	<p>folgende Beschreibungen, erläutern alle folgenden Pumpen</p> <p>Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe mit EC-Motor und                  elektronischer Leistungsanpassung. Einsetzbar für                  Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykollgemische.</p> <p><b>Regelarten:</b>                  - Permanente, automatische Leistungsanpassung an den                  Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe                  - Konstante Temperatur (<b>T-const.</b>)                  - Konstante Differenztemperatur (<b>dT-const.</b>)                  - Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der                  Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>mehreren Pumpen (<b>Multi-Flow Adaptation</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstanter Volumenstrom (<b>Q-const.</b>)</li> <li>- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (<b>Schlechtpunktregelung</b>)</li> <li>- Konstanter Differenzdruck (<b>dp-c</b>)</li> <li>- Variabler Differenzdruck (<b>dp-v</b>) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe</li> <li>- Konstante Drehzahl (<b>n-const.</b>)</li> <li>- Benutzerdefinierte <b>PID</b>-Regelung</li> </ul> <p><b>Funktionen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmemengenerfassung</li> <li>- Kältemengenerfassung</li> <li>- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung (<b>No-Flow Stop</b>)</li> <li>- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)</li> <li>- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (<b>Q<sub>min.</sub> und Q<sub>max.</sub></b>)</li> <li>- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter <b>Additionsbetrieb</b> für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb</li> <li>- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (<b>3 Wiederherstellungspunkte</b>)</li> <li>- <b>Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige</b> in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung</li> <li>- <b>Entlüftungsfunktion</b> zur automatischen Entlüftung des Rotorraums</li> <li>- Automatische <b>Nachtabsenkung</b></li> <li>- Automatische <b>Deblockier-Funktion</b> und integrierter <b>Motorvollschutz</b></li> <li>- <b>Trockenlauferkennung</b></li> </ul> <p><b>Anzeige:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelungsart</li> <li>- Sollwert</li> <li>- Volumenstrom</li> <li>- Temperatur</li> <li>- Leistungsaufnahme</li> <li>- Elektrischer Verbrauch</li> <li>- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)</li> </ul> <p><b>Ausführung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>2</b> konfigurierbare <b>analoge Eingänge</b> : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC - <b>2</b> konfigurierbare <b>digitale Eingänge</b> (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))</li> </ul>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>- <b>2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen</b></p> <p>- Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR, CANopen)</p> <p>Doppelpumpenbetrieb und Wilo-Smart Gateway</p> <p>- <b>Temperaturfühler integriert</b></p> <p>- Automatischer <b>Notbetrieb</b> bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten</p> <p>- <b>Graphisches Farb-Display</b> (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene</p> <p>- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels Wilo Assistant App</p> <p>- <b>Doppelpumpenmanagement</b> integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit, Verbindung über WILO Net</p> <p>- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)</p> <p>- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich</p> <p>- Datum und Uhrzeit voreingestellt</p> <p>- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen</p> <p>- 5 Jahre Gewährleistung</p> <p><b>Lieferumfang</b></p> <p>- Pumpe</p> <p>- Connector für alle Baugrößen gleich</p> <p>- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5</p> <p>- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)</p> <p>- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss</p> <p>- Wärmedämmschale</p> <p>- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt</p> <p>- Modul: Modbus TCP, BACnet IP</p> <p>Alle folgenden Positionen sind einschließlich liefern und montieren anzubieten.</p>			
<b>434.02.2</b>	<p><b>Pumpe KLT Puffer</b></p> <p>Pumpe KLT Puffer, DN 65/0,5-6 PN6/10</p> <p><b>Betriebsdaten</b></p> <p>Fördermedium: Wasser 100 %</p> <p>Medientemperatur: 12,00 °C</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Angefragter Volumenstrom: 16,15 m³/h                  Angefragte Förderhöhe: 2,60 m                  Min. Medientemperatur: -10 °C                  Max. Medientemperatur: 110 °C                  Min. Umgebungstemperatur: -10 °C Max.                  Umgebungstemperatur: 40 °C                  Maximaler Betriebsdruck: 10 bar                  Mindestzulauftiefe bei 50°C: 7 m                  Mindestzulauftiefe bei 95°C: 15 m                  Mindestzulauftiefe bei 110°C: 23 m</p> <p><b>Motordaten</b>                  Energieeffizienzindex (EEI): ≤ 0.17                  Netzanschluss: 1~230 V +/-10 %%, 50 Hz                  Strom (min): 1,91 A                  Strom (max): 1,91 A                  Motornennleistung: 0,36 kW                  Drehzahl min.: 650 1/min                  Drehzahl max.: 2.400 1/min                  Leistungsaufnahme: 0,44 kW                  Leistungsaufnahme: 440 W                  Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)                  Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)                  Elektromagnetische Verträglichkeit:                  Isolationsklasse: F                  Schutzart: IPX4D                  Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5                  Schalldruckpegel:</p> <p><b>Werkstoffe</b>                  Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250                  Laufrad: PPS-GF40                  Welle: 1.4028, DLC-beschichtet                  Lager: Kohle, antimonimprägniert</p> <p><b>Einbaumaße</b>                  Saugseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 6                  Druckseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 6                  Baulänge: 280 mm</p> <p>Folgende Positionen sind vom Bieter einzutragen                  Fabrikat: '.....'                  Produktbezeichnung: '.....'                  netto ca.: '.....' kg</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>434.02.3</b>	<p><b>Pumpe KK0 KK Zuleitung</b>                  Pumpe KK0 KK Zuleitung                  Pumpe DN 65/0,5-6 PN6/10</p> <p><b>Betriebsdaten</b>                  Fördermedium: Wasser 100 %                  Medientemperatur: 12,00 °C                  Angefragter Volumenstrom: 16,20 m³/h                  Angefragte Förderhöhe: 1,20 m                  Min. Medientemperatur: -10 °C                  Max. Medientemperatur: 110 °C                  Min. Umgebungstemperatur: -10 °C Max.                  Umgebungstemperatur: 40 °C                  Maximaler Betriebsdruck: 10 bar                  Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 5 m                  Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 9 m                  Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 23 m</p> <p><b>Motordaten</b>                  Energieeffizienzindex (EEI): ≤ 0.17                  Netzanschluss: 1~230 V +/-10 %%, 50 Hz                  Strom (min): 1,91 A                  Strom (max): 1,91 A                  Motornennleistung: 0,36 kW                  Drehzahl min.: 650 1/min                  Drehzahl max.: 2.400 1/min                  Leistungsaufnahme: 0,44 kW                  Leistungsaufnahme: 440 W                  Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)                  Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)                  Elektromagnetische Verträglichkeit:                  Isolationsklasse: F                  Schutzart: IPX4D                  Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5                  Schalldruckpegel:</p> <p><b>Werkstoffe</b>                  Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250                  Laufrad: PPS-GF40                  Welle: 1.4028, DLC-beschichtet                  Lager: Kohle, antimonimprägniert</p> <p><b>Einbaumaße</b>                  Saugseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 6/10</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Druckseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 6/10                      Baulänge: 280 mm</p> <p>Folgende Positionen sind vom Bieter einzutragen                      Fabrikat: '.....'                      Produktbezeichnung: '.....'                      netto ca.: '.....' kg</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.4</b>	<p><b>Pumpe KK1 Umluftkassetten</b></p> <p>Pumpe KK1 Umluftkassetten                      Pumpe DN 50/0,5-6 PN6/10</p> <p><b>Betriebsdaten</b>                      Fördermedium: Wasser 100 %                      Medientemperatur: 12,00 °C                      Angefragter Volumenstrom: 8,40 m³/h                      Angefragte Förderhöhe: 6,40 m                      Min. Medientemperatur: -10 °C                      Max. Medientemperatur: 110 °C                      Min. Umgebungstemperatur: -10 °C Max.                      Umgebungstemperatur: 40 °C                      Maximaler Betriebsdruck: 10 bar                      Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 5 m                      Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 12 m                      Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 18 m</p> <p><b>Motordaten</b>                      Energieeffizienzindex (EEI): ≤ 0.17                      Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz                      Strom (min): 1,72 A                      Strom (max): 1,72 A                      Motornennleistung: 0,327 kW                      Drehzahl min.: 650 1/min                      Drehzahl max.: 2.800 1/min                      Leistungsaufnahme: 0,39 kW                      Leistungsaufnahme: 390 W                      Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)                      Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)                      Elektromagnetische Verträglichkeit:                      Isolationsklasse: F                      Schutzart: IPX4D                      Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5                      Schalldruckpegel:</p> <p><b>Werkstoffe</b>                      Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Laufrad: PPS-GF40                  Welle: 1.4028, DLC-beschichtet                  Lager: Kohle, antimonimprägniert</p> <p><b>Einbaumaße</b>                  Saugseitiger Rohranschluss: DN 50, PN 6/10                  Druckseitiger Rohranschluss: DN 50, PN 6/10                  Baulänge: 240 mm</p> <p>Folgende Positionen sind vom Bieter einzutragen                  Fabrikat: '.....'                  Produktbezeichnung: '.....'                  netto ca.: '.....' kg</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.5</b>	<p><b>Pumpe KK2 KK RLT Anlage4</b>                  Pumpe KK2 KK RLT Anlage4                  Pumpe DN 50/0,5-6 PN6/10</p> <p><b>Betriebsdaten</b>                  Fördermedium: Wasser 100 %                  Medientemperatur: 12,00 °C                  Angefragter Volumenstrom: 7,00 m³/h                  Angefragte Förderhöhe: 4,70 m                  Min. Medientemperatur: -10 °C                  Max. Medientemperatur: 110 °C                  Min. Umgebungstemperatur: -10 °C Max.                  Umgebungstemperatur: 40 °C                  Maximaler Betriebsdruck: 10 bar                  Mindestzulauftiefe bei 50°C: 3 m                  Mindestzulauftiefe bei 95°C: 10 m                  Mindestzulauftiefe bei 110°C: 16 m</p> <p><b>Motordaten</b>                  Energieeffizienzindex (EEI): ≤ 0.18                  Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz                  Strom (min): 1,17 A                  Strom (max): 1,17 A                  Motornennleistung: 0,216 kW                  Drehzahl min.: 750 1/min                  Drehzahl max.: 3.150 1/min                  Leistungsaufnahme: 0,27 kW                  Leistungsaufnahme: 270 W                  Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)                  Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)                  Elektromagnetische Verträglichkeit:                  Isolationsklasse: F</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Schutzart: IPX4D Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5 Schalldruckpegel:  <b>Werkstoffe</b> Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250 Laufrad: PPS-GF40 Welle: 1.4028, DLC-beschichtet Lager: Kohle, antimonimprägniert  <b>Einbaumaße</b> Saugseitiger Rohranschluss: DN 50, PN 6/10 Druckseitiger Rohranschluss: DN 50, PN 6/10 Baulänge: 240 mm  Folgende Positionen sind vom Bieter einzutragen Fabrikat: '.....' Produktbezeichnung: '.....' netto ca.: '.....' kg	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.6</b>	<b>Pumpe KK3 KK RLT Anlage5</b> Pumpe KK3 KK RLT Anlage5 Pumpe DN 25/0,5-6 PN6/10  <b>Betriebsdaten</b> Fördermedium: Wasser 100 % Medientemperatur: 12,00 °C Angefragter Volumenstrom: 0,70 m³/h Angefragte Förderhöhe: 2,60 m Min. Medientemperatur: -10 °C Max. Medientemperatur: 110 °C Min. Umgebungstemperatur: -10 °C Max. Umgebungstemperatur: 40 °C Maximaler Betriebsdruck: 10 bar Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 3 m Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 10 m Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 16 m  <b>Motordaten</b> Energieeffizienzindex (EEI): ≤ 0.17 Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz Strom (min): 0,95 A Strom (max): 0,95 A Motornennleistung: 0,114 kW Drehzahl min.: 750 1/min Drehzahl max.: 3.050 1/min Leistungsaufnahme: 0,135 kW Leistungsaufnahme: 135 W			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)                      Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)                      Elektromagnetische Verträglichkeit:                      Isolationsklasse: F                      Schutzart: IPX4D                      Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5                      Schalldruckpegel:</p> <p><b>Werkstoffe</b>                      Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250                      Laufrad: PPS-GF40                      Welle: 1.4028                      Lager: Kohlegraphit</p> <p><b>Einbaumaße</b>                      Saugseitiger Rohranschluss: DN 25, PN 6/10                      Druckseitiger Rohranschluss: DN 25, PN 6/10                      Baulänge: 180 mm</p> <p>Folgende Positionen sind vom Bieter einzutragen                      Fabrikat: '.....'                      Produktbezeichnung: '.....'                      netto ca.: '.....' kg</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
	<p><b>Armaturen und Zubehör</b>                      Armaturen und Zubehör</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen.</p> <p>Alle Ventile Armaturen usw. sind inkl. Dämmschalen anzubieten.</p> <p>Alle folgenden Positionen sind einschließlich liefern und montieren anzubieten.</p>			
<b>434.02.7</b>	<p><b>Strangreg.Vent. Messing, Muffe, DN 15</b>                      Strangreg.Vent. Messing, Muffe, DN 15 blau, für den Rücklauf, Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing.                      Generelle Entleerung mittels Adapter über das Oberteil, nachträgliche Differenzdruckregelung durch auf das Oberteil montierten Membranregler (bis</p>			
	Übertrag: .....			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>einschließlich DN 40) möglich, keine Anbauteile am Ventilgehäuse. Sichtbare Voreinstellungsanzeige bei verdecktem Voreinstellungsring, hohe Genauigkeit durch Einzeljustierung. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, PTFE-Sitzabdichtung. DN 10 - 20 Universalanschluss mit Muffengewinde nach DIN EN 10226-1 für Gewinderohr bzw. für Cu- und Präzisions-Stahlrohr 10 - 22 mm unter Verwendung von Klemmring und Druckschraube. DN 25 - 80 Anschluss mit Muffengewinde nach DIN EN 10226-1 für Gewinderohr. Für pH-Wert von 8 - 9,5.</p> <p>Medium: Wasser, Glykol-Wassergemisch nach VDI 2035                  Betriebsdruck: 16 bar                  Betriebstemperatur: -20 bis +130 °C                  Werkstoff des Gehäuses: Messing                  Nenninnendurchmesser: DN 20                  Druckstufe Artikel: PN 16                  Max. Mediumtemperatur (Dauerbetrieb): 130 Grad C                  Min. Mediumtemperatur (Dauerbetrieb): -20 Grad C                  Kvs-Wert: 2,7                  Ausführung Y: mit Muffengewinde                  Nennweite: DN 15                  Kvs-Wert: 2,7 m3/h</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                  '.....'                  vom Bieter einzutragen.</p> <p>Einschließlich liefern und montieren</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.8</b>	<p><b>Strangreg.Vent. Messing, Muffe, DN 20</b>                  Strangreg.Vent. Messing, Muffe, DN 20 blau, für den Rücklauf, Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing. Generelle Entleerung mittels Adapter über das Oberteil, nachträgliche Differenzdruckregelung durch auf das Oberteil montierten Membranregler (bis einschließlich DN 40) möglich, keine Anbauteile am Ventilgehäuse. Sichtbare</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Voreinstellungsanzeige bei verdecktem Voreinstellungsring, hohe Genauigkeit durch Einzeljustierung. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, PTFE-Sitzabdichtung. DN 10 - 20 Universalanschluss mit Muffengewinde nach DIN EN 10226-1 für Gewinderohr bzw. für Cu- und Präzisions-Stahlrohr 10 - 22 mm unter Verwendung von Klemmring und Druckschraube. DN 25 - 80 Anschluss mit Muffengewinde nach DIN EN 10226-1 für Gewinderohr. Für pH-Wert von 8 - 9,5.</p> <p>Medium: Wasser, Glykol-Wassergemisch nach VDI 2035          Betriebsdruck: 16 bar          Betriebstemperatur: -20 bis +130 °C          Werkstoff des Gehäuses: Messing          Nenninnendurchmesser: DN 20          Druckstufe Artikel: PN 16          Max. Mediumtemperatur (Dauerbetrieb): 130 Grad C          Min. Mediumtemperatur (Dauerbetrieb): -20 Grad C          Kvs-Wert: 6,4          Ausführung Y: mit Muffengewinde          Nennweite: DN 20          Kvs-Wert: 6,4 m3/h</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:          '.....'          vom Bieter einzutragen.</p> <p>Einschließlich liefern und montieren</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.9</b>	<p><b>Strangreg.Vent. Messing, Muffe, DN 25</b>          Strangreg.Vent. Messing, Muffe, DN 25 blau, für den Rücklauf, Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing. Generelle Entleerung mittels Adapter über das Oberteil, nachträgliche Differenzdruckregelung durch auf das Oberteil montierten Membranregler (bis einschließlich DN 40) möglich, keine Anbauteile am Ventilgehäuse. Sichtbare Voreinstellungsanzeige bei verdecktem Voreinstellungsring, hohe Genauigkeit</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>durch Einzeljustierung. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, PTFE-Sitzabdichtung. DN 10 - 20 Universalanschluss mit Muffengewinde nach DIN EN 10226-1 für Gewinderohr bzw. für Cu- und Präzisions-Stahlrohr 10 - 22 mm unter Verwendung von Klemmring und Druckschraube. DN 25 - 80 Anschluss mit Muffengewinde nach DIN EN 10226-1 für Gewinderohr. Für pH-Wert von 8 - 9,5.</p> <p>Medium: Wasser, Glykol-Wassergemisch nach VDI 2035          Betriebsdruck: 16 bar          Betriebstemperatur: -20 bis +130 °C          Ausführung Y: mit Muffengewinde          Nennweite: DN 25          Kvs-Wert: 6,8 m3/h          Kvs-Wert: 6,8          Werkstoff des Gehäuses: Messing          Nenninnendurchmesser: DN 25          Druckstufe Artikel: PN 16          Max. Mediumtemperatur (Dauerbetrieb): 130 Grad C          Min. Mediumtemperatur (Dauerbetrieb): -20 Grad C</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:          '.....'          vom Bieter einzutragen.</p> <p>Einschließlich liefern und montieren</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.10</b>	<p><b>Manometer</b>          Manometer zur Druckprüfung zur Anzeige des Anlagendruckes im Mediumkreis auf Medieneintrits- und Austrittsseite. Sichtbarkeit der Manometer ohne Demontage von Gehäuseteilen gegeben. Serienmäßig bei Geräten mit Pumpe / Speicher und Pumpen enthalten.          Gehäusematerial: Stahl, Edelstahl          Anschluss: Edelstahl oder Messing          Anschluß: R 1/4          Druckbereich in bar: 0 - 10          Gehäusedurchmesser: 40 mm</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>			
434	Titel Kälte			
434.02	Bereich Verteileranlage Kälte			
			Übertrag: .....	
	'.....' vom Bieter einzutragen.			
	Einschließlich liefern und montieren			
		<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.11</b>	<b>Wassersackrohr U-Form 1/2"</b>			
	Wassersackrohr U-Form 1/2" Edelstahl			
	Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' vom Bieter einzutragen.			
	Einschließlich liefern und montieren			
		<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.12</b>	<b>Manometer-Absperrhahn</b>			
	Manometer-Absperrhahn Muffe x Muffe Mit Prüfflansch 60 x 25 x 10. Als Absperrorgan zwischen Messleitung und Druckmessgerät. Mit Prüfanschluss ist der gleichzeitige Anschluss von Druckmessgeräten und Prüfgeräten an der Messleitung möglich. Anschluss: Muffe x Muffe G1/2 Nenndruck: PN16 Werkstoff: Messing Temperatur- einsatzbereich Medium: -10/+50C			
	Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' vom Bieter einzutragen.			
	Einschließlich liefern und montieren			
		<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Übertrag: .....				
<b>434.02.13</b>	<p><b>Thermometer DN 25 für Zwischenflaschklappe</b>                      Thermometer DN 25 für Zwischenflaschklappe für Absperrklappen mit Rastenhandhebel.                      Genauigkeitsklasse 1, mit Klemmring für den Kälteeinsatz, Temperaturanzeige: -20 bis 60 oC                      Nenndruck: PN 6/10 für Nennweite: DN 25</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen.</p> <p>Einschließlich liefern und montieren</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.14</b>	<p><b>Thermometer DN 50 für Zwischenflaschklappe</b>                      Thermometer DN 50 für Zwischenflaschklappe für Absperrklappen mit Rastenhandhebel.                      Genauigkeitsklasse 1, mit Klemmring für den Kälteeinsatz, Temperaturanzeige: -20 bis 60 oC                      Nenndruck: PN 6/10 für Nennweite: DN 50</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen.</p> <p>Einschließlich liefern und montieren</p>	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.15</b>	<p><b>Thermometer DN 80 für Zwischenflaschklappe</b>                      Thermometer DN 80 für Zwischenflaschklappe für Absperrklappen mit Rastenhandhebel.                      Genauigkeitsklasse 1, mit Klemmring für den Kälteeinsatz, Temperaturanzeige: -20 bis 60 oC                      Nenndruck: PN 6/10 für Nennweite: DN 80</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	'.....' vom Bieter einzutragen.			
	Einschließlich liefern und montieren			
		<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.16</b>	<b>Zwischenflanschklappe mit Handhebel DN 25</b> Zwischenflanschklappe mit Handhebel DN 25 Für kaltes oder heißes Wasser in Industriesystemen, Wasser mit Frostschutz- oder Korrosionsschutzmittelzusätzen (bis ca. 50%): Glykol, Glycerin, Ethylen Glykol, Propyläen Glykol, Monoethylen, Ethanol Methylalkohol, Antifrogen N/L. Funktionen Regeln, Absperren. Leckrate nach EN 1349 - Sitzleckage VI G1 (dichtschließend). Gehäuse aus Grauguss GG25. Sitzring aus EPDM. Klappe aus Stahlguss GGG-40 EN-JS1030 mit Nylon11 Beschichtung. Spindel aus CrNi-Stahl 1.4405. Spindelabdichtung aus EPDM. Pulverbeschichtung. Durchflussrichtung Bidirektional. Baulänge face to face gemäß EN 558-1 F07/F10 entsprechend EN ISO 5211.  Max. Betriebstemperatur: 110 C Min. Betriebstemperatur: -10 C Scheibe: Niro, Balg EPDM bis 130°C mit Rastenhandhebel Nenndruck: PN 6/10/16 für Nennweite: DN 25 Baulänge [mm] 27  Angebotenes Fabrikat/ Typ:  '.....' vom Bieter einzutragen.  Einschließlich liefern und montieren			
		<b>7 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>434.02.17</b>	<p><b>Zwischenflanschklappe mit Handhebel DN 32</b>                      Zwischenflanschklappe mit Handhebel DN 25                      Für kaltes oder heißes Wasser in                      Industriesystemen, Wasser                      mit Frostschutz- oder                      Korrosionsschutzmittelzusätzen                      (bis ca. 50%): Glykol, Glycerin, Ethylen                      Glykol, Propyläen Glykol, Monoethylen,                      Ethanol Methylalkohol, Antifrogen N/L.                      Funktionen Regeln, Absperrern.                      Leckrate nach EN 1349 - Sitzleckage                      VI G1 (dichtschließend).                      Gehäuse aus Grauguss GG25. Sitzring aus                      EPDM. Klappe aus Stahlguss GGG-40                      EN-JS1030 mit Nylon11 Beschichtung.                      Spindel aus CrNi-Stahl 1.4405.                      Spindelabdichtung aus EPDM.                      Pulverbeschichtung. Durchflussrichtung                      Bidirektional. Baulänge face to face                      gemäß EN 558-1                      F07/F10 entsprechend EN ISO 5211.</p> <p>Max. Betriebstemperatur: 110 C                      Min. Betriebstemperatur: -10 C                      Scheibe: Niro, Balg EPDM bis 130°C mit Rastehandhebel                      Nenndruck: PN 6/10/16                      für Nennweite: DN 32                      Baulänge [mm] 27</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen.</p> <p>Einschließlich liefern und montieren</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.18</b>	<p><b>Zwischenflanschklappe mit Handhebel DN 50</b>                      Zwischenflanschklappe mit Handhebel DN 50                      Für kaltes oder heißes Wasser in                      Industriesystemen, Wasser                      mit Frostschutz- oder                      Korrosionsschutzmittelzusätzen                      (bis ca. 50%): Glykol, Glycerin, Ethylen                      Glykol, Propyläen Glykol, Monoethylen,                      Ethanol Methylalkohol, Antifrogen N/L.                      Funktionen Regeln, Absperrern.                      Leckrate nach EN 1349 - Sitzleckage</p> <p style="text-align: center;">- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>VI G1 (dichtschließend).                      Gehäuse aus Grauguss GG25. Sitzring aus EPDM. Klappe aus Stahlguss GGG-40 EN-JS1030 mit Nylon11 Beschichtung. Spindel aus CrNi-Stahl 1.4405. Spindelabdichtung aus EPDM. Pulverbeschichtung. Durchflussrichtung Bidirektional. Baulänge face to face gemäß EN 558-1 F07/F10 entsprechend EN ISO 5211.</p> <p>Max. Betriebstemperatur: 110 C                      Min. Betriebstemperatur: -10 C                      Scheibe: Niro, Balg EPDM bis 130°C mit Rastenhandhebel                      Nenndruck: PN 6/10/16                      für Nennweite: DN 50                      Baulänge [mm] 43</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen.</p> <p>Einschließlich liefern und montieren</p>			
		<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.19</b>	<p><b>Zwischenflanschklappe mit Handhebel DN 80</b>                      Zwischenflanschklappe mit Handhebel DN 80 Für kaltes oder heißes Wasser in Industriesystemen, Wasser mit Frostschutz- oder Korrosionsschutzmittelzusätzen (bis ca. 50%): Glykol, Glycerin, Ethylen Glykol, Propyläen Glykol, Monoethylen, Ethanol Methylalkohol, Antifrogen N/L. Funktionen Regeln, Absperren. Leckrate nach EN 1349 - Sitzleckage VI G1 (dichtschließend). Gehäuse aus Grauguss GG25. Sitzring aus EPDM. Klappe aus Stahlguss GGG-40 EN-JS1030 mit Nylon11 Beschichtung. Spindel aus CrNi-Stahl 1.4405. Spindelabdichtung aus EPDM. Pulverbeschichtung. Durchflussrichtung Bidirektional. Baulänge face to face gemäß EN 558-1 F07/F10 entsprechend EN ISO 5211.</p> <p>Max. Betriebstemperatur: 110 C</p>			
	Übertrag: .....			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Min. Betriebstemperatur: -10 C Scheibe: Niro, Balg EPDM bis 130°C mit Rastenhandhebel Nenndruck: PN 6/10/16 für Nennweite: DN 80 Baulänge [mm] 46  Angebotenes Fabrikat/ Typ:  '.....' vom Bieter einzutragen.  Einschließlich liefern und montieren	<b>14 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.20</b>	<b>Sicherheitsv. DN20 PN16</b> Normal-Sicherheitsventil mit Flanschen, für Heizungssysteme in Gebäuden nach DIN EN 12828, Gehäuse aus Gusseisen EN-JL1040 (Kurzbezeichnung: EN-GJL-250, eh. GG-25) mit Grundanstrich, von -10 Grad C bis + 120 Grad C. Geschlossener Federhaube, offener Anlüftung, federbelastet, hohe Verschleiß- festigkeit, Sitz und Spindel aus 1.4021+QT, direktwirkend mit metallisch abgestütztem EPDM- Weichdichtungs-Kegel, EPDM-Faltenbalg, präzise Zentrierung und Führung des Kegels, bauteilgeprüft nach TRD 721, Bauteilkennzeichen: Normalventil TÜV-SV-688 D/G/H  Angebotenes Fabrikat/ Typ:  '.....' vom Bieter einzutragen.  Einschließlich liefern und montieren	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	LV <b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>			
434	Titel Kälte			
434.02	Bereich Verteileranlage Kälte			
Übertrag: .....				
<b>434.02.21</b>	<p><b>Lufttopf DN50 senkrecht, 200 mm</b>                      Lufttopf DN50 senkrecht, 200 mm                      Lufttopf mit einer 1/2"-Entlüftungsmuffe, aus dem Material P235. Das Bauteil ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.</p> <p>Nennvolumen (Float): 2.5 l                      Betriebstemperatur: -10 °C - 110 °C                      Betriebsüberdruck: 0 bar - 16 bar                      Kammergröße: DN100                      Einbaulänge: 200 mm                      Anschluss: 2x 1" Muffe</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen.</p> <p>Einschließlich liefern und montieren</p>	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.22</b>	<p><b>Lufttopf DN80 senkrecht, 250 mm</b>                      Lufttopf DN80 senkrecht, 250 mm                      Lufttopf mit einer 1/2"-Entlüftungsmuffe, aus dem Material P235. Das Bauteil ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.</p> <p>Nennvolumen (Float): 1.3 l                      Betriebstemperatur: -10 °C - 110 °C                      Betriebsüberdruck: 0 bar - 16 bar                      Kammergröße: DN80                      Einbaulänge: 250 mm                      Anschluss: 2x 1 1/4" Muffe</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen.</p> <p>Einschließlich liefern und montieren</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>434.02.23</b>	<p><b>Schmutzfänger FY30 Messing Ausführung A, 1 "</b>                      Schmutzfänger FY30 Messing Ausführung A, 1"                      Gehäuse und Stopfen aus                      entzinkungsbeständigem Messing,                      Siebträger und Feinsieb aus nicht                      rostendem Stahl. Beidseitig mit                      Innengewinde.                      Medium: Wasser, Öl und Pressluft bis 16                      bar</p> <p>Nennweite: 1"                      Werkstoff des Gehäuses: entzinkungsbeständiges Messing                      Mediumtemperatur: 2 °C - 160 °C                      Maschenweite Filterelement: 0,35 mm                      Druckstufe Artikel: PN 16                      Zeta-Wert: 6,5                      Bauform: Y-Filter</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen.</p> <p>Einschließlich liefern und montieren</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.24</b>	<p><b>Schmutzfänger FY30 Messing Ausführung A, 2 "</b>                      Schmutzfänger FY30 Messing Ausführung A, 2 "                      Gehäuse und Stopfen aus                      entzinkungsbeständigem Messing,                      Siebträger und Feinsieb aus nicht                      rostendem Stahl. Beidseitig mit                      Innengewinde.                      Medium: Wasser, Öl und Pressluft bis 16                      bar</p> <p>Nennweite: 2"                      Werkstoff des Gehäuses: entzinkungsbeständiges Messing                      Mediumtemperatur: 2 °C - 160 °C                      Maschenweite Filterelement: 0,35 mm                      Druckstufe Artikel: PN 16                      Zeta-Wert: 5,6                      Bauform: Y-Filter</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
			Übertrag: .....	
	Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' vom Bieter einzutragen.  Einschließlich liefern und montieren	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.25</b>	<b>Schmutzfänger FY30 Edelstahl Ausführung A, 3 "</b> Schmutzfänger FY30 Edelstahl Ausführung A, 3 " Siebträger und Feinsieb aus nicht rostendem Stahl. Beidseitig mit Flansch. Medium: Wasser, Öl und Pressluft bis 16 bar  Nennweite: 3" Werkstoff des Gehäuses: entzinkungsbeständiges Messing Mediumtemperatur: 2 °C - 160 °C Maschenweite Filterelement: 0,35 mm Druckstufe Artikel: PN 16 Zeta-Wert: 5,6 Bauform: Y-Filter  Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' vom Bieter einzutragen.  Einschließlich liefern und montieren	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.26</b>	<b>Elektromotorischer Kugelhahn DN 25</b> Elektromotorischer Kugelhahn DN 25 Installation in Wärmepumpen, Heizungsgeräte Trinkwasser-Versorgung und Kühl-Systeme. Vorbereitung von warmem Heizungswasser Druckluftinstallation DVGW zertifiziert voller Durchgang  Betriebsdruck: max. 10 bar Schutzklasse II Antriebsschutzart IP 44 Umgebungstemperatur: 0° C bis 55°C Umgebungsfeuchtigkeit: 0% bis 80% (nicht kondensierend) Nennspannung: 230 VAC/50 Hz  - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Stellzeit: 30 s/90° Ausgangsdrehmoment: 5 Nm Anschluss Kabel: 1 m, 3 x 0,75 mm Steuerung: 2-Punkt-Steuerung Eingebautes Relaismodul (SPST) Handsteuerung mittels Hebel und Knopf Medien: Wasser, Trinkwasser, Luft, Glykol <50 % und andere nicht aggressive Fluide Körper: Messing  Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' vom Bieter einzutragen.  Einschließlich liefern und montieren	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.27</b>	<b>Elektromotorischer Kugelhahn DN 50</b> wie vor Beschrieben jedoch DN 50  Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' vom Bieter einzutragen.  Einschließlich liefern und montieren	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.28</b>	<b>Elektromotorischer Kugelhahn DN 80 Flansch</b> wie vor Beschrieben jedoch DN 80 Flansch  Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' vom Bieter einzutragen.  Einschließlich liefern und montieren	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	'.....' vom Bieter einzutragen.			
	Einschließlich liefern und montieren			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.31</b>	<b>Schmutzfänger mit Magnet DN 80</b>			
	Schmutzfänger mit Magnet DN 80 mit CE-Zeichen			
	Nenndruck max (Flüssigkeit)	0-6 bar		
	Temperatur Umgebung max	50 °C		
	Temperatur Medium min	-10 °C		
	Temperatur Medium max	90 °C		
	Leistungsanschluss 2 Typ	Flansch		
	Spannung / Nennspannung	230 V 50Hz		
	Wechselspannung	Ja		
	Spulengröße	mm		
	Werkstoff	Edelstahl 1.4308		
	Dichtung	FKM		
	Leistungsaufnahme	57 VA		
	Maximaler Glykolgehalt:	30%		
	Schutzart	IP65 mit montierter Gerätesteckdose		
	Schaltfunktion	NC - stromlos geschlossen		
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:			
	'.....' vom Bieter einzutragen.			
	Einschließlich liefern und montieren			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.32</b>	<b>Kugelhahn mit Pressmuffe und Hebel DN 15</b>			
	Kugelhahn mit Pressmuffe und Hebel DN 15 Edelstahl Kugelhahn mit Betätigungshebel			
	Verwendungszwecke			
	- Für Trinkwasser kalt und warm			
	- Für Kühl- und Heizungswasser ohne Frostschutzmittel			
	- Für Kühl- und Heizungswasser mit Frostschutzmittel			
	Eigenschaften			
	- Kugel und Grundkörper vollständig durchströmt			
	- Hebelbefestigung mit Schraube			
	- Oberteil austauschbar			
	- Unverpresst undicht			
	- Kugel aus PPSU			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>Technische Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1.4401 (DIN EN 10088)</li> <li>- Nettogewicht: 259 g</li> <li>- Länge: 104 mm</li> <li>- DN / Nennweite: 15</li> <li>- Nenndruck: 1000000 Pa</li> <li>- Z-Maß: 32 mm</li> </ul> <p>zusätzlicher Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Farbmarkierungen (rot, blau, grün)</li> </ul> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>vom Bieter einzutragen.</p> <p>Einschließlich liefern und montieren</p>			
		<b>32</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.33</b>	<p><b>Kugelhahn mit Pressmuffe und Hebel DN 20</b></p> <p>Kugelhahn mit Pressmuffe und Hebel DN 20 Edelstahl Kugelhahn mit Betätigungshebel</p> <p>Verwendungszwecke</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Für Trinkwasser kalt und warm</li> <li>- Für Kühl- und Heizungswasser ohne Frostschutzmittel</li> <li>- Für Kühl- und Heizungswasser mit Frostschutzmittel</li> </ul> <p>Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kugel und Grundkörper vollständig durchströmt</li> <li>- Hebelbefestigung mit Schraube</li> <li>- Oberteil austauschbar</li> <li>- Unverpresst undicht</li> <li>- Kugel aus PPSU</li> </ul> <p>Technische Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1.4401 (DIN EN 10088)</li> <li>- Nettogewicht: 354 g</li> <li>- Länge: 116 mm</li> <li>- DN / Nennweite: 20</li> <li>- Nenndruck: 1000000 Pa</li> <li>- Z-Maß: 37 mm</li> </ul> <p>zusätzlicher Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Farbmarkierungen (rot, blau, grün)</li> </ul> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:</p>			
	Übertrag: .....			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	'.....' vom Bieter einzutragen.			
	Einschließlich liefern und montieren			
		<b>25</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.34</b>	<b>Kugelhahn mit Pressmuffe und Hebel DN 25</b> Kugelhahn mit Pressmuffe und Hebel DN 25 Edelstahl Kugelhahn mit Betätigungshebel			
	Verwendungszwecke - Für Trinkwasser kalt und warm - Für Kühl- und Heizungswasser ohne Frostschutzmittel - Für Kühl- und Heizungswasser mit Frostschutzmittel			
	Eigenschaften - Kugel und Grundkörper vollständig durchströmt - Hebelbefestigung mit Schraube - Oberteil austauschbar - Unverpresst undicht - Kugel aus PPSU			
	Technische Eigenschaften - Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1.4401 (DIN EN 10088) - Nettogewicht: 585 g - Länge: 134 mm - DN / Nennweite: 25 - Nenndruck: 1000000 Pa - Z-Maß: 44 mm			
	zusätzlicher Lieferumfang - Farbmarkierungen (rot, blau, grün)			
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:  '.....' vom Bieter einzutragen.			
	Einschließlich liefern und montieren			
		<b>5</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.35</b>	<b>Kugelhahn mit Pressmuffe und Hebel DN 32</b> Kugelhahn mit Pressmuffe und Hebel DN 32 Edelstahl Kugelhahn mit Betätigungshebel			
	Verwendungszwecke - Für Trinkwasser kalt und warm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Für Kühl- und Heizungswasser ohne Frostschutzmittel</li> <li>- Für Kühl- und Heizungswasser mit Frostschutzmittel</li> </ul> <p>Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kugel und Grundkörper vollständig durchströmt</li> <li>- Hebelbefestigung mit Schraube</li> <li>- Oberteil austauschbar</li> <li>- Unverpresst undicht</li> <li>- Kugel aus PPSU</li> </ul> <p>Technische Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1.4401 (DIN EN 10088)</li> <li>- Nettogewicht: 792 g</li> <li>- Länge: 154 mm</li> <li>- DN / Nennweite: 32</li> <li>- Nenndruck: 1000000 Pa</li> <li>- Z-Maß: 51 mm</li> </ul> <p>zusätzlicher Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Farbmarkierungen (rot, blau, grün)</li> </ul> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>vom Bieter einzutragen.</p> <p>Einschließlich liefern und montieren</p>	<b>10</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.36</b>	<p><b>Kugelhahn mit Pressmuffe und Hebel DN 40</b></p> <p>Kugelhahn mit Pressmuffe und Hebel DN 40 Edelstahl Kugelhahn mit Betätigungshebel</p> <p>Verwendungszwecke</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Für Trinkwasser kalt und warm</li> <li>- Für Kühl- und Heizungswasser ohne Frostschutzmittel</li> <li>- Für Kühl- und Heizungswasser mit Frostschutzmittel</li> </ul> <p>Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kugel und Grundkörper vollständig durchströmt</li> <li>- Hebelbefestigung mit Schraube</li> <li>- Oberteil austauschbar</li> <li>- Unverpresst undicht</li> <li>- Kugel aus PPSU</li> </ul> <p>Technische Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1.4401 (DIN EN 10088)</li> <li>- Nettogewicht: 1141 g</li> <li>- Länge: 177 mm</li> </ul> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	- DN / Nennweite: 40 - Nenndruck: 1000000 Pa - Z-Maß: 59 mm  zusätzlicher Lieferumfang - Farbmarkierungen (rot, blau, grün)  Angebotenes Fabrikat/ Typ:  '.....' vom Bieter einzutragen.  Einschließlich liefern und montieren	<b>2</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.37</b>	<b>Kugelhahn mit Pressmuffe und Hebel DN 50</b> Kugelhahn mit Pressmuffe und Hebel DN 50 Edelstahl Kugelhahn mit Betätigungshebel  Verwendungszwecke - Für Trinkwasser kalt und warm - Für Kühl- und Heizungswasser ohne Frostschutzmittel - Für Kühl- und Heizungswasser mit Frostschutzmittel  Eigenschaften - Kugel und Grundkörper vollständig durchströmt - Hebelbefestigung mit Schraube - Oberteil austauschbar - Unverpresst undicht - Kugel aus PPSU  Technische Eigenschaften - Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1.4401 (DIN EN 10088) - Nettogewicht: 1746 g - Länge: 206 mm - DN / Nennweite: 50 - Nenndruck: 1000000 Pa - Z-Maß: 68 mm  zusätzlicher Lieferumfang - Farbmarkierungen (rot, blau, grün)  Angebotenes Fabrikat/ Typ:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	'.....' vom Bieter einzutragen.			
	Einschließlich liefern und montieren			
		<b>2</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.38</b>	<b>Kugelhahn mit Flansch und Hebel DN 80</b> Kugelhahn mit Flansch und Hebel DN 80 Edelstahl Kugelhahn mit Betätigungshebel			
	Verwendungszwecke - Für Trinkwasser kalt und warm - Für Kühl- und Heizungswasser ohne Frostschutzmittel - Für Kühl- und Heizungswasser mit Frostschutzmittel			
	Eigenschaften - Kugel und Grundkörper vollständig durchströmt - Hebelbefestigung mit Schraube - Oberteil austauschbar - Kugel aus PPSU			
	Technische Eigenschaften - Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1.4401 (DIN EN 10088) - DN / Nennweite: 80 - Nenndruck: 1000000 Pa - Z-Maß: 106 mm			
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:  '.....' vom Bieter einzutragen.			
	Einschließlich liefern und montieren			
		<b>2</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.39</b>	<b>Absperrventil mit Entleerung, DN 12</b> Absperrventil mit Entleerung, DN 12 Absperrventil, Gehäuse aus Messing. Einbau im Vorlauf oder Rücklauf, im Zubehör: Isolierschale bis 80°C . Durchflußmedium: Wasser Druckstufe: PN 10 Nennweite: DN 15 max. Betriebstemperatur: 100°C beidseitig mit Übergangsverschraubung/Pressanschluss			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>			
434	Titel Kälte			
434.02	Bereich Verteileranlage Kälte			
			Übertrag: .....	
	Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' vom Bieter einzutragen.  liefern und betriebsfertig montieren	<b>16 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.40</b>	<b>Ultraschall Wärmemengenzähler DN 15</b> Ultraschall Wärmemengenzähler DN 15 kompakter Wärme- und Kältezähler drehbare Anzeige Metall Durchflusssensor von 2 °C bis zu 130 °C, mit elektronischer Anzeige, Der Zähler hat einen eingebauten Datenlogger, der alle relevanten Register von den letzten 960 Stunden, 460 Tagen, 24 Monaten und 15 Jahren speichert. Während der Installation kann der Zähler auf die Installation des Durchflusssensors in entweder Vorlauf oder Rücklauf konfiguriert werden. Nenndurchfluss in m³/h 2,5 Minimaldurchfluss in l/h 25 Einbaulänge in mm 130 Anschlussgewinde DN 15 Temperaturbereich in °C 2 – 130  inklusive Dämmschale  Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....', vom Bieter einzutragen. liefern und betriebsfertig montieren	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.41</b>	<b>Ultraschall Wärmemengenzähler DN 20</b> wie vor Beschrieben jedoch  Ultraschall Wärmemengenzähler DN 20	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>434.02.42</b>	<b>Ultraschall Wärmemengenzähler DN 25</b> wie vor Beschrieben jedoch Nenndurchfluss in m <sup>3</sup> /h            0,6 Minimaldurchfluss in l/h            6  Ultraschall Wärmemengenzähler DN 25	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.43</b>	<b>Ultraschall Wärmemengenzähler DN 32</b> wie vor Beschrieben jedoch  Ultraschall Wärmemengenzähler DN 32	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.44</b>	<b>Ultraschall Wärmemengenzähler DN 50</b> wie vor Beschrieben jedoch  Ultraschall Wärmemengenzähler DN 50	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Edelstahl Pressfitting-System</b> Edelstahl Pressfitting-System für Trinkwasseranlagen in den Abmessungen d12 - d108 mm aus nichtrostendem CrNiMo- Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088 mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat , geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten Zustand".  Systemkomponenten:  press Edelstahl Systemrohre 1.4401 (CrNiMo- Stahl), d12 - d108 mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, biegsam, LABS-frei gemäß der Richtlinie VDMA 24364 Prüfklasse A1, Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge 6 m.  Geberit Mapress Edelstahl Pressfittings d12 - d54 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.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht. Die Systemkomponenten entsprechen den aktuellen Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes.</p> <p>Bei den verpressten Pressfittings d12 - d108 mm, kann die Einstecktiefe durch eine zerstörungsfreie Prüfung, im entleerten Zustand der Anlage, überprüft und dokumentiert werden.</p> <p>Die Rohre, Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren lt. Trinkwasserverordnung - TrinkwV.</p> <p>Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.</p> <p>Betriebsdruck max. 16 bar</p> <p>Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806, DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen der Normenreihe DIN 1988, den herstellereigenen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellereigenen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen.</p> <p>Für die Verlegung mit Brandschutzanforderungen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung: Rohrabschottung Decke/Wand</p> <p>Typ: Edelstahl</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' vom Bieter einzutragen.</p> <p>Alle folgenden Positionen sind einschließlich liefern und montieren anzubieten.</p>			Übertrag: .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Übertrag: .....				
<b>434.02.45</b>	<b>Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d16x1</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d16x1  - DN / Nennweite: 12 - L / Länge (m): 1 m - s / Wanddicke (mm): 1.0 mm	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.46</b>	<b>Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d18x1</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d18x1  - DN / Nennweite: 15 - L / Länge (m): 1 m - s / Wanddicke (mm): 1.0 mm	<b>60 m</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.47</b>	<b>Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d22x1,2</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d22x1,2  - DN / Nennweite: 20 - L / Länge (m): 1 m - s / Wanddicke (mm): 1.2 mm	<b>150 m</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.48</b>	<b>Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d28x1,2</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d28x1,2  - DN / Nennweite: 25 - L / Länge (m): 1 m - s / Wanddicke (mm): 1.2 mm	<b>90 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	LV <b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>			
434	Titel Kälte			
434.02	Bereich Verteileranlage Kälte			
Übertrag: .....				
<b>434.02.49</b>	<b>Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d35x1,5</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d35x1,5  - DN / Nennweite: 32 - L / Länge (m): 1 m - s / Wanddicke (mm): 1.5 mm	<b>70 m</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.50</b>	<b>Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d42x1,5</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d42x1,5  - DN / Nennweite: 40 - L / Länge (m): 1 m - s / Wanddicke (mm): 1.5 mm	<b>88 m</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.51</b>	<b>Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d54x1,5</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d54x1,5  - DN / Nennweite: 50 - L / Länge (m): 1 m - s / Wanddicke (mm): 1.5 mm	<b>150 m</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.52</b>	<b>Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d88,9x2</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Systemrohr CrNiMo Grossbund d88,9x2  - DN / Nennweite: 80 - L / Länge (m): 1 m - s / Wanddicke (mm): 2 mm	<b>38 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>434.02.53</b>	<b>Edelstahl Muffe d16</b> wie vor Beschrieben jedoch  Edelstahl Muffe d16	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.54</b>	<b>Edelstahl Muffe d18</b> wie vor Beschrieben jedoch  Edelstahl Muffe d18	<b>40 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.55</b>	<b>Edelstahl Muffe d22</b> wie vor Beschrieben jedoch  Edelstahl Muffe d22	<b>80 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.56</b>	<b>Edelstahl Muffe d28</b> wie vor Beschrieben jedoch  Edelstahl Muffe d28	<b>60 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.57</b>	<b>Edelstahl Muffe d35</b> wie vor Beschrieben jedoch  Edelstahl Muffe d35	<b>40 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.58</b>	<b>Edelstahl Muffe d42</b> wie vor Beschrieben jedoch  Edelstahlmuffe d42	<b>60 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.59</b>	<b>Edelstahl Muffe d54</b> wie vor Beschrieben jedoch  Edelstahl Muffe d54	<b>100 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>434.02.60</b>	<b>Edelstahl Muffe d88,9</b> wie vor Beschrieben jedoch  Edelstahlmuffe d88,9	<b>10 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.61</b>	<b>Edelstahl Reduktion mit Einschubende d22-18</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Reduktion mit Einschubende d22-18	<b>14 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.62</b>	<b>Edelstahl Reduktion mit Einschubende d28-18</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Reduktion mit Einschubende d28-18	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.63</b>	<b>Edelstahl Reduktion mit Einschubende d28-22</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Reduktion mit Einschubende d28-22	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.64</b>	<b>Edelstahl Reduktion mit Einschubende d35-22</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Reduktion mit Einschubende d35-22	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	LV	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Übertrag: .....				
<b>434.02.65</b>	<b>Edelstahl Reduktion mit Einschubende d42-35</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl Reduktion mit Einschubende d42-35	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.66</b>	<b>Edelstahl Reduktion mit Einschubende d54-35</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl Reduktion mit Einschubende d54-35	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.67</b>	<b>Edelstahl Reduktion mit Einschubende d54-42</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl Reduktion mit Einschubende d54-42	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.68</b>	<b>Edelstahl Reduktion mit Einschubende d88,9-54</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl Reduktion mit Einschubende d88,9-54	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.69</b>	<b>Edelstahl Bogen 45-90Gr d16</b> wie vor Beschrieben jedoch			
	Edelstahl Bogen 45-90Gr d16	<b>20 Stk</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>434.02.70</b>	<b>Edelstahl Bogen 45-90Gr d18</b> wie vor Beschrieben jedoch Edelstahl Bogen 45-90Gr d18	<b>60 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.71</b>	<b>Edelstahl Bogen 45-90Gr d22</b> wie vor Beschrieben jedoch Edelstahl Bogen 45-90Gr d22	<b>98 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.72</b>	<b>Edelstahl Bogen 45-90Gr d28</b> wie vor Beschrieben jedoch Edelstahl Bogen 45-90Gr d28	<b>44 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.73</b>	<b>Edelstahl Bogen 45-90Gr d35</b> wie vor beschrieben jedoch Edelstahl Bogen 45-90Gr d35	<b>30 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.74</b>	<b>Edelstahl Bogen 45-90Gr d42</b> wie vor beschrieben jedoch Edelstahl Bogen 45-90Gr d42	<b>14 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.75</b>	<b>Edelstahl Bogen 45-90Gr d54</b> wie vor beschrieben jedoch Edelstahl Bogen 45-90Gr d54	<b>42 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.76</b>	<b>Edelstahl Bogen 45-90Gr d88,9</b> wie vor beschrieben jedoch Edelstahl Bogen 45-90Gr d88,9	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>434.02.77</b>	<b>Edelstahl T-Stück egal d18-18-18</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück egal d18-18-18	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.78</b>	<b>Edelstahl T-Stück egal d22-22-22</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück egal d22-22-22	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.79</b>	<b>Edelstahl T-Stück egal d28-28-28</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück egal d28-28-28	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.80</b>	<b>Edelstahl T-Stück egal d54-54-54</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück egal d54-54-54	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.81</b>	<b>Edelstahl T-Stück egal, d88,9-88,9-88,9</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück egal, d88,9-88,9-88,9	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>434.02.82</b>	<b>Edelstahl T-Stück reduziert d28-18-28</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück reduziert d28-18-28	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.83</b>	<b>Edelstahl T-Stück reduziert d28-22-28</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück reduziert d28-22-28	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.84</b>	<b>Edelstahl T-Stück reduziert d35-18-35</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück reduziert d35-18-35	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.85</b>	<b>Edelstahl T-Stück reduziert d35-22-35</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück reduziert d35-22-35	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.86</b>	<b>Edelstahl T-Stück reduziert d35-28-35</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück reduziert d35-28-35	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Übertrag: .....				
<b>434.02.87</b>	<b>Edelstahl T-Stück reduziert d42-18-42</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück reduziert d42-18-42	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.88</b>	<b>Edelstahl T-Stück reduziert d42-22-42</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück reduziert d42-22-42	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.89</b>	<b>Edelstahl T-Stück reduziert d54-28-54</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück reduziert d54-28-54	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.90</b>	<b>Edelstahl T-Stück reduziert d54-42-54</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück reduziert d54-42-54	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.91</b>	<b>Edelstahl T-Stück reduziert d88,9-28-88,9</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl T-Stück reduziert , d88,9-28-88,9	<b>7 Stk</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Übertrag: .....				
<b>434.02.92</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d16-R1/2</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d16-R1/2	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.93</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d18-R1/2</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d18-R1/2	<b>30 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.94</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d22-R1/2</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d22-R1/2	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.95</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d22-R3/4</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d22-R3/4	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.96</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d22-R1</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d22-R1	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	LV	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Übertrag: .....				
<b>434.02.97</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d28-R3/4</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d28-R3/4	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.98</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d28-R1</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d28-R1	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.99</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d28-R1 1/4</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d28-R1 1/4	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.100</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d35-R1</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d35-R1	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.101</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d35-R1 1/4</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d35-R1 1/4	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Übertrag: .....				
<b>434.02.102</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d35-R1 1/2</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d35-R1 1/2	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.103</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d42-R1 1/4</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d42-R1 1/4	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.104</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d42-R1 1/2</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d42-R1 1/2	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.105</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d54-R1 1/2</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d54-R1 1/2	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.106</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d54-R2</b> wie vor beschrieben jedoch  Edelstahl Übergang mit AG d54-R2	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>434.02.107</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d88,9-R3</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl Übergang mit AG d88,9-R3	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.108</b>	<b>Edelstahl Übergang mit IG d22-Rp1/2</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl Übergang mit IG d22-Rp1/2	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.109</b>	<b>Edelstahl Übergang mit IG d35-Rp1</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl Übergang mit IG d35-Rp1	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.110</b>	<b>Edelstahl Übergang mit IG d54-Rp1 1/2</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl Übergang mit IG d54-Rp1 1/2	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.111</b>	<b>Edelstahl Übergang mit IG d54-Rp2</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl Übergang mit IG d54-Rp2	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>434.02.112</b>	<b>Edelstahl Übergang mit AG d88,9-R3</b> wie vor beschrieben jedoch			
	Edelstahl Übergang mit AG d88,9-R3	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Kälte­dämmung Teclit PS Cold</b> Kälte­dämmung Teclit PS Cold			
	Dämmung von Trinkwasser-/Kälteverteilungen <sup>1)</sup> mit der Teclit PS Cold im Teclit Dämmsystem zur Vermeidung von Tauwasserbildung / zur Energieeinsparung <sup>1)</sup> [60 % Variante]			
	Anforderung: Dämmung von Rohrleitungen bei Mediumtemperaturen = 0 °C, mit nichtbrennbaren Steinwollerohrschalen mit einer engmaschigen glasfasergitternetzverstärkten Aluminiumfolie ummantelt.			
	Voraussetzungen: Anforderungen an den Korrosionsschutz der Rohrleitung gemäß AGI-Q 151 wurden überprüft. Die notwendigen Korrosionsschutzarbeiten sind abgeschlossen. Befestigung der Rohrleitungen mit Teclit Hanger - Rohrabhängiger. Die Anlage ist während der Dämmarbeiten außer Betrieb.			
	Einbau: Entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers. Die Ausführung erfolgt durch ein vom Systemhersteller geschultes und zertifiziertes Unternehmen.			
	Fabrikat: ROCKWOOL Produkt: Teclit PS Cold Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17 Wärmeleitfähigkeit: ?0 0,032 W/(m·K) nach EN ISO 8497 Oberfläche: Aluminiumfolie mit engmaschiger Glasfasergitternetzverstärkung Sd > 1500 m nach DIN EN ISO 12572			
	Inklusive:			
	Fabrikat: ROCKWOOL Produkt: Teclit Alutape Selbstklebendes Aluminiumband mit Glasfasergitternetzverstärkung Sd > 1500 m nach DIN EN ISO 12572 zur Abschottungsverklebung nach DIN 4140			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Fabrikat: ROCKWOOL                  Produkt: Teclit Flextape                  Selbstklebendes hochflexibles und reißfestes Abdichtband                  Sd &gt; 1500 m nach DIN EN ISO 12572                  Anwendungsbereich: Dämmung für Kälteverteilungen,                  und Wickeldraht</p> <p>Alle Ventile Armaturen usw. sind inkl. Dämmschalen anzubieten oder mit Teclit LM Cold nach Herstellervorgaben zu dämmen.</p> <p>Alle Rohre und Armaturen im Innenbereich erhalte eine Dämmung von 100%</p> <p>Alle Rohre, Armaturen und Ventile usw. erhalten im Außenbereich eine Dämmung von 200% und Blechummantelung</p> <p>Allgemeine Warnhinweise                  Steinwolle-Dämmstoffe sind stets trocken zu lagern, einzubauen und danach vor Feuchtigkeit zu schützen.                  Die Anwendungs- und Verlegehinweise der Hersteller sonstiger verwendeter Komponenten sind ebenso wie sonstige behördliche, technische und die Sicherheit betreffende Vorgaben, so auch der Berufsgenossenschaft, unbedingt zu beachten.</p> <p>Die Brandschutzdurchführungen wurden Herstellerbezogen ausgeschrieben, da hier Aufgrund der gerigen Platzverhältnisse mit Null-Abständen in den Durchbrüchen geplant wurde.                  Die Fa. Rockwool hat hierfür eine gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2014/291c-Nau vom 05.06.2023 und Langzeittest Forschungsinstitut für Wärmeschutz (FIW) in München geprüft (Prüfbericht Nr. L2-27g/15)                  oder gleichwertig</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                  '.....'                  vom Bieter einzutragen.</p> <p>Alle folgenden Positionen sind einschließlich liefern und montieren anzubieten.</p> <p><b>Die Brandschutzdurchführungen wurden Herstellerbezogen ausgeschrieben, da hier Aufgrund der gerigen Platzverhältnisse mit Null-Abständen in den Durchbrüchen</b></p>			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p><b>geplant wurde.</b>  <b>Die Fa. Rockwool hat hierfür eine gutachterliche</b>  <b>Stellungnahme Nr. GA-2014/291c-Nau vom 05.06.2023</b></p>			
<b>434.02.113</b>	<p><b>Rohrdämmung 100% für d18x1</b>  wie vor beschrieben jedoch</p> <p>Rohrdämmung 100% für d18x1</p>	<b>60 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.114</b>	<p><b>Rohrdämmung 100% für d22x1,2</b>  wie vor beschrieben jedoch</p> <p>Rohrdämmung 100% für d22x1,2</p>	<b>110 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.115</b>	<p><b>Rohrdämmung 100% für d28x1,2</b>  wie vor beschrieben jedoch</p> <p>Rohrdämmung 100% für d28x1,2</p>	<b>70 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.116</b>	<p><b>Rohrdämmung 100% für d35x1,5</b>  wie vor beschrieben jedoch</p> <p>Rohrdämmung 100% für d35x1,5</p>	<b>70 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.117</b>	<p><b>Rohrdämmung 100% für d42x1,5</b>  wie vor beschrieben jedoch</p> <p>elastomer Dämmstoff 100% für d42x1,5</p>	<b>88 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.118</b>	<p><b>Rohrdämmung 100% für d54x1,5</b>  wie vor beschrieben jedoch</p> <p>Rohrdämmung 100% für d54x1,5</p>	<b>150 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>434.02.119</b>	<b>Rohrdämmung 100% für d88,9x2</b> wie vor beschrieben jedoch  Rohrdämmung 100% für d88,9x2	<b>32 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.120</b>	<b>Rohrdämmung 200% für d22x1,2</b> wie vor beschrieben jedoch  Rohrdämmung 200% für d22x1,2	<b>40 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.121</b>	<b>Rohrdämmung 200% für d28x1,2</b> wie vor beschrieben jedoch  Rohrdämmung 200% für d28x1,2	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.122</b>	<b>Rohrdämmung 200% für d88,9x2</b> wie vor beschrieben jedoch  Rohrdämmung 200% für d88,9x2	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Teclit Hanger</b> Teclit Hanger  Befestigung von Trinkwasser-/Kälteverteilungen1) mit dem Teclit Hanger im Teclit Dämmsystem zur Vermeidung von Tauwasserbildung / zur Energieeinsparung1) [60 % Variante]  Anforderung: Befestigung von Rohrleitungen bei Mediumtemperaturen = 0 °C, mit Teclit Hanger - Rohrahänger mit nichtbrennbaren Steinwolledämmkern mit einer engmaschigen glasfasergitternetzverstärkten Aluminiumfolie ummantelt.  Fabrikat: ROCKWOOL Produkt: Teclit Hanger Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17 Oberfläche: Aluminiumfolie mit engmaschiger Glasfasergitternetzverstärkung Sd > 1500 m nach DIN EN ISO 12572 Anwendungsbereich:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Befestigung von Rohrleitungen als Teil des Teclit Kälte­dämm­system­ für Kälte­ver­tei­le­itun­gen</p> <p>Bedingungen bei Betrieb: Umgebungstemperatur= &lt;=25 °C Relative Luftfeuchte= &lt;=60 % Medium-Temperatur= &gt;=0 °C</p> <p>Verarbeitung:</p> <p>Der ROCKWOOL Teclit Hanger wurde speziell für die Befestigung von Kälteleitungen als Bestandteil des Teclit System entwickelt und minimiert den Wärmeeintrag im Bereich der Rohrhalterung.</p> <p>Platzieren der Teclit Hanger Rohrschelle um die Rohrleitung. Öffnen des Steinwolle-Kern und positionieren neben der Schelle. Schließen des Steinwolle-Kern dicht um die Rohrleitung und verschließen der Längsfuge mit dem selbstklebenden Überlappungsstreifen. Die Rohrschelle muss mittig auf dem Steinwolle-Kern platziert werden.</p> <p>Die Dämmschichtdicken der Teclit Hanger sind auf die weiterführende Dämmung im Teclit System abzustimmen.</p> <p>Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind eingehalten.1)</p> <p>Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind unterschritten. Der Mehraufwand (DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der Ermittlung des Einheitspreises zu berücksichtigen.1)</p> <p>Allgemeine Warnhinweise Steinwolle-Dämmstoffe sind stets trocken zu lagern, einzubauen und danach vor Feuchtigkeit zu schützen. Die Anwendungs- und Verlegehinweise der Hersteller sonstiger verwendeter Komponenten sind ebenso wie sonstige behördliche, technische und die Sicherheit betreffende Vorgaben, so auch der Berufsgenossenschaft, unbedingt zu beachten.</p> <p>Inklusive aller nebenarbeiten und Materialien zum befestigen</p> <p>Die Brandschutzdurchführungen wurden Herstellerbezogen ausgeschrieben, da hier Aufgrund der gerigen Platzverhältnisse mit Null-Abständen in den Durchbrüchen geplant wurde. Die Fa. Rockwool hat hierfür eine gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2014/291c-Nau vom 05.06.2023 und Langzeittest Forschungsinstitut für Wärmeschutz (FIW) in München geprüft (Prüfbericht Nr. L2-27g/15)</p>			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	LV <b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>			
434	Titel Kälte			
434.02	Bereich Verteileranlage Kälte			
Übertrag: .....				
	oder gleichwertig			
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:			
	'.....'			
	vom Bieter einzutragen.:			
	Alle folgenden Positionen sind einschließlich liefern und montieren anzubieten.			
	<b>Die Brandschutzdurchführungen wurden Herstellerbezogen ausgeschrieben, da hier Aufgrund der gerigen Platzverhältnisse mit Null-Abständen in den Durchbrüchen geplant wurde.</b>			
	<b>Die Fa. Rockwool hat hierfür eine gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2014/291c-Nau vom 05.06.2023</b>			
434.02.123	<b>Teclit Hanger und Schelle für d18x1</b> wie vor beschrieben jedoch  Teclit Hanger und Schelle für d18x1	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
434.02.124	<b>Teclit Hanger und Schelle für d22x1,2</b> wie vor beschrieben jedoch  Teclit Hanger und Schelle für d22x1,2	<b>75 St</b>	EP .....	GP .....
434.02.125	<b>Teclit Hanger und Schelle für d28x1,2</b> wie vor beschrieben jedoch  Teclit Hanger und Schelle für d28x1,2	<b>45 St</b>	EP .....	GP .....
434.02.126	<b>Teclit Hanger und Schelle für d35x1,5</b> wie vor beschrieben jedoch  Teclit Hanger und Schelle für d35x1,5	<b>35 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Übertrag: .....				
<b>434.02.127</b>	<b>Teclit Hanger und Schelle für d42x1,5</b> wie vor beschrieben jedoch  Teclit Hanger und Schelle für d42x1,5	<b>45 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.128</b>	<b>Teclit Hanger und Schelle für d54x1,5</b> wie vor beschrieben jedoch  Teclit Hanger und Schelle für d54x1,5	<b>75 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.129</b>	<b>Teclit Hanger und Schelle für d88,9x2</b> wie vor beschrieben jedoch  Teclit Hanger und Schelle für d88,9x2	<b>22 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.130</b>	<b>PEX-PU Einzelrohr 90/200 PN6 Erdverlegt</b> PEX-PU Einzelrohr 90/200 PN6 Erdverlegt  - DN / Nennweite: 80 - L / Länge (m): 1 m - s / Wanddicke (mm): 8,2 mm Dämmung: PUR Schaum Außendurchmesser 200 Gewicht: 3,94 kg/m Drcubereich: PN6  PEX-PU Einzelrohr PN6 für Heizung Werkseitig vorgedämmtes, flexibles Kunststoff-Rohrleitungssystem für die Erdverlegung. Zum Transport von flüssigen Medien, v.a. als Nah-/Fernwärmeleitung für Zentralheizungsanlagen. Selbstkompensierend. Als Einzelrohr. Alle Rohrschichten fest miteinander verbunden.  Mediumrohr Vernetztes Polyethylen (PE-Xa) gem. DIN 16892/93, SDR 11. Max. Betriebstem- peratur 95 °C. Max. Betriebsdruck 6,6 bar bei 95 °C. Mit roter Sauerstoff-Diffusionssperrschicht EVOH nach DIN 4726. Korrosions- und verrottungsfrei.  Dämmung			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Feinporiger, geschlossenzelliger PUR Schaum. Semiflexibel.                      Wärmeleitfähigkeit 0,0219 W/(mK) nach EN 15632.                      Randdämmung aus geschlossenzelligem PE-X                      Schaum. FCKW frei. Isolierung mit Zellgas-Diffusionssperre</p> <p>Mantelrohr                      Flexibles, parallel gewelltes PE-HD Mantelrohr. Hohe                      mechanische Widerstandsfähigkeit. Korrosions- und verrottungsfrei.</p> <p>Bitte beachten:                      PE-Xa Mediumrohre unterliegen thermischen Längenveränderungen. Es müssen Festpunkte gesetzt werden, um mögliche Auswirkungen thermischer Schrumpfung/Dehnung auf die nachgelagerte Installation zu vermeiden.</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen.</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>			
		<b>16 m</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.131</b>	<p><b>Übergang PEX-PU DN 80 - Edelstahl VA4 DN 80</b>                      Übergang PEX-PU DN 80 - Edelstahl VA4 DN 80</p> <p>Press-Schweißübergang auf Stahl für PE-Xa Mediumrohr, SDR 11, max. Betriebstemperatur 95 °C. Zur Herstellung von unlösbaren Verbindungen von Kunststoffrohrsystemen. Axiales Press-System mit Schiebehülsen-Technik. Für den Übergang von PE-X Rohr auf Edelstahl. Inklusive Schiebehülse.                      Werkstoff: 1.4401</p> <p>- DN / Nennweite: 80</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen.</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>			
		<b>2 m</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>434.02.132</b>	<p><b>Ringraumdichtung NWD 200/300 mm Mauerwerk</b>                      Ringraumdichtung NWD 200/300 mm Mauerwerk</p> <p>Ringraumdichtung mit einfacher Dichtbreite 40 mm.                      Radondicht                      Druckplatten V2A.                      Gummimaterial EPDM.                      Tiefe=40mm                      d=200mm                      D=300mm                      inkl. Mauerdurchführung</p> <p>für Kernbohrung 300mm</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen.</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	<b>2 m</b>	EP .....	GP .....
	<p><b>Wand/Decken Brandschutzbekleidung F90</b></p> <p>Wand/Decken Brandschutzbekleidung F90</p> <p>Zur Herstellung von Brandschutztechnisch relevanten Durchführungen in Wänden und Decken bis Brandschutzklasse F90</p> <p>Anforderung:                      feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-2)                      Anwendbarkeitsnachweis:                      abP Nr.: P-SAC02/111-974 i. V. m. GA-2011/159d-Nau                      Für Edelstahlrohre</p> <p>Brandschutzbekleidung:                      Fabrikat: ROCKWOOL                      Produkt: CONLIT U 150                      Baustoffklasse: A1/A2 nach DIN 4102-1                      Schmelzpunkt: &gt; 1000 °C nach DIN 4102-17                      Rohdichte: = 150 kg/m³                      Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie                      Dämmstärke: gem. GA-2011/159d-Nau</p> <p>Einbau:</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

430	LV	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Die Länge Brandschutzbekleidung aus Conlit-Rohrschalen ist Stärke der Wand oder Decken plus min 50mm seitlich überstehend, zur optimalen Montage an Dämmung.</p>			
	<p>Zusätzl. Anforderungen:                      Wärmedämmung gem. EnEV/GEG 200 %                      Wärmedämmung gem. EnEV/GEG 100 %                      Wärmedämmung gem. EnEV/GEG 50 %                      Schutz vor Erwärmung gem. DIN 1988-200                      Schallschutz gem. DIN 4109                      Tauwasserschutz gem. DIN EN 12056</p>			
	inkl. Materialien und aller Nebenarbeiten			
	<p>Die Brandschutzdurchführungen wurden Herstellerbezogen ausgeschrieben, da hier Aufgrund der gerigen Platzverhältnisse mit Null-Abständen in den Durchbrüchen geplant wurde. Die Fa. Rockwool hat hierfür eine gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2014/291c-Nau vom 05.06.2023</p>			
	oder gleichwertig			
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:			
	'.....'			
	vom Bieter einzutragen.			
	Einschließlich liefern und montieren			
	<p><b>Die Brandschutzdurchführungen wurden Herstellerbezogen ausgeschrieben, da hier Aufgrund der gerigen Platzverhältnisse mit Null-Abständen in den Durchbrüchen geplant wurde.</b>  <b>Die Fa. Rockwool hat hierfür eine gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2014/291c-Nau vom 05.06.2023</b></p>			
434.02.133	Conlitschale F90 für d18x1			
	wie vor beschrieben jedoch			
	Conlitschale F90 für d18x1			
		<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
434.02.134	Conlitschale F90 für d22x1,2			
	wie vor beschrieben jedoch			
	Conlitschale F90 für d22x1,2			
		<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>434.02.135</b>	<b>Conlitschale F90 für d28x1,2</b> wie vor beschrieben jedoch  Conlitschale F90 für d28x1,2	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.136</b>	<b>Conlitschale F90 für d35x1,5</b> wie vor beschrieben jedoch  Conlitschale F90 für d35x1,5	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.137</b>	<b>Conlitschale F90 für d42x1,5</b> wie vor beschrieben jedoch  Conlitschale F90 für d42x1,5	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.138</b>	<b>Conlitschale F90 für d54x1,5</b> wie vor beschrieben jedoch  Conlitschale F90 für d54x1,5	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.139</b>	<b>Conlitschale F90 für d88,9x2</b> wie vor beschrieben jedoch  Conlitschale F90 für d88,9x2	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.02.140</b>	<b>Profilstahlkonstruktion</b> Profilstahlkonstruktion, Schienen, Konsolen Sonderbefestigungen, Hammerkopfschrauben, Gewindemuffen, Gewindestangen, Muttern, U-Scheiben, Dübel Stahl, usw  Die Massen sind tabellerisch nachzuweisen!!	<b>200 kg</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 434.02</b>			<b>Verteileranlage Kälte, Netto: .....</b>	
<b>434.03</b>	<b>Bereich Kältegeräte</b>			

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>					
434	Titel	Kälte					
434.03	Bereich	Kältegeräte					
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/	Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)		
					Übertrag: .....		
<b>434.03.1</b>	<p><b>Umluftkassette_Baugröße 1 (Archiv)</b></p> <p>Wandgerät mit formschönen Design zur Klimatisierung von Räumen.</p> <p>Die flache Sichtblende (185 mm) aus einer Kombination von Metall und Kunststoff überzeugt mit ihrer schlichten Optik in RAL 9016 Matt (verkehrsweiss). Die Sichtblende lässt sich mittels zweier Schrauben anbringen und entfernen. Ohne die Blende werden sämtliche Komponenten zugänglich. Einstellbare Lamellen lenken die Luft gezielt in den Raum. An der obenliegenden Luftabsaugung befindet sich ein regenerierbarer ISO COARSE 30% (G2) Luftfilter, der ohne Werkzeug ein- und ausgeschoben werden kann. Zur Montage wird das Grundgerät ohne Sichtblende mithilfe der mitgelieferten Bohrschablone an die Wand montiert. Anschließend folgt der Anschluss der wasserseitigen und elektrischen Leitungen. Die montagefreundliche Konstruktion des Gerätes sowie die Zugänglichkeit relevanter Komponenten reduzieren die Zeit der Montage, Wartung und Reinigung. Die lose als Zubehör lieferbaren Ventilkits oder Kondensatpumpe werden innerhalb des Gerätes platziert, um die Ästhetik des Kaltwasserwandgerätes zu wahren.</p> <p>2-Leiter</p> <p>Leistungsstarker Wärmetauscher aus Kupfer-Rundrohren mit Aluminiumlamellen, geeignet für PWW/PHW.</p> <p>Max. Betriebsdruck bar 8</p> <p>Max. Wassereintrittstemp. GradC 75</p> <p>Min. Wassereintrittstemp. GradC 6</p> <p>Max. Lufteintrittstemp. GradC 30</p> <p>Max. Glykolanteil % 50</p> <p>Kondensatwanne aus ABS-Material</p> <p>Querstromventilator mit Berührungsschutz.</p> <p>Energiesparender EC-Ventilator mit 0-10 V -Eingang für stufenlose</p> <p>Drehzahlsteuerung. Alle drehenden Teile sind geräuscharm und wartungsfrei gelagert. Werksseitig verdrahtet.</p> <p>Schutzart IP 44</p> <p>elektromechanisch auf Klemme verdrahtet.</p> <p>Abmessungen mm 185 / 333 / 930</p> <p>Gewicht kg 13</p> <p>Anschluss 1/2 Zoll</p> <p>Inklusive flexibler anschluss an Verteilleitung.</p>						
	Steuerspannung	V	10,0	8,0	6,0	4,0	2,0
	Luftvolumenstrom	m³/h	608	518	428	338	248
	Leistungsaufnahme	W	22	15	10	7	6
	Stromaufnahme	mA	95	65	44	30	24
	Schalldruckpegel	dB(A)	46	44	41	37	30
	Schalleistungspegel	dB(A)	54	52	49	45	38
	Vorlauftemperatur	°C	6,0				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -					Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>						
434	Titel	Kälte						
434.03	Bereich	Kältegeräte						
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.					Preis (EP)	Gesamt (GP)
							Übertrag: .....	
	Rücklauftemperatur	°C	12,0					
	Luft Eintrittstemperatur	°C	24,0					
	Rel. Luftfeuchtigkeit	%	48					
	Kühlleistung, gesamt	W	1693	1533	1362	1177	971	
	Kühlleistung, sensibel	W	1417	1264	1104	933	749	
	Luftaustrittstemperatur	°C	17,0	16,7	16,3	15,8	15,0	
	Wasservolumenstrom	l/h	243	220	195	169	139	
	Kondensat	l/h	0,4					
	Wasserwiderstand	kPa	6,0	5,1	4,1	3,2	2,3	
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:							
	'.....'							
	vom Bieter einzutragen							
	liefern und montieren.							
			<b>7 St</b>			EP .....	GP .....	
<b>434.03.2</b>	<b>Umluftkassette_Baugröße 2</b>							
	Fan Coil zum Heizen und/oder Kühlen							
	Entwickelt für Räume mit hohen Anforderungen an geringe Schallemission und behaglichen Raumkomfort.							
	Hygienekonform nach VDI 6022.							
	Ökobilanzdaten in Form einer EPD nach EN 15804 veröffentlicht und bei The International EPD System zum Download verfügbar. Registriert in Bauprodukteplattform DGNB Navigator.							
	GWP (Phase A1-A3), kg CO2 Äq. 1.36E+02							
	Weitere Berechnungen online möglich.							
	Deckengerät (im trockenen Kühl- sowie im Heizfall auch zur Wandmontage geeignet)							
	Grundgerät aus sendzimir-verzinktem Stahlblech, gegen Schwitzwasseranfall dampfdiffusionsdicht und geräuschreduzierend isoliert.							
	Isolierstärke mm 3							
	Optionaler Primärluftanschluss zum Einbringen von vor konditionierter Luft.							
	Luftansaug Filter ISO Coarse							
	2-Leiter							
	Leistungsstarker Wärmetauscher aus Kupfer-Rundrohren mit Aluminium-Lamellen, inkl. Verdrehsicherung.							
	Max. Betriebsdruck bar 10							
	Max. Wassereintrittstemp. GradC 90							
	Min. Wassereintrittstemp. GradC 4							
	Max. Luft eintrittstemp. GradC 40							
	Max. Glykolanteil % 50							
	Integrierte Entlüftungsmöglichkeit.							
	Kondensatwanne aus pulverbeschichtetem, verzinktem Stahlblech.							
	- Fortsetzung auf nächster Seite -							
						Übertrag: .....		

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>					
434	Titel	Kälte					
434.03	Bereich	Kältegeräte					
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/	Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)		
					Übertrag: .....		
	<p>Kondensatwanne ausgeführt als eigenständiges, zur Reinigung und Wartung einfach entnehmbares Bauteil entsprechend VDI 6022.                  EC-Radialventilator                  Energiesparender EC-Ventilator mit 0-10 V -Eingang für stufenlose Drehzahlsteuerung. Alle drehenden Teile sind geräuscharm und wartungsfrei gelagert. Werksseitig verdrahtet.                  Schutzart IP 34                  Isolationsklasse F                  Motorstörung: Automatische Motorabschaltung bei Störung.                  Keine Störmeldung möglich.                  Regelungsvariante elektromechanisch. Werksseitig im Gerät montierte und verdrahtete Elektroanschlusseinheit mit Anschlussmöglichkeiten für bauseitige Signale zur Steuerung der Gebläsedrehzahl und Stellantriebe.                  Baugröße 61                  Abmessungen mm 494 x 223 x 625                  System 2-Leiter                  Luftansaug unten                  Wasseranschluss links                  Gewicht kg 18                  Anschluss 1/2 Zoll                  Inklusive flexibler anschluss an Verteilleitung.</p>						
	Steuerspannung	V	10,0	8,0	6,0	4,0	1,5
	Luftvolumenstrom	m³/h	562	458	264	205	132
	Externer Druckverlust, luftseitig	Pa	0				
	SFP-Wert	Ws/m³	287	198	96	81	70
	Leistungsaufnahme	W	45	25	7	5	3
	Stromaufnahme	mA	390	228	84	68	57
	Schalldruckpegel	dB(A)	52	46	31	26	19
	Schalleistungspegel	dB(A)	60	54	39	34	27
	Vorlauftemperatur	°C	6,0				
	Rücklauftemperatur	°C	12,0				
	Luft Eintrittstemperatur	°C	24,0				
	Rel. Luftfeuchtigkeit	%	48				
	Kühlleistung, gesamt	W	2852	2350	1397	1101	726
	Kühlleistung, sensibel	W	2336	1925	1145	902	595
	Luftaustrittstemperatur	°C	11,3	11,1	10,7	10,5	10,1
	Wasservolumenstrom	l/h	408	337	200	158	104
	Kondensat	l/h	0,8	0,6	0,4	0,3	0,2
	Wasserwiderstand	kPa	18,20	12,76	4,92	3,18	1,48
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:						
	'.....'						
	vom Bieter einzutragen						
	- Fortsetzung auf nächster Seite -						
					Übertrag: .....		

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>																																																																																																																																
434	Titel	Kälte																																																																																																																																
434.03	Bereich	Kältegeräte																																																																																																																																
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																																																																																																																														
			Übertrag: .....																																																																																																																															
	liefern und montieren.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....																																																																																																																														
<b>434.03.3</b>	<b>Umluftkassette_Baugröße 3</b> wie zuvor beschrieben jedoch  Baugröße 63 Abmessungen mm 494 x 223 x 925 System 2-Leiter Luftansaug unten Wasseranschluss links Gewicht kg 24 Anschluss 1/2 Zoll Inklusive flexibler anschluss an Verteilleitung.  <table border="0"> <tr><td>Steuerspannung</td><td>V</td><td>10,0</td><td>8,0</td><td>6,0</td><td>4,0</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>Luftvolumenstrom</td><td>m³/h</td><td>858</td><td>684</td><td>380</td><td>297</td><td>188</td></tr> <tr><td>Externer Druckverlust, luftseitig</td><td>Pa</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SFP-Wert</td><td>Ws/m³</td><td>210</td><td>138</td><td>61</td><td>52</td><td>51</td></tr> <tr><td>Leistungsaufnahme</td><td>W</td><td>50</td><td>26</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>Stromaufnahme</td><td>mA</td><td>441</td><td>241</td><td>84</td><td>67</td><td>58</td></tr> <tr><td>Schalldruckpegel</td><td>dB(A)</td><td>50</td><td>43</td><td>28</td><td>22</td><td>15</td></tr> <tr><td>Schalleistungspegel</td><td>dB(A)</td><td>58</td><td>51</td><td>36</td><td>30</td><td>23</td></tr> <tr><td>Vorlauftemperatur</td><td>°C</td><td>6,0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Rücklauftemperatur</td><td>°C</td><td>12,0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Luft Eintrittstemperatur</td><td>°C</td><td>24,0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Rel. Luftfeuchtigkeit</td><td>%</td><td>48</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Kühlleistung, gesamt</td><td>W</td><td>4109</td><td>3327</td><td>1922</td><td>1526</td><td>1004</td></tr> <tr><td>Kühlleistung, sensibel</td><td>W</td><td>3366</td><td>2725</td><td>1574</td><td>1250</td><td>822</td></tr> <tr><td>Luftaustrittstemperatur</td><td>°C</td><td>12,0</td><td>11,8</td><td>11,3</td><td>11,1</td><td>10,6</td></tr> <tr><td>Wasservolumenstrom</td><td>l/h</td><td>588</td><td>476</td><td>275</td><td>219</td><td>144</td></tr> <tr><td>Kondensat</td><td>l/h</td><td>1,1</td><td>0,9</td><td>0,5</td><td>0,4</td><td>0,3</td></tr> <tr><td>Wasserwiderstand</td><td>kPa</td><td>19,24</td><td>12,87</td><td>4,52</td><td>2,91</td><td>1,31</td></tr> </table> Angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' vom Bieter einzutragen  liefern und montieren.	Steuerspannung	V	10,0	8,0	6,0	4,0	1,5	Luftvolumenstrom	m³/h	858	684	380	297	188	Externer Druckverlust, luftseitig	Pa	0					SFP-Wert	Ws/m³	210	138	61	52	51	Leistungsaufnahme	W	50	26	6	4	3	Stromaufnahme	mA	441	241	84	67	58	Schalldruckpegel	dB(A)	50	43	28	22	15	Schalleistungspegel	dB(A)	58	51	36	30	23	Vorlauftemperatur	°C	6,0					Rücklauftemperatur	°C	12,0					Luft Eintrittstemperatur	°C	24,0					Rel. Luftfeuchtigkeit	%	48					Kühlleistung, gesamt	W	4109	3327	1922	1526	1004	Kühlleistung, sensibel	W	3366	2725	1574	1250	822	Luftaustrittstemperatur	°C	12,0	11,8	11,3	11,1	10,6	Wasservolumenstrom	l/h	588	476	275	219	144	Kondensat	l/h	1,1	0,9	0,5	0,4	0,3	Wasserwiderstand	kPa	19,24	12,87	4,52	2,91	1,31	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
Steuerspannung	V	10,0	8,0	6,0	4,0	1,5																																																																																																																												
Luftvolumenstrom	m³/h	858	684	380	297	188																																																																																																																												
Externer Druckverlust, luftseitig	Pa	0																																																																																																																																
SFP-Wert	Ws/m³	210	138	61	52	51																																																																																																																												
Leistungsaufnahme	W	50	26	6	4	3																																																																																																																												
Stromaufnahme	mA	441	241	84	67	58																																																																																																																												
Schalldruckpegel	dB(A)	50	43	28	22	15																																																																																																																												
Schalleistungspegel	dB(A)	58	51	36	30	23																																																																																																																												
Vorlauftemperatur	°C	6,0																																																																																																																																
Rücklauftemperatur	°C	12,0																																																																																																																																
Luft Eintrittstemperatur	°C	24,0																																																																																																																																
Rel. Luftfeuchtigkeit	%	48																																																																																																																																
Kühlleistung, gesamt	W	4109	3327	1922	1526	1004																																																																																																																												
Kühlleistung, sensibel	W	3366	2725	1574	1250	822																																																																																																																												
Luftaustrittstemperatur	°C	12,0	11,8	11,3	11,1	10,6																																																																																																																												
Wasservolumenstrom	l/h	588	476	275	219	144																																																																																																																												
Kondensat	l/h	1,1	0,9	0,5	0,4	0,3																																																																																																																												
Wasserwiderstand	kPa	19,24	12,87	4,52	2,91	1,31																																																																																																																												
<b>434.03.4</b>	<b>Umluftkassette_Baugröße 4</b> wie zuvor beschrieben jedoch  Baugröße 66 Abmessungen mm 494 x 223 x 1375 System 2-Leiter  - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....																																																																																																																														

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>			
434	Titel Kälte			
434.03	Bereich Kältegeräte			
	Übertrag: .....			
	Luftansaug unten Wasseranschluss links Gewicht kg 34 Anschluss 3/4 Zoll Inklusive flexibler anschluss an Verteilleitung.			
	Steuerspannung V	10,0 8,0 6,0 4,0 1,5		
	Luftvolumenstrom m³/h	1410 1107 634 490 316		
	Externer Druckverlust, luftseitig Pa	0		
	SFP-Wert Ws/m³	240 151 74 62 57		
	Leistungsaufnahme W	94 46 13 8 5		
	Stromaufnahme mA	834 460 245 227 218		
	Schalldruckpegel dB(A)	54 48 34 29 20		
	Schalleistungspegel dB(A)	62 56 42 37 28		
	Vorlauftemperatur °C	6,0		
	Rücklauftemperatur °C	12,0		
	Luft Eintrittstemperatur °C	24,0		
	Rel. Luftfeuchtigkeit %	48		
	Kühlleistung, gesamt W	6891 5494 3259 2563 1710		
	Kühlleistung, sensibel W	5644 4500 2669 2099 1401		
	Luftaustrittstemperatur °C	11,7 11,5 11,1 10,9 10,4		
	Wasservolumenstrom l/h	987 787 467 367 245		
	Kondensat l/h	1,8 1,5 0,9 0,7 0,5		
	Wasserwiderstand kPa	8,27 5,29 1,89 1,17 0,53		
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:  '.....' vom Bieter einzutragen  liefern und montieren.			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.03.5</b>	<b>Umluftkassette_Baugröße 5</b> Fan Coil zum Kühlen und/oder Heizen.  Entwickelt für Umluftanwendungen mit besonders hohen Anforderungen an Kühlleistung und externer Pressung. Ausführung als Umluftvariante mit rechteckigem Kanalanschluss an Ansaug- und Ausblasseite. Gehäuse aus sendzimir-verzinktem Stahlblech. Deckengerät (im trockenen Kühl- sowie im Heizfall auch zur Wandmontage geeignet) Hygienekonform nach VDI 6022. Kondensatwanne bestehend aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet und allseitig beklebt mit 3 mm starker Isolierung. Kondensatwanne ausgeführt als eigenständiges, zur Reinigung und Wartung einfach entnehmbares Bauteil entsprechend VDI 6022.			
	Übertrag: .....			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																																																								
430	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>																																																										
434	Titel	Kälte																																																										
434.03	Bereich	Kältegeräte																																																										
Übertrag: .....																																																												
	<p>Filter ePM10&gt;50% (M5)                      Leistungsstarker Wärmetauscher aus Kupfer-Rundrohren mit Aluminiumlamellen, inkl. Verdrehsicherung zum Vermeiden von Schäden am Konvektor.</p> <p>Max. Betriebsdruck bar 10                      Min. Wassereintrittstemp. GradC 5                      Max. Wassereintrittstemp. GradC 90                      Max. Glykolanteil % 50                      Anschluss 3/4 Zoll</p> <p>Anschlussbeschreibung Innengewinde NPT                      inkl. werkseitig montierten Adaptern auf 3/4 Zoll R-Gewinde                      Doppelseitig saugender Radialventilator.                      Energiesparender EC-Ventilator mit 0-10 V -Eingang für stufenlose Drehzahlsteuerung. Alle drehenden Teile sind geräuscharm und wartungsfrei gelagert. Werksseitig verdrahtet.                      Isolationsklasse F                      Integrierter Motorschutz.                      Regelungsvariante elektromechanisch                      Werksseitig im Gerät montierte und verdrahtete Elektroanschlusseinheit mit Anschlussmöglichkeiten für bauseitige Signale zur Steuerung der Gebläsedrehzahl und Stellantriebe.                      Motorstörung: Automatische Motorabschaltung bei Störung.                      Keine Störmeldung möglich.</p> <p>Baugröße 2                      Abmessungen mm 916 x 650 x 262                      System 2-Leiter                      Wasseranschluss links                      Gewicht kg 31                      Inklusive flexibler anschluss an Verteilleitung.</p> <table border="0"> <tr> <td>Steuerspannung</td> <td>V</td> <td>10,0</td> <td>8,0</td> <td>6,0</td> <td>4,0</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Luftvolumenstrom</td> <td>m³/h</td> <td>1577</td> <td>1381</td> <td>1072</td> <td>732</td> <td>341</td> </tr> <tr> <td>Externer Druckverlust, luftseitig</td> <td>Pa</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SFP-Wert</td> <td>Ws/m³</td> <td>527</td> <td>419</td> <td>276</td> <td>163</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td>Leistungsaufnahme</td> <td>W</td> <td>231</td> <td>161</td> <td>82</td> <td>33</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Stromaufnahme</td> <td>mA</td> <td>1904</td> <td>1365</td> <td>705</td> <td>299</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td>Schalldruckpegel</td> <td>dB(A)</td> <td>64</td> <td>60</td> <td>54</td> <td>48</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Schalleistungspegel</td> <td>dB(A)</td> <td>72</td> <td>68</td> <td>62</td> <td>56</td> <td>47</td> </tr> </table> <p>Vorlauftemperatur °C 6,0                      Rücklauftemperatur °C 12,0                      Lufteintrittstemperatur °C 24,0                      Rel. Luftfeuchtigkeit % 48                      Kühlleistung, gesamt W 7710 6843 5470 3938 2065                      Kühlleistung, sensibel W 6457 5720 4552 3248 1654                      Luftaustrittstemperatur °C 11,5 11,3 11,0 10,4 9,1                      Wasservolumenstrom l/h 1104 980 783 564 296</p>	Steuerspannung	V	10,0	8,0	6,0	4,0	2,0	Luftvolumenstrom	m³/h	1577	1381	1072	732	341	Externer Druckverlust, luftseitig	Pa	0					SFP-Wert	Ws/m³	527	419	276	163	89	Leistungsaufnahme	W	231	161	82	33	8	Stromaufnahme	mA	1904	1365	705	299	96	Schalldruckpegel	dB(A)	64	60	54	48	39	Schalleistungspegel	dB(A)	72	68	62	56	47			
Steuerspannung	V	10,0	8,0	6,0	4,0	2,0																																																						
Luftvolumenstrom	m³/h	1577	1381	1072	732	341																																																						
Externer Druckverlust, luftseitig	Pa	0																																																										
SFP-Wert	Ws/m³	527	419	276	163	89																																																						
Leistungsaufnahme	W	231	161	82	33	8																																																						
Stromaufnahme	mA	1904	1365	705	299	96																																																						
Schalldruckpegel	dB(A)	64	60	54	48	39																																																						
Schalleistungspegel	dB(A)	72	68	62	56	47																																																						
Übertrag: .....																																																												

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>						
434	Titel	Kälte						
434.03	Bereich	Kältegeräte						
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.					Preis (EP)	Gesamt (GP)
							Übertrag: .....	
	Kondensat	l/h	1,8	1,6	1,3	1,0	0,6	
	Wasserwiderstand	kPa	12,9	0,5	7,1	4,0	1,3	
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:							
	'.....'							
	vom Bieter einzutragen							
	liefern und montieren.							
			<b>1 St</b>			EP .....	GP .....	
<b>434.03.6</b>	<b>Umluftkassette_Baugröße 6</b>							
	wie zuvor beschrieben jedoch							
	Baugröße 4							
	Abmessungen mm 1716 x 650 x 262							
	System 2-Leiter							
	Wasseranschluss links							
	Gewicht kg 60							
	Inklusive flexibler anschluss an Verteilleitung.							
	Steuerspannung	V	10,0	8,0	6,0	4,0	2,0	
	Luftvolumenstrom	m³/h	3161	2761	2186	1482	695	
	Externer Druckverlust, luftseitig	Pa	0					
	SFP-Wert	Ws/m³	534	425	291	169	93	
	Leistungsaufnahme	W	469	326	177	69	18	
	Stromaufnahme	mA	3687	2635	1500	627	228	
	Schalldruckpegel	dB(A)	65	63	57	49	40	
	Schalleistungspegel	dB(A)	73	71	65	57	48	
	Vorlauftemperatur	°C	6,0					
	Rücklauftemperatur	°C	12,0					
	Luft Eintrittstemperatur	°C	24,0					
	Rel. Luftfeuchtigkeit	%	48					
	Kühlleistung, gesamt	W	15862	14069	11459	8196	4310	
	Kühlleistung, sensibel	W	13235	11712	9495	6722	3427	
	Luftaustrittstemperatur	°C	11,2	11,0	10,7	10,1	8,9	
	Wasservolumenstrom	l/h	2271	2015	1641	1174	617	
	Kondensat	l/h	3,8	3,4	2,9	2,2	1,3	
	Wasserwiderstand	kPa	20,3	16,4	11,5	6,3	2,0	
	Angebotenes Fabrikat/ Typ:							
	'.....'							
	vom Bieter einzutragen							
	liefern und montieren.							
			<b>2 St</b>			EP .....	GP .....	
							Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
430	LV	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.03	Bereich	Kältegeräte		
Übertrag: .....				
<b>434.03.7</b>	<p><b>Verkleidung_Baugröße 2</b>                      Verkleidung Deckenhängend ohne Rückwand, inkl. Luftansauggitter, Luftgitter und Seitenteil in RAL 9006 weißaluminium, Verkleidung in RAL 9016 verkehrsweiß, pulverbeschichtet, Filter ISO Coarse</p> <p>Passend für oben genannte Umluftkassette Baugröße 2</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen</p> <p>liefern und montieren.</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.03.8</b>	<p><b>Verkleidung_Baugröße 3</b>                      wie zuvor beschrieben jedoch</p> <p>Passend für oben genannte Umluftkassette Baugröße 3</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen</p> <p>liefern und montieren.</p>	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.03.9</b>	<p><b>Verkleidung_Baugröße 4</b>                      wie zuvor beschrieben jedoch</p> <p>Passend für oben genannte Umluftkassette Baugröße 4</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen</p> <p>liefern und montieren.</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

430	LV	Raumluftechnische Anlagen (Los 73)	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
434	Titel	Kälte			
434.03	Bereich	Kältegeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
<b>434.03.10</b>	<p><b>Verkleidung_Baugröße 5</b></p> <p>Robuste Wandverkleidung aus pulverbeschichtetem verzinktem Stahlblech, Filterwechsel oder Überprüfung ohne Demontage der Verkleidung möglich, vertikal hängend, pulverbeschichtet, Farbe RAL 9016 verkehrsweiß, Gehäuse vormontiert</p> <p>Passend für oben genannte Umluftkassette Baugröße 5</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>vom Bieter einzutragen</p> <p>liefern und montieren.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....	
<b>434.03.11</b>	<p><b>Verkleidung_Baugröße 6</b></p> <p>Robuste Deckenverkleidung aus pulverbeschichtetem verzinktem Stahlblech, Filterwechsel oder Überprüfung ohne Demontage der Verkleidung möglich, horizontal hängend, pulverbeschichtet, Farbe RAL 9016 verkehrsweiß, Gehäuse vormontiert</p> <p>Passend für oben genannte Umluftkassette Baugröße 6</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>vom Bieter einzutragen</p> <p>liefern und montieren.</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....	
<b>434.03.12</b>	<p><b>2-Wege-Ventilkit DN15</b></p> <p>2-Wege-Ventilkit inklusive Rücklaufverschraubung</p> <p>2-Leiter werksseitig am Grundgerät montiert</p> <p>1 St. Thermostatventil in Durchgangsausführung aus Rotguss/Messing, mit vernickeltem Gehäuse, Spindel aus nicht rostendem Stahl, nicht voreinstellbar mit Thermostatgewindeanschluss M30x1,5. Nennweite DN 20 Gewindeanschluss M30 x 1,5</p> <p>1 St. Absperrbare Rücklaufverschraubung in Eckausführung mit Armatur aus Messing. Gehäuse vernickelt. Ventilkegel aus Messing mit EPDM O-Ring Abdichtung. Messing Schutzklappe</p>				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.03	Bereich	Kältegeräte		
			Übertrag: .....	
	mit zusätzlicher Weichdichtung. Mit Anschluss für Gewindeverbindungen. Mit proportionaler Voreinstellung. Nennweite DN 20			
	Passend für oben genannte Kältegeräte (Umluftkassetten)			
		<b>14 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.03.13</b>	<b>2-Wege-Ventilkit DN20</b> wie zuvor beschrieben jedoch DN 20			
		<b>5</b>	EP .....	GP .....
<b>434.03.14</b>	<b>Kondensatpumpe</b> Anbauset Kondensatpumpe zum Abpumpen des anfallenden Kondensats an den Ventilen und im Gerät passend für alle Baugrößen ab Werk montiert und verdrahtet Ausgangsspannung 115 - 240 V Spannungsart Ausgang AC Frequenz 50 - 60 Hz Kondensatdruckleitung DN mm 15 Leistungsaufnahme W 8 Fördermenge l/h 18 max. Förderhöhe mmWS 20000			
		<b>19 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.03.15</b>	<b>Raumthermostat für Fancoils Kühlen</b> Raumthermostat 3-stufig. Nur mit Ventile mit Stellantrieb passend für EC-Geräte elektromechanisch  Technische Spezifikationen - Digitalausgang : 250 [ V ] AC : 5 (1) [ A ] - Analogausgang : 0-10 [ V ] : 5 [ mA ] - in Stellung Man kann die Lüfterdrehzahl in 3 parametrierbaren Stufen vorgegeben werden - in Stellung Auto stellt sich selbstständig eine Lüfterdrehzahl ein, welche von der Differenz zwischen der Soll- und der Isttemperatur abhängig ist - Lüfterfunktion permanent oder ausschaltverzögert für 10Min - mechanische Bereichseinengung des Sollwertstellers - interne DIP-Schalter zur Funktionsauswahl - Raumfrostschutzfunktion - ECO Funktion - interner Temperaturfühler NTC - dreifarbig hinterleuchtete Einstellmarke zur Anzeige des			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.03	Bereich	Kältegeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Regelzustandes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notlauf bei Fühlerbruch und Fühlerkurzschluss 2- u. 4-Leiter</li> </ul> <p>Eingänge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Externer Raumtemperaturfühler</li> <li>- Tag / Eco</li> </ul> <p>Ausgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0-10VDC</li> </ul> <p>Nennspannung : 230 [ V ]                      Spannungsart Ausgang AC [ - ]                      Schaltleistung : 5 [ A ]                      Schutzart IP : 30 [ - ]</p> <p>Temp. einstellbereich 5 - 30 [ °C ]                      Schaltdiff. Heizen : 0,5 [ K ]                      Steuerung : Auf/Zu [ - ]                      Schutzklasse : II [ - ]                      Farbe : ähnlich RAL 9010 [ - ]                      reinweiß [ - ]</p> <p>optional anschließbar,</p> <p>Montage : Aufputz                      Baubreite : 110 [ mm ]                      Bauhöhe : 111 [ mm ]                      Baulänge : 26 [ mm ]</p> <p>inkl. Schrauben, Dosen, Dosen senken und einputzen Aderendhülsen, Leitung absetzen, Adern einführen/ einziehen und auflegen. Verbindungsteile sowie sonstiges systemgebundenes Zubehör. Herstellen der Verbindung mit dem Schranksystem und der Rohrleitung.                      Ausrichten und Zubehör montieren.</p> <p>Abgerechnet wird ein betriebsfertiges und funktionierendes Raumthermostat</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      '.....'                      vom Bieter einzutragen</p>			
		<b>19 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 434.03</b>			<b>Kältegeräte, Netto:</b>	.....
<b>434.04</b>	<b>Bereich</b>	<b>Dezentrale Wärme/Kälteanlagen</b>		

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.04	Bereich	Dezentrale Wärme/Kälteanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>434.04.1</b>	<p><b>Redundanzanlage (Splitgerät)</b>                      Redundanzanlage (Splitgerät) zur Kühlung der Serverräume (11.000 W).</p> <p>Inneneinheit (Standgerät):</p> <p>Das Gehäuse ist aus Stahlblech einbrennlackiert mit innerer Schall- und Wärmedämmung. Gitter aus Kunststoff. Sämtliche Gehäuseteile sind abnehmbar. Alle wichtigen Teile sind über Revisionsöffnung von vorne zugänglich. Einfache Montage.</p> <p><b>Luftansaug</b>                      Über ein großflächiges Gitter. Zur Filterentnahme herausklappbar. Filter aus Nylon, regenerierbar.</p> <p><b>Luftauslass</b>                      Nach vorn, vertikal über Luftleitlamellen manuell verstellbar. Die horizontale Luftverteilung erfolgt über motorbetriebene Lamellen nach links und rechts.</p> <p><b>Wärmetauscher</b>                      Hochleistungswärmetauscher, als Verdampfer/Verflüssiger, aus Kupferrohr mit aufgedrückten Aluminiumlamellen gefertigt mit Bördelanschlüssen. Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgas gefüllt. Die Kondensatwanne ist vor der Bildung von Kondenswasser geschützt.</p> <p><b>Ventilator</b>                      Direktgetrieben, mit einem extrem leise laufendem Tangentiallüfter, schwingungsgedämmt gelagert und dynamisch ausgewuchtet, 2-stufig umschaltbar.</p> <p><b>Steuerung</b>                      Kabelfernbedienung im Gehäuse integriert. Komplette nach den gängigen Vorschriften verdrahtet und mit einer Klemmleiste für M-Net Datenbus, Fernbedienung und Netzeinspeisung. Eine Mikroprozessor-Steuerplatine schaltet und überwacht alle Funktionen.</p> <p><b>Funktionen</b>                      Überwachung der eingegebenen Solltemperatur im Kühlbetrieb von 14°C bis 30°C, im Heizbetrieb von 17°C bis 28°C.                      Automatische Umschaltung von Heizung auf Kühlung.                      Speicherung aller eingegebenen Werte bei Spannungsausfall.                      Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall einstellbar.                      Bei einer Funktionsstörung erfolgt sofortige Abschaltung und Fehleranzeige mit Hilfe eines Fehlercodes auf der Fernbedienung.                      Überwachung der Verdampferoberflächentemperatur. Test- und Notlaufprogramm. 3 Minuten Anlaufverzögerung für den</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.04	Bereich	Dezentrale Wärme/Kälteanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Verdichterschutz.</p> <p>Redundanzfunktion Speziell für Anwendungen in Technikräumen verfügen die Geräte über eine serienmäßige Redundanzfunktion. Die Redundanzfunktion besteht aus einer Grundlastumschaltung, Umschaltung im Fehlerfall eines Systems und einer Einschaltung bei Übertemperatur. Die Konfiguration dieser Funktion erfolgt einfach über die Kabelfernbedienung und erfordert keine weiteren bauseitigen Regelungen.</p> <p>Smart Defrost Intelligente Abtauung beim Einsatz mehrerer Einzelanlagen möglich. Prävention von gleichzeitigem Abtauen.</p> <p>Optional - MELCLOUD WiFi-Adapter ermöglicht eine Kommunikation mit den Klimageräten via Smartphones und Tablets - Externer Temperaturfühler - Fern Ein/Aus Adapter - Adapter zur Fernüberwachung</p> <p>Technische Daten Höhe: 1900 mm Breite: 600 mm Tiefe: 360 mm Gewicht: 46 kg</p> <p>Luftvolumenstrom: 1500-1860 m<sup>3</sup>/h</p> <p>Schalldruckpegel: 45-51 dB(A) (gemessen in 1,5 m Entfernung unterhalb des Gerätes) Schalleistungspegel: 66 dB(A)</p> <p>Leistungsdaten in Kombination mit Außeneinheit:</p> <p>Kühlbetrieb Kälteleistung: 12,5 (5,5-16,0) kW Elektrische Leistungsaufnahme: 4,5 kW SEER: 5,1</p> <p>Wärmepumpenbetrieb Heizleistung: 14,0 (5,0-16,0) kW Elektrische Leistungsaufnahme: 4,24 kW SCOP: 3,9</p> <p>Kältemittel: R32 Kältetechnische Anschlüsse: 10/16 mm</p> <p>Nennleistungsbedingungen Kühlbetrieb Innentemperatur: 27/19°C (TK/FK)</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.04	Bereich	Dezentrale Wärme/Kälteanlagen		
			Übertrag: .....	
	<p>Außentemperatur: 35/24°C (TK/FK)</p> <p>Nennleistungsbedingungen                      Wärmepumpenbetrieb                      Innentemperatur: 20°C (TK)                      Außentemperatur: 7/6°C (TK/FK)</p> <p>Angebotenes Fabrikat/ Typ:                      Inneneinheit: '.....'                      Außeneinheit: '.....'</p> <p>vom Bieter einzutragen</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren                      inkl: Kondensatpumpe und 15m Kunststoff Schlauch                      inkl. Kältemittel Füllen und Befestigungsmaterial</p>			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>434.04.2</b>	<b>DUO Kältemittelleitung 10x1/16x1</b>			
	<p>Isolierte Kältemittelleitung zum Anschluss der Außen- und Inneneinheit des Split-Kältegerätes.</p> <p>Durchmesser: 3/8" und 5/8 " bzw. 10x1/16x1 (9,52/15,88mm)</p> <p>Wandungstärke: 0,8/1mm</p> <p>Isolierstoffeigenschaften: Geschlossene Zelle Klasse M1</p> <p>Verkleidung: Mantel aus kompaktem Polyäthylen mit Außenschutz</p> <p>inkl. Formteile und Befestigung</p>			
		<b>80 m</b>	EP .....	GP .....
<b>434.04.3</b>	<b>Rahmenkonstruktion Außengeräte</b>			
	<p>Rahmenkonstruktion zur Befestigung der Außeneinheiten der oben genannten Redundanzanlagen zur Stahlunterkonstruktion (der Hochbau) auf dem Flachdach <b>als Klemmmontage</b> bestehend aus:</p> <p>2x 5 m Montageschiene                      2x 2 m Montageschiene                      2x Dämpfungssockel                      einschließlich aller erforderlichen Befestigungsmaterialien, wie z.B. Schienenverbindern, Schrauben, Hammerkopfschrauben, Muttern, Schiebemuttern, Unterlegscheiben, Endkappen usw.</p>			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
434	Titel	Kälte		
434.04	Bereich	Dezentrale Wärme/Kälteanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Bereich 434.04</b>				
			<b>Dezentrale Wärme/Kälteanlagen, Netto:</b>	.....
<b>Summe Titel 434</b>				
			<b>Kälte, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....
<b>439</b>	<b>Titel</b>	<b>Sonstiges KG 430</b>		
<b>439.01</b>	<b>Bereich</b>	<b>Besondere Leistungen</b>		
<b>439.01.1</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>			
	Baustelle einrichten, incl. aller			
	- Maschinen und Geräte			
	- Materialien			
	- Personenunterkünfte, Bauwagen			
	- Lager- und Arbeitsplätze, Container			
	Grundvorhaltezeit für die Bauzeit von 6 Monaten			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>439.01.2</b>	<b>Baustelleneinrichtung, Verlängerungswoche</b>			
	Baustelleneinrichtung über die Grundvorhaltezeit hinaus			
	vorhalten.			
	pro Arbeitswoche			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.3</b>	<b>Baustelleneinrichtung räumen</b>			
	Baustelleneinrichtung räumen und die Flächen in ihren			
	ursprünglichen Zustand wiederherstellen.			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>439.01.4</b>	<b>Container offen,An / Abfuhr 7 m³</b>			
	Grundgebühr für das Aufstellen und Abfahren eines			
	offenen Schuttcontainers.			
	Fassungsvermögen: 7 m³			
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.01	Bereich	Besondere Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>439.01.5</b>	<b>Deponierung von Bauschutt</b> Deponierung von Bauschutt in Form von Beton-, Mörtel-, Gesteinsbrocken ohne wesentliche Verunreinigungen, auf einer behördlich zugelassenen Entsorgungsstelle.	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>439.01.6</b>	<b>Deponierung von anfallendem Restmüll</b> Deponierung von anfallendem Restmüll z.B.: - Holz - Kunststoffen - Metallen - Papier - Verpackungsmaterial - Dämmstoffen - Dichtungsmaterial, ausgehärtet auf einer behördlich zugelassenen Sortierstelle, bzw. getrennt nach Abfallschlüssel. Die Entsorgungsgebühren werden auf Nachweis erstattet.	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>439.01.7</b>	<b>Deponierung des anfallenden Sondermülls</b> Deponierung des anfallenden Sondermülls z.B.: - konterminierte Dämmung extra in dafür vorgesehene Plastesäcke - Farben - Lacken - Lösemittel - Spraydosen auf einer behördlich zugelassenen Entsorgungsstelle. Die Entsorgungsgebühren werden auf Nachweis erstattet.	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>439.01.8</b>	<b>Montage / Demontageschutzmaßnahmen</b> Schutz von Fensterflächen, Türflächen einschl. Rahmen, sowie sonstiger empfindlicher Flächen, benachbarten Bauteilen (Heizkörper, Sanitärkeramik usw.) während aller Arbeitsgänge, mit eingepassten Hartfaserplatten oder glw., abgeklebter Folie, 2 mm dick, sowie Randabklebung/-befestigungen, incl. Vorhalten aller erforderlichen Materialien.	<b>1 psch</b>		GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.01	Bereich	Besondere Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>439.01.9</b>	<p><b>Revisionsunterlagen</b></p> <p>Die Revisionsunterlagen sind <b>dreifach</b> in zwei unterschiedlichen Versionen ("1x vor Ort", "2x Intern") in einem festen A4-Ordner mit Rückenschlitzung und folgender Rückenbeschriftung vorzulegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Revisionsunterlagen vor Ort" bzw. "intern"</li> <li>- Bezeichnung der Liegenschaft,</li> <li>- Gewerk,</li> <li>- ausführende Firma,</li> <li>- Datum.</li> </ul> <p>Das Inhaltsverzeichnis der Dokumentation ist gemäß der Liste des Auftraggebers (wird beigelegt) aufzubauen.</p> <p>Geforderte Unterlagen:</p> <p>Beschreibung/ Wartungsanleitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlagenbeschreibung,</li> <li>- Bedienungs- und Wartungsanweisungen</li> </ul> <p>Zeichnungen/ Stückliste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stückliste,</li> <li>- Anlagenschema,</li> <li>- Wohnungsgrundrisse,</li> <li>- Strangschemata,</li> </ul> <p>Berechnungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berechnung der Rohrdurchmesser (nur "Intern"),</li> </ul> <p>Protokolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inbetriebnahmeprotokoll,</li> <li>- Druckproben- und Spülprotokolle.</li> </ul> <p>Behörden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baugenehmigung (nur "Intern"),</li> </ul> <p>Weiterhin sind zu übergeben:</p> <p>Zählerprotokolle (mit Zählernummer und Anfangsstände) der:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Wohnungswasserzähler und</li> <li>* Bauwasserzähler mit Endstand.</li> </ul> <p>Ausführung der Bestandszeichnungen:</p> <p>Normalpausen - farbig im Format DIN A3 und in DXF-/DWG-Format auf CD-ROM.</p> <p>Spätestens 5 Arbeitstage vor dem VOB-Abnahmetermin sind diese Unterlagen zur Vorprüfung vorzulegen. Nach Abnahme der Anlage und nach Abschluss der Prüfung aller vorstehenden Unterlagen sind diese geordnet im oben genannten beschrifteten A4-Ordner zu übergeben. Werden bei der Abnahme oder den Leistungsmessungen Mängel festgestellt, die eine Wiederholung der Abnahme erforderlich machen und die der Auftragnehmer zu vertreten hat, so hat dieser die Kosten für die weiteren Abnahmen zu übernehmen. Das gleiche gilt, wenn die Nachabnahme wiederholt werden muss. Die Kosten sind vor dem erneuten Termin separat zu überweisen.</p>			
			<b>2 psch</b>	EP ..... GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.01	Bereich	Besondere Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<b>Besondere Leistungen zur Lüftungstechnik</b>			
<b>439.01.10</b>	<b>Werksinbetriebnahme Zentralgerät</b> Werksinbetriebnahme des Lüftungsgerätes einschl. Einweisung des Bedienpersonals durch eine autorisierte Fachfirma mit folgenden Hauptmerkmalen: - Funktionskontrolle aller Bauteile - Kontrolle bauseitig erfolgter Elektro-Verkabelung - Einstellung Druckverhältnis zwischen Zu- und Abluft incl.Fühlerkontrolle - Kanalangepassungskalibrierung - Programmierung aller Regelfunktionen - Kontrolle Brandschutzfunktion - Übergabe Einstellungsprotokoll komplett einschl. einer Anfahrt.	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.11</b>	<b>Einregulierung, Luftmessungen der Gesamtanlage</b> Einregulierung der Gesamtanlage durch Einstellen der Volumenströme, einschl. - Luftmengenmessungen für die verschiedenen Druckmodi an den Auslässen und an Messpunkten im Kanalnetz - Erstellen eines Messprotokolls je Druckmodus und Messstelle, - Messstellen beschildern, - Messstellen in die Revisionszeichnungen eintragen - Übergabe Einregulierprotokolle.	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.12</b>	<b>Fachgerechter Anschluss Lüftungskanäle an Bestand</b> Fachgerechter Anschluss Lüftungskanäle an Bestand dichter und elastischer Anschluss der neu installierten Lüftungskanäle (aus Stahlblech) an bestehende sanierte (gereinigte und beschichtete) Lüftungskanäle aus Beton oder Mauerwerk.  bis Kantenlänge von 1500 mm	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.13</b>	<b>Staubdichter Verschluss der Lüftungsauslässe</b> Staubdichter Verschluss der Tellerventile, Drallauslässe und Gitterauslässe während der Bauphase.  Die Leistung beinhaltet: - Abkleben der Tellerventile gemäß Baufortschritt (DN 100 -  - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.01	Bereich	Besondere Leistungen		
			Übertrag: .....	
	DN 200, ca. 105 Stück), Drallauslässe (DN 100 - DN 200, ca. 20 Stück), Gitterauslässe (ca. 65 Stück) mit Folie - Entfernung des Staubschutzes nach Fertigstellung der Installation (vor der Erstinbetriebnahme der Anlage)	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>439.01.14</b>	<b>Hygienische Reinigung der Blechkanäle</b> Hygienische Reinigung des gesamten neu installierten Lüftungskanalnetzes nach VDI 6022 und Herstellerangaben und Endkontrolle vor Inbetriebnahme durch qualifiziertes Fachpersonal mind. gem. VDI 6022 Blatt 1 Kategorie B. Die Endkontrolle ist zu protokollieren.	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>439.01.15</b>	<b>Bescheinigung Funktions- und Brandsicherheit</b> Einholung der Bescheinigung eines Sachverständigen über die Funktions- und Brandsicherheit der Lüftungsanlagen nach SächsBO. Die Mängelfreiheit der Anlage ist nachzuweisen. Es ist eine Fachunternehmererklärung über die fachgerechte, insbesondere ordnungsgemäße brandschutztechnische Errichtung der Lüftungsanlage und die ordnungsgemäße Funktion der brandschutztechnischen Absperreinrichtungen zu erstellen.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.16</b>	<b>Beantragung Sachverständigenabnahme</b> Beantragung der Abnahme der Lüftungsanlage durch einen Sachverständigen nach SächsTechPrüfVO. Leistung beinhaltet auch die Einholung des Angebotes und Übergabe an den AG. Die Wahl des Sachverständigen ist mit dem AG/Bauleitung vorher abzustimmen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.17</b>	<b>Bestandsunterlagen Lüftungsinstallation</b> Spätestens 5 Arbeitstage vor dem VOB-Abnahmetermin sind folgende Unterlagen 1-fach zur Vorprüfung vorzulegen: Bedienungs- und Wartungsanweisungen, ergänzt durch eine Funktionsbeschreibung und einen Übersichtsplan sowie Angabe der Wartungszyklen. Bestandszeichnungen: 1 x Normalpausen - farbig und in DXF-/ DWG-Format auf CD-ROM. Die Unterlagen müssen folgendes beinhalten: - Technische Daten von Apparaten mit Fabrikatsangaben und Fertigungszeichnungen, - Lage der regeltechnischen Einrichtungen mit Dimensio-			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.01	Bereich	Besondere Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p> <p>nierung und Fabrikatsangaben,                      - Ersatzteillisten für Verschleißteile,                      - Einzel-Messprotokolle über die Luftmengen der Lüftungsanlage,                      - Prospekte mit Betriebs- und Montageanleitungen der Herstellerfirmen,                      - Prüfzeugnisse, Werkstoffatteste und Abnahmeprotokolle, Fertigungszeichnungen.                      - Protokoll hgienische Inspektion Lüftungskanäle</p> <p>Folgende Bescheinigungen / Erklärungen sind vorzulegen:                      * Bescheinigung, dass die eingebauten Gegenstände den Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften und den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.                      * Bescheinigungen des Bezirksschornsteinfegermeisters/Sachverständigen.</p> <p>Werden bei der Abnahme oder den Leistungsmessungen Mängel festgestellt, die eine Wiederholung der Abnahme erforderlich machen und die der Auftragnehmer zu vertreten hat, so hat dieser die Kosten für die weiteren Abnahmen zu übernehmen. Das gleiche gilt, wenn die Nachabnahme wiederholt werden muß. Die Kosten sind vor dem erneuten Termin separat zu überweisen.</p> <p>Nach Abnahme der Anlage und nach Abschluss der Prüfung aller vorstehenden Bedienungs-, Wartungs- und Revisionsunterlagen ist ein weiterer kompletter Satz geordnet und beschriftet zu übergeben (<b>insgesamt 2-fach</b>).</p> <p>Das Inhaltsverzeichnis der Dokumentation ist wie folgt aufzubauen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Übersicht der ausführenden Firmen und Gewährleistungszeiträume (wird durch Bauleitung beigefügt),</li> <li>2. Nachauftragnehmerlisten mit Telefon- und Fax-Nummer,</li> <li>3. Kurze Beschreibung der installierten technischen Anlagen,</li> <li>4. Gewährleistungsbescheinigungen, alle geforderten Bescheinigungen/ Erklärungen und Fachunternehmer-erklärungen,</li> <li>5. Technische Dokumentation und Fabrikatsangaben zu den einzelnen Anlagen und Bauteilen.                      Technische Datenblätter und Prospektmaterial für alle eingebauten Bauteile und Apparate, ggf. Fertigungszeichnungen, Betriebs- und Montageanleitungen.                      Aufstellung der wartungstechnisch relevanten Anlagenteile mit Angabe der Wartungszyklen und Ersatzteillisten.</li> <li>6. Zählerprotokolle und Messprotokolle,</li> </ol> <p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

**Leistungsverzeichnis**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.01	Bereich	Besondere Leistungen		
			Übertrag: .....	
	7. Protokolle über die Einweisung des Bedienungspersonals/ Hausmeisters in die Funktion der wichtigsten Anlagen und Bauteile, 8. Abnahme-/ Mängelprotokolle, 9. Bestandszeichnungen (Revisionszeichnungen).	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.18</b>	<b>Kranhub zum Einbringen der Lüfterzentralen</b> Kranhub zum Einbringen der Lüfterzentralen 1, 2, 3 und 6 auf dem Dach. Hublift zum (seitlichen) Einbringen der Lüfterzentrale 4 (Abluft) im Dachgeschoss.  Sonderzubehör, als Pauschale, jedoch einzeln abrufbar wie folgt: Alle Anlagen sollen an einem Tag geliefert und auf die Aufstellfläche gehoben werden. Die Kosten sind als Nachweis an den Bauherrn zu übergeben.	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>439.01.19</b>	<b>Beschilderung aller RLT-Anlagenteile</b> Beschilderung aller Anlagenteile - Zentralgeräte (alle Komponenten) - Lüftungsrohre und -kanäle  Alle Zentralgeräte sind dauerhaft mit Resopalschildern 15*10 cm mit weißer Grundplatte und schwarzem Schriftzug eingraviert zu beschriftet. Das Muster mit dem Layout und der Beschriftung ist der Bauleitung vorzulegen und wird hiervon freigegeben. Alle Luftleitungen sind mit selbstklebenden Hinweispfeilen in der nach DIN 1946 festgelegten Farbe fortlaufend in Luftrichtung zu markieren.	<b>1 psch</b>		GP .....
	<b>Besondere Leistungen zur Kältetechnik</b>			
<b>439.01.20</b>	<b>Inbetriebnahme Kaltwassersatz</b> Inbetriebnahme der zwei neben dem Gebäude stehenden Kaltwassersätze  An- und Abfahrt, Einstellung der Anlage auf die vom Auftraggeber zu benennenden Betriebsparameter, Prüfung der Einstellung und Betriebsparameter sowie der Leistung der Anlage und Funktion im System werden mitgeprüft Alle Einstellwerte werden in einem Messprotokoll dokumentiert, Übergabe und Einweisebescheinigung inkl. der Einweisung  - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.01	Bereich	Besondere Leistungen		
				Übertrag: .....
	des Bedienpersonals.			
	Voraussetzungen: elektrischer und hydraulischer Anschluss der Steuereinheit, der Zubehörkomponenten und gefüllte Versorgungsanlage. Die Ausdehnungsgefäße der Druckhaltestation dürfen nicht mit Wasser vorgefüllt sein. Ausreichende Versorgung mit Füllwasser ist vorzusehen.			
	Inbetriebnahmetermin: Die Dienstleistung erfolgt in der Regel ca. drei Wochen im lokalen Landes, International ca. sechs Wochen nach entsprechender Beauftragung. Im Preis nicht enthalten sind bauseits entstehende Wartezeiten und Arbeiten, die durch unsachgemäße Installation bzw. nicht ordnungsgemäßen Zustand entstehen.			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Fundament für Kaltwassersatz</b>			
<b>439.01.21</b>	<b>Statische Berechnung in prüffähiger Form</b> Statische Berechnung des Fundamentin prüffähiger Form erstellen und zur Freigabe einreichen.			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.22</b>	<b>Sauberkeitsschicht Fundamente C 12/15, Dicke 15 cm</b> Sauberkeitsschicht für Fundamente herstellen, aus Beton DIN 1045-2, C 12/15, XO d= 15 cm Einbau in Fundamentbaugrube			
		<b>7 m2</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.23</b>	<b>Mastfundament C35/45 XC4, XD1, XF2 herstellen, inkl. Schalung</b> Mastfundament gemäß Detailplanung, aus Stahlbeton C35/45, XC4, XD1, XF2, WA Cnom=55 mm gem. DIN 1045-2 Abmessungen gemäß den statischen und konstruktiver Erfordernissen herstellen Bewehrung in gesonderter Position Erforderliche Schalung herstellen. Die Einbauhinweise Lüftungsturm beachten			
		<b>1,5 m3</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.01	Bereich	Besondere Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>439.01.24</b>	<b>Betonstabstahl für Mastfundament B 500 B</b> Betonstabstahl B 500 B verschiedener Längen, Nenndurchmesser ds= 10 liefern, schneiden, biegen und verlegen gemäß Schal- und Bewehrungsplan, Verschnitt ist einzurechnen.	<b>0,2 t</b>	EP .....	GP .....
	<b>Vorbemerkungen für Stundenlohnarbeiten</b> Die nachfolgenden Positionen gelten als gesperrt und können nur freigegeben werden, wenn die schriftliche Genehmigung der Bauleitung vorliegt bzw. eingeholt worden ist. Die Arbeiten sind auf entsprechenden Stundenzetteln mit Beschreibung der ausgeführten Arbeiten und dem Ausführenden der Bauleitung innerhalb einer Woche zur Unterschrift vorzulegen. Der Titel gehört nicht zum Leistungsumfang, ist jedoch in die Endsumme mit einzubeziehen.			
<b>439.01.25</b>	<b>Obermonteurstunde</b> Stundenlohnarbeiten kommen nur auf ausdrückliche Anweisung der Bauleitung zur Ausführung. Die anzubietenden Stundenverrechnungssätze beinhalten sämtliche Lohn- und Gehaltsnebenkosten wie Wegegelder, Fahrkosten, Auslösungen, Sozialkosten etc.. Überstundenzuschläge sind im EP enthalten. Nacht-, Sonn- und Feiertagsstunden werden mit den ortsüblichen Aufschlägen abgegolten. Lohnstunde eines Obermonteurs zum Nachweis und nur auf besondere Anweisung der Bauleitung.	<b>10 h</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.26</b>	<b>Monteurstunde</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Lohnstunde eines Monteurs zum Nachweis und nur auf besondere Anweisung der Bauleitung.	<b>10 h</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.27</b>	<b>Helferstunde</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Lohnstunde eines Lohnstunde eines Helfers/ Lehrlings zum Nachweis und nur auf besondere Anweisung der Bauleitung.	<b>10 h</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.01	Bereich	Besondere Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Bereich 439.01</b>				
		<b>Besondere Leistungen, Netto:</b> .....		
<b>439.02 Bereich Zugehörige Bauleistungen</b>				
<p><b>Kernbohrungen durch Decken und Wände</b>                  Kernbohrungen durch Decken und Wände nach Angabe der Bauleitung. Die anfallenden Bohrkern sind in den bauseits gestellten Container zu räumen. Einfaches abkleben des Arbeitsumfeldes mit Folie ist ausreichend und in die Preise einzurechnen. Bei Bohrungen durch Decken sind Vorkehrungen zu treffen, dass die Kerne nicht herunterfallen können. Einschl. Gestellung der Diamant-Schneidemaschine, An- und Abfuhr sowie Vorhaltung. Das anfallende Bohrwasser ist abzusaugen. Die Kernbohrungen gelten für horizontale und senkrecht Bauteile.</p> <p>Raumhöhe bis 4,0 m                  Wandstärke bis 400 mm                  Deckenstärke bis 250 mm mit Stahlbewehrung                  Erfüllungsort: alle Geschosse und Dachgeschoss,                  Oberflächenqualität: behandelt, glatt.</p> <p>Kernbohrung für Leitungen in Massivdecken herstellen und Kernbohrung/ Ringspalt nach Montage der Rohrleitung in vollem Querschnitt feuerbeständig/ rauchdicht nach DIN 4102, F-90-A, verschließen. Rohrleitung mit Dämmung fachgerecht einbauen.</p>				
<b>439.02.1</b>	<p><b>Kernbohrung bis Ø 50 mm</b>                  Kernbohrung wie vorh. beschrieben,                   bis Ø 50 mm                   Kernbohrung erstellen und ordnungsgemäß verschließen.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.02.2</b>	<p><b>Kernbohrung von Ø 50 mm bis Ø 100 mm</b>                  Kernbohrung wie vorh. beschrieben,                   von Ø 50 mm bis Ø 100 mm                   Kernbohrung erstellen und ordnungsgemäß verschließen.</p>	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.02	Bereich	Zugehörige Bauleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>439.02.3</b>	<b>Ausschnitt in GK 2 x 12,5 mm, 260 x 80 mm</b> Ausschnitt in Trockenbauwände für Geschirrspülmaschinen herstellen. Wanddicke: ca. 25 mm, Abmessung: ca. 260 x 80 mm Erfüllungsort: Bäder aller Geschosse. Einschl. Absaugen und Entsorgung des Schuttes.	<b>1 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>439.02.4</b>	<b>Ausschnitt in GK 2 x 12,5 mm, 220 x 140 mm</b> Ausschnitt in Trockenbauwände für WC-Drückerplatten herstellen. Wanddicke: ca. 25 mm, Abmessung: ca. 220 x 140 mm, Erfüllungsort: WC aller Geschosse. Einschl. Absaugen und Entsorgung des Schuttes.	<b>1 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>439.02.5</b>	<b>Rundlöchern in GK-Bauplatten 2 x 12,5 mm, bis Ø 110 mm</b> Erstellen von Rundlöchern für Sanitärinstallation in Installationsschachtbekleidung aus Gipskarton- Bauplatten, zweilagig. Wanddicke: ca. 25 mm, Abmessung: bis 110 mm Durchmesser, Erfüllungsort: Bäder aller Geschosse. Einschl. Absaugen und Entsorgung des Schuttes.	<b>10 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>439.02.6</b>	<b>Rundlöchern in GK-Bauplatten 2 x 12,5 mm, bis Ø 90 mm</b> Erstellen von Rundlöchern für Sanitärinstallation (WC) in Installationsschachtbekleidung aus Gipskarton- Bauplatten, zweilagig. Wanddicke: ca. 25 mm, Abmessung: bis 90 mm Durchmesser, Erfüllungsort: Bäder aller Geschosse. Einschl. Absaugen und Entsorgung des Schuttes.	<b>10 St.</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.02	Bereich	Zugehörige Bauleistungen		
Übertrag: .....				
<b>439.02.7</b>	<b>Rundlöchern in GK-Bauplatten 2 x 12,5 mm, bis Ø 70 mm</b> Erstellen von Rundlöchern für Sanitärinstallation (Waschtisch/ WC/ Spüle) in Installationsschachtbekleidung aus Gipskarton-Bauplatten, zweilagig. Wanddicke: ca. 25 mm, Abmessung: bis 70 mm Durchmesser, Erfüllungsort: Bäder aller Geschosse. Einschl. Absaugen und Entsorgung des Schuttes.	<b>10 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>439.02.8</b>	<b>Rundlöchern in GK-Bauplatten 2 x 12,5 mm, bis Ø 60 mm</b> Erstellen von Rundlöchern für Sanitärinstallation in Installationsschachtbekleidung aus Gipskarton- Bauplatten, zweilagig. Wanddicke: ca. 25 mm, Abmessung: bis 60 mm Durchmesser, Erfüllungsort: Bäder aller Geschosse. Einschl. Absaugen und Entsorgung des Schuttes.	<b>10 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>439.02.9</b>	<b>Rundlöchern in GK-Bauplatten 2 x 12,5 mm, bis Ø 30 mm</b> Erstellen von Rundlöchern für Sanitärinstallation (Armaturen, Befestigungen) in Installationsschachtbekleidung aus Gipskarton- Bauplatten, zweilagig. Wanddicke: ca. 25 mm, Abmessung: bis 30 mm Durchmesser, Erfüllungsort: Bäder aller Geschosse. Einschl. Absaugen und Entsorgung des Schuttes.	<b>10 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>439.02.10</b>	<b>Stemmarbeiten</b> Stemmarbeiten für Anpassung- bzw. Änderungsarbeiten, erfolgen in Absprache mit der Bauleitung und werden zum Nachweis abgerechnet (Helfer).	<b>1 Std</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumlufotechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.02	Bereich	Zugehörige Bauleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>439.02.11</b>	<p><b>Verschluss Ringspalte bis 10cm</b></p> <p>Verschluss Ringspalte bis 10cm, Fugenfüllmasse zur Herstellung von Rohrabschottung R90 nach MLAR2005/LAR/RbALei, Abschnitt 4.2 bzw. Abschnitt 4.3 Erleichterungen in Wänden und Decken, Gewährleistung von Brand-, Schall- und Rauchschutz.</p> <p>Ringspalt fachgerecht verschließen.</p>	<b>100 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.02.12</b>	<p><b>Brandschutzdichtmasse Kit</b></p> <p>Der Kit kann in Verbindung mit den geprüften Rohr- und Kabelabschottungen des Systems sowie bei Einzeileitungsdurchführungen nach den Erleichterungen der MLAR zum Verschließen von Restpalten in der Bauteildurchführung verwendet werden. Anwendung zum verschließen von Ringspalten. Die Anwendungs- und Verlegehinweise der Hersteller sonstiger verwendeter Komponenten sind ebenso wie sonstige behördliche, technische und die Sicherheit betreffende Vorgaben, so auch der Berufsgenossenschaft, unbedingt zu beachten.</p> <p>Abschottungen von brennbaren Versorgungsleitungen ab P P-3726/4140 MPA-BS Abschottungen von nichtbrennbaren Rohrleitungen ab P P-3725/4130 MPA-BS</p> <p>Abschottungen von Mischinstallationen bei Versorgungsleitungen aBG Z-19.53-2426</p> <p>300 ml Kartusche</p> <p>Brandschutzkit liefern und verarbeiten.</p>	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.02.13</b>	<p><b>Bezeichnungsaufkleber Lüftung</b></p> <p>Bezeichnungsaufkleber für Rohrleitungen, selbstklebend farbig, mit weißem Schriftzug "Zuluft", "Abluft", "Außenluft" und "Fortluft".</p> <p>Bezeichnungsaufkleber liefern und anbringen.</p>	<b>50 St.</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.02	Bereich	Zugehörige Bauleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>439.02.14</b>	<b>Bezeichnungsaufkleber Kälte</b> Bezeichnungsaufkleber für Rohrleitungen, selbstklebend farbig, mit weißem Schriftzug "Vorlauf" und "Rücklauf".  Bezeichnungsaufkleber liefern und anbringen.	<b>50 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 439.02</b>		<b>Zugehörige Bauleistungen, Netto: .....</b>		
<b>439.03 Bereich Gerüste</b>				
	<b>Normen und Richtlinien Arbeitsgerüst</b> Diese Normen und Richtlinien sind zubeachten. DIN EN 12812:2008-12 Traggerüste - Anforderungen, Bemessung und Entwurf DIN EN 12811-1:2004-03 Arbeitsgerüste - Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung BGR 113:1996-01 Treppen bei Bauarbeiten			
<b>439.03.1</b>	<b>Arbeitsgerüst bis 3 m Höhe</b> Gerüsttreppenturm nach DIN EN 12811-1 "Arbeitsgerüste" als Aufstieg zum Erreichen hochgelegener Arbeitsplätze, zulässige Belastung 2,5 kN/m², Breite der Treppenstufen 175 mm, Treppenklasse B nach EN 12811-1, Komforttreppe oder gleichwertig. Aufbauhöhe 3 m, in das Gerüst der einschließlich Außen- und Innengeländer mit entsprechenden Halterungen erstellen, vorhalten und wieder entfernen. Montage von Rohrleitungen und Lüftungskanälen. Grundeinsatzzeit: 6 Wochen	<b>30 Wo</b>	EP .....	GP .....
<b>439.03.2</b>	<b>Arbeitsgerüst,Verlängerungswoche</b> Arbeitsgerüst über die Grundvorhaltezeit hinaus vorhalten. pro Arbeitswoche	<b>1 Wo</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

<b>430</b>	<b>LV</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>		
439	Titel	Sonstiges KG 430		
439.03	Bereich	Gerüste		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>439.03.3</b>	<b>Schutz unterhalb der Gerüstfläche</b> Schutz unterhalb der Gerüstfläche, durch Abdecken des Boden und der Wegfläche mit überlappender PE-Folie, 0,5 mm dick, und Hartfaserplatten. Incl. Vorhaltung von Ersatzfolien.	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>Summe Bereich 439.03</b>			<b>Gerüste, Netto:</b>	.....
<b>Summe Titel 439</b>			<b>Sonstiges KG 430, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....

# LV-Zusammenfassung

430 LV Raumluftechnische Anlagen (Los 73)				
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
<b>431</b>	<b>Titel</b>	<b>Lüftungsanlagen</b>	22	.....
431.01	Bereich	Lüftungsanlagen und Ventilatoren	22	.....
431.02	Bereich	Lüftungskanal- und Rohr	67	.....
431.03	Bereich	Revisionsöffnungen	82	.....
431.04	Bereich	Wärmedämmung	83	.....
431.05	Bereich	Luftdurchlässe	86	.....
431.06	Bereich	Brandschutzklappen	95	.....
431.07	Bereich	Schalldämpfer	103	.....
431.08	Bereich	Volumenstromregler	109	.....
431.09	Bereich	Segeltuchstutzen	116	.....
<b>432</b>	<b>Titel</b>	<b>Teilklimaanlagen</b>	120	.....
<b>433</b>	<b>Titel</b>	<b>Klimaanlagen</b>	132	.....
<b>434</b>	<b>Titel</b>	<b>Kälte</b>	164	.....
434.01	Bereich	Kältezentrale	164	.....
434.02	Bereich	Verteileranlage Kälte	183	.....
434.03	Bereich	Kältegeräte	240	.....
434.04	Bereich	Dezentrale Wärme/Kälteanlagen	251	.....
<b>439</b>	<b>Titel</b>	<b>Sonstiges KG 430</b>	254	.....
439.01	Bereich	Besondere Leistungen	254	.....
439.02	Bereich	Zugehörige Bauleistungen	263	.....
439.03	Bereich	Gerüste	267	.....
<b>Summe LV 430 Raumluftechnische Anlagen (Los 73)</b>				
			<b>Angebotssumme, Netto:</b>	EUR .....
Stempel			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR .....
.....			<b>Angebotssumme, Brutto:</b>	EUR <u>.....</u>
Anbieter - Unterschrift				