

Leistungsverzeichnis

Projektdaten:

Bauvorhaben: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

Straße: Stolpener Straße 51

PLZ / Ort: 01477 Arnsdorf

LV: Los 32 KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Auftraggeberdaten:

Auftraggeber: Landratsamt Bautzen
02625 Bautzen

Dresden, 12.08.2024

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Pos.Nr. Einheitspr. EUR Gesamtpr. EUR

LV: Los 32 KG 430 Raumluftechnische Anlagen

A) ALLGEMEINE HINWEISE ZUM BAUVORHABEN

1. Angaben zur Baustelle

1.1 Allgemeines

Bauherr: Landratsamt Bautzen
02625 Bautzen

Bauvorhaben: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
01477 Arnsdorf
Stolpener Straße 51

1.2. Objektbeschreibung

Der bestehende Schulstandort Arnsdorf wird erweitert und umgestaltet. Die ehemalige, nicht mehr in schulischer Nutzung befindliche Oberschule in Plattenbauweise soll abgebrochen und durch einen Neubau ersetzt werden, welcher den Anforderungen einer 2-zügigen Oberschule für die Klassenstufe 5 -10 entspricht. Die Schüler kommen aus dem Einzugsbereich der Gemeinde Arnsdorf sowie den umliegenden Gemeinden.

Errichtet wird ein Stahlbeton-Skelettbau, welche auf Einzel- bzw. Streifenfundamenten gegründet wird. Der Baugrund liegt zum großen Anteil in der Baugrube des abgebrochenen Gebäudes. Die Fassaden sind als Lochfassaden konzipiert und lehnen sich somit an die Architektur der regionalen Bestandgebäude (Grundschule, historisches sächsisches Krankenhaus) an.

Die Treppenhäuser springen vor die Flucht des Gebäudes. Das gliedert den Baukörper. Die Funktionsbereiche Garderobe und darüber liegende Personalbereiche springen hinter die Flucht des Gebäudes. Das gliedert ebenfalls den Baukörper.

Der Baukörper erhält ein WDVS mit diversen Putzstrukturen. Einzelne, zurückspringende Putzspiegel mit Strukturputz untergliedern die Fassaden und heben die gestalterische Qualität. Die Dachkonstruktion ist als Flachdach geplant.

1.3 Allgemeine Erläuterungen zur Baustellenerschließung und Baustelleneinrichtung

Das Abstellen von Firmenfahrzeugen auf dem Baufeld ist nur im begrenztem Umfang möglich. Parken von Privatfahrzeugen auf dem Baustellengelände ist grundsätzlich untersagt.

Die Zu- und Ausfahrt aus dem öffentlichen Verkehrsraum erfolgt über die Stolpener Straße. Das Befahren der Baustelle über die Zufahrtsstraße von der Stolpener Straße (S 159) aus ist auf Grund der örtlichen Verhältnisse nur mit 3-Achs-LKW möglich.
Das Grundstück ist erschlossen. TW-; Strom-, Abwasseranschluss sind vorhanden.

Als Lager- und Stellflächen stehen die gem. Baustelleneinrichtungsplan

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

vorgesehen Flächen in entsprechenden Umfang zur Verfügung:

Dem Bieter steht frei sich vor der Abgabe des Angebotes
genauestens über die örtlichen Verhältnisse durch
Augenscheinnahme des Grundstücks und der Baustelle zu informieren.

2. Bestimmungen zur Baudurchführung

2.1 Für Zugänglichkeit und Erschließung des Baufeldes, d.h. die Organisation des
eigenen Lieferverkehrs für den An- und Abtransport aller Materialien /
Schüttgüter sowie sonstiger Materialtransporte, Restmüllbeseitigung, Stellung von
Lieferkränen und sonstigen Hebezeugen und Hilfsmitteln gilt ausschließlich der
Baustelleneinrichtungsplan.

Für den Lieferverkehr und die Materialtransporte stehen ausschließlich zur
Verfügung:

Anlieferung Stolpener Straße

Dabei sind gleichzeitige Transporte und Lieferverkehr weiterer Baubeteiligter zu
beachten.

2.2 Die Gewährleistung für die Verkehrssicherheit der benutzten öffentlichen
Verkehrsflächen ist - wie auch das unaufgeforderte, sofortige Beseitigen von
Verunreinigungen auf öffentlichen Verkehrsflächen im Zuge der
Leistungserbringung - unendgeltliche Sache des AN.

2.3 Sollten im Zusammenhang mit Materiallieferungen oder sonstigem
Baustellenverkehr verkehrsrechtliche Abstimmungen erforderlich sein, so sind
diese eigenverantwortlich durch den Auftragnehmer zu führen. Anforderungen aus
verkehrsrechtlichen Anordnungen sind dann in Verantwortung des AN
umzusetzen. Eine gesonderte Vergütung erwächst hieraus nicht!

3. Vorbeugender Brandschutz

3.1 Zur Sicherung von möglichen Löscheinsätzen der angrenzenden Sporthalle
muss für die gesamte Bauzeit die Zufahrt zur Baustelle, eine Wendefläche für
Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr und eine Feuerwehrstellfläche freigehalten
werden.

Hierzu sind die Eintragungen im Baustelleneinrichtungsplan zu beachten.

So gilt für die gesamte Baustellenzufahrt ein generelles Parkverbot.

Betriebsbedingtes Halten setzt eine permanente Besetzung des KFZ mit einem
Fahrzeugführer voraus, um bei Bedarf das Fahrzeug unverzüglich aus dem
Zufahrtsbereich der Feuerwehrfahrzeuge bewegen zu können.

ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

1. Baustelleneinrichtung

Grundlage für die Einordnung der Baustelleneinrichtung sowie die Organisation
des Baustellenverkehrs ist zwingend der Baustelleneinrichtungsplan

Standorte für Materiallagerungen, Gerätestandorte und weitere Hilfsmittel sind mit
der Bauleitung abzustimmen!

Die Einrichtung von Zwischenlagerflächen im Außenbereich ist auf dem
Baugrundstück nur bedingt möglich und ist im Vorfeld mit der Bauleitung
abzustimmen. Die Erschließung von Lagerplätzen innerhalb der Baustelle erfolgt
auf der Grundlages des BE-Planes bauseits, darüber hinaus gehend obliegt es
dem AN selbst und wird nicht gesondert vergütet.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

Fortsetzung

Für die verkehrliche Ordnung und Baustellenlogistik gilt grundsätzlich:
Baustelleneinrichtungsplan Zeichn.-Nr.
I23-129.L1068.G01-1.A.H300.Baustelle.AE00

Die firmenspezifische Baustelleneinrichtung (Lagerflächen, Belieferung, Container, Kfz.-Stellflächen) sind vor Baubeginn mit der Bauleitung abzustimmen.

In unmittelbarer Nachbarschaft der Baustelle befindet sich das Schul- und Hortgelände der Grundschule Arnsdorf. Alle Baustellensicherungsmaßnahmen und die Wahl der Bautechnologie sind auf diese Tatsache hin so auszurichten, dass die Sicherheit im benannten Schulbereich zu keiner Zeit gefährdet ist.

In unmittelbarer Nachbarschaft befindet sich der Sportplatz mit Kunstrasenbelag. Staubeinwirkungen auf den Sportplatz durch die Baustelle sind unbedingt zu vermeiden. Es sind Maßnahmen zur Staubbindung mittels Wasserablöschung bei Staubeinwirkungen sowie Staubschutzeinrichtungen einzuplanen. Die Maßnahmen sind eigenverantwortlich bei Staubentstehung und Beeinflussung durch Wind einzuleiten und durchzuführen.

2. Abfall- und Schuttbeseitigung, Entsorgung und Recycling

Anfallendes Restmaterial, Verpackungsmaterialien, Müll und anderweitiger Bauschutt und sind täglich vom Auftragnehmer von der Baustelle zu beräumen. Diese Stoffe sind in Container oder anderweitige Behälter des AN zu laden anschließend abzutransportieren.

Die Aufwendungen hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Bereitstellung der Container sowie Transportkosten und Kippgebühren trägt der AN und sind in die Positionen einzurechnen.

Werden Container bauseits bereitgestellt, erfolgt eine Umlage der Kosten, deren Höhe oder Anteil zuvor mit dem Auftragnehmer vereinbart wird. Ein Nachweis der effektiven Kosten bleibt den Partnern vorbehalten.

Die Entsorgung von Abfällen; Abbruchmassen und Bauschutt umfasst die Verwertung entsprechend den Vorschriften und Satzungen des Abfallverwertungsbetriebes sowie der Kommune und behördlichen Auflagen.

3. Ausführungsunterlagen

Nach Auftragserteilung erhält der Auftragnehmer vom Bauherren Planungsunterlagen der im LV beschriebenen Bauleistungen zur Verfügung gestellt. Ausführungszeichnungen werden 1-fach in Papierform und digital als ausdrückbare pdf Dateien übergeben. Er hat dafür keine Aufwendungen zu kalkulieren. Vervielfältigungen liegen im Verantwortungsbereich des AN.

4. Vom Auftragnehmer zu erstellende Unterlagen

Die nach VOB Teil C sowie entsprechend den Leistungsverzeichnissen oder Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen zu erstellenden Nachweisen, hat der Auftragnehmer unmittelbar nach Auftragserteilung zu fertigen und rechtzeitig zu liefern. Als Termin der Auftragserteilung gilt hierbei die vorab übergebene Nachricht.

Vom Auftragnehmer zu erstellende u. gelieferte, zeichnerische und beschriebene Darstellungen und Nachweise, aus denen Konstruktion, Maße, Einbau und Befestigung der Bauteile zu ersehen sind, bedürfen der Genehmigung des AG, sowie des Planungsbüros.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung****

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Pos.Nr. Einheitspr. EUR Gesamtpr. EUR

Fortsetzung

B) HINWEISE ZUR GEBÄUDETECHNIK

1. Allgemeine Hinweise:

Baubegleitende Arbeiten, wie z.B. das Herstellen von Fundamenten u.ä. erfolgen bauseits. Durchbrüche und Schlitze werden i.d.R. bauseits hergestellt und wieder verschlossen. Sind zusätzliche Kernlochbohrungen oder Schlitze erforderlich, sind diese detailliert mit der Bauleitung abzustimmen. Vor Herstellen dgl. müssen diese von der Bauleitung freigegeben werden. Die Ausführung erfolgt durch den AN entsprechend der Positionen.

Revisionsöffnungen Trockenbau für alle tech. Gewerke (HLS, GA) werden von Bau/ Trockenbau nach Vorgaben der tech. Gewerke erstellt. Der AN hat hierzu Anzeichnungen vorzunehmen. Die Leistungen sind in die EP einzukalkulieren. Es ist auf eine staubarme Arbeitsweise Wert zu legen. Staubverursachende Arbeitsgeräte müssen wirksame Absaugeinrichtungen besitzen. Ggf. sind die Arbeitsbereiche durch Staubschutzfolien von anderen Montagebereichen fachgerecht zu trennen.

Für die Anlagentechnik im Leistungsumfang ist bis zur Anlagenabnahme/ Projektübergabe für den Bauzeitenschutz zu sorgen. Das betrifft Rohre, Kanäle und Anlagen insbesondere mit Hygieneanforderungen (trinkwasser- oder luftberührende Oberflächen). Diese sind bereits staubschutzverschlossen zu liefern oder unmittelbar nach Lieferung entsprechend zu verschließen oder abzukleben. Das gilt auch für den Schutz der Materialeien vor Umstürzen, Einstürzen, Rutschen, Rollen und gegen Wind. Die Aufwendungen hierfür sind in die EP einzukalkulieren.

Die AN der Technikgewerke können nicht von bauseits vorhanden Hebezeugen und Kränen sowie von deren Benutzung ausgehen. Sie haben eigene Hebezeuge und Kränen vorzusehen und zu kalkulieren.

2. Werks- und Montageplanung

Der Auftragnehmer hat auf der Grundlage der übergebenen Ausführungsplanung zwingend eine eigene Werks- u. Montageplanung vorzulegen. Diese ist Auftragsbestandteil und ist terminlich fixiert. Erst nach Prüfung und Freigabe durch die Bauleitung und Fachplanung erfolgt die Bestellung der Anlagenkomponenten und nachfolgend der Montagebeginn. Bestandteil der Werks- u. Montageplanung ist eine vom AN vorzulegende Fabrikats-/Bemusterungsliste mit Typangaben und mit detaillierten Angaben der eingesetzten Produkte und Anlagen zur Prüfung der Gleichwertigkeit. Die entsprechende Liste mit den abgefragten Positionen wird von der Fachplanung vorgegeben. Weiterhin ist der Montageablauf zu planen und ein Montageterminplan auf der Grundlage des Bauablaufplanes zu erstellen. Dieser ist im Montageablauf zu aktualisieren.

Im Rahmen der Werks- u. Montageplanung sind von den Gewerken HLS für alle relevanten Anlagen mit Schnittstellen zu Elektrotechnik und GA umfassende tech. Datenblätter mit detaillierten Parametern vorzulegen. Diese werden dem Gewerk Gebäudeautomation zur Verfügung gestellt. Weiterhin sind die Schnittstellen zu anderen Gewerken entsprechend Pkt. 4 zu prüfen. Erforderliche Abweichungen sind mit der Bauleitung/ Fachbauleitung abzusprechen sowie sind entsprechend zu kommunizieren.

3. Anlagenbeschreibung Gewerke HLS-GA (Heizung, Lüftung, Sanitär, Gebäudeautomation):

3.1. Aufgabenstellung HLS-GA:

Das Landratsamt Bautzen errichtet einen Ersatzneubau einer 2-zügigen Oberschule (OS) und den Neubau einer 1-Feld Sporthalle in Arnsdorf. Bestandteil dieser Ausschreibung ist lediglich die Oberschule und nicht die Sporthalle. Es ist allerdings vorgesehen, die Sporthalle mit der neuen Wärmeversorgungsanlage der OS mit Wärme zu versorgen.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Pos.Nr. Einheitspr. EUR Gesamtpr. EUR

Fortsetzung

Die Schule wird für 336 Schüler, 30 Lehrer und ca. 10 weitere Mitarbeiter geplant.

Die Schule erhält eine bivalente Wärmeerzeugungsanlage bestehend aus einer Luft-Wasser-Wärmepumpe und einem Gas-Brennwert-Kessel. Die Beheizung der Räume erfolgt mit Plankompaktheizkörpern.

Die Unterrichtsräume der Schule erhalten eine mechanische Volllüftungsanlage mit adiabater Abluftkühlung. Die Luftmengen werden bedarfsabhängig geregelt. Weiterhin werden eine Lüftungsanlage für die Ausgabeküche und eine für den Sanitärbereich errichtet.

Für das Gebäude wird eine Gebäudeautomatisationsanlage errichtet.

3.2. Anlagenbeschreibung raumluftechnische Anlagen:

KG 431 Lüftungsanlagen

Die RLT-Anlagen sind insbesondere entsprechend VDI 6022 (Hygieneanforderungen), EU 1253/2014 (Ökodesign-Richtlinie, Energieeffizienzkriterien zur Anlagenherstellung) und DIN EN 16798 (Auslegung) sowie DIN EN ISO 16890 (Luftfilter) zu planen, herzustellen/ zu errichten und zu betreiben.

Für alle Anlagen erfolgt die Regelung über das Gewerk GA.

Die Luftverteilung erfolgt über Luftleitungen aus verzinktem Stahl Dichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3. Die Auslegung erfolgt in Abhängigkeit vom Leitungsquerschnitt für Luftgeschwindigkeiten zwischen 3 und 5 m/s.

Die Prüfung der Lüftungsanlagen auf die Belange des Brandschutzes erfolgt durch den Prüfsachverständigen durch separate Beauftragung durch den AG. Es handelt sich um eine baubegleitende Prüfung. Der AN hat hierfür rechtzeitig die Absprache von Zwischenterminen in Abstimmung mit dem Prüfsachverständigen vorzunehmen.

Übersicht Lüftungsanlagen

Folgende Lufttechnische Anlagen sind in der Oberschule vorgesehen:

	Bereich/ Anlage	Kriterien, Anforderung			Erfordernis
		Fläche	Persone n	Luftwechsel	
1	Unterrichtsräume, Fachkabinette mit 4. Mensa 5. Garderobe 6. Lehrerzimmer 7. Bibo 8. fensterlose Technikräume		336 Schüler 36 Ange- stellte	30m ³ /h/P	DIN EN 167 98-1 VDI 604 0
2	Innenliegende Sanitär- und Nebenräume				
	WC mit Vorräumen	130		11 m ³ /m ² /h	AS R A4.1
	Nebenräume Abstellräume	150		1,5 m ³ /m ² /h	DIN EN

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Pos.Nr. Einheitspr. EUR Gesamtpr. EUR

Fortsetzung

	Putzmittelräume				13779
3	Ausgabeküche				VDI 205 2 / DIN EN 162 82-1
4	Gefahrgutschränke Chemie Vorbereitung			Vorgabe Fachraumplanung	
5	Abluft Digestorium			Vorgabe Fachraumplanung	

Anlage Unterrichtsräume

Für die Unterrichtsräume wird eine Volllüftungsanlage errichtet mit der gewährleistet werden kann, dass eine CO₂-Konzentration von max. 1.000 ppm nicht überschritten wird.

Über die zentrale Lüftungsanlage der Unterrichtsräume werden folgende Räume belüftet:

1. Unterrichts- und Fachunterrichtsräume,
2. Mensa,
3. Garderobe,
4. Lehrerzimmer,
5. Bibliothek und
6. fensterlose Technikräume.

Für die zentrale Lüftungsanlage der Unterrichtsräume wird eine s.g. „Nachgeführte Lüftung“ vorgesehen. Das bedeutet, dass das zentrale Lüftungsgerät nur für die Luftmenge der maximal belegten Unterrichtszimmer ausgelegt wird. Für alle anderen Unterrichtsräume wird ein auf ca. 20% abgesenkter Luftvolumenstrom zur Grundlüftung berücksichtigt. Die Steuerung der Luftmenge pro Raum erfolgt über variable Volumenstromregler mit Präsenz und CO₂-Sensoren.

Das Luftkanalsystem ist allerdings für den vollen Volumenstrom ausgelegt, weil nicht vorhersehbar ist, wie sich die Raumnutzung verteilt.

Da in dem Schulgebäude für insgesamt 12 Klassen 26 Unterrichtsräume zur Verfügung stehen, ist der Effekt der Reduzierung der Gerätegröße mit dem System der nachgeführten Lüftung sehr deutlich.

Das Lüftungsgerät wird mit einer adiabaten Kühlung ausgerüstet. Bei dem System wird durch Befeuchtung der Abluft diese auf eine deutlich niedrigere Temperatur gegenüber der Außenlufttemperatur in der warmen Jahreszeit gekühlt. Mittels der Wärmerückgewinnung wird die Kühle auf die Außenluft übertragen und somit eine Kühlung der Zuluft erreicht. Diese Kühlung erfolgt ohne Kompression und damit ohne den bei Kompressionskühlung notwendigen hohen Strombedarf.

Mit Hilfe der adiabaten Kühlung kann die Zuluft um ca. 10 K gegenüber der Außenlufttemperatur abgekühlt werden. Dadurch wird in der warmen Jahreszeit verhindert, dass die sehr warme Außenluft direkt in die Räume geblasen wird und dadurch eine zusätzliche Aufheizung der Räume erfolgt. Es wird auch ein Teil der Wärmelasten abgeführt. Insgesamt entsteht ein angenehmeres Raumklima. Es wird allerdings keine Vollklimatisierung mit einer garantierten Raumlufthtemperatur

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Pos.Nr. Einheitspr. EUR Gesamtp. EUR

Fortsetzung

von 26°C erreicht. Es ist auch zu beachten, dass durch die adiabate Kühlung die Raumlufffeuchte angehoben wird, weil mit ihr keine Entfeuchtung möglich ist. An sehr feuchtwarmen Tagen kann das im Raum als Schwüle spürbar werden.

Das zentrale Lüftungsgerät wird in der Lüftungszentrale im Dachgeschoss aufgestellt. Außen- und Fortluft werden über Dachhauben angesaugt sowie ausgeblasen.

Die senkrechte Luftverteilung erfolgt über zwei Lüftungssteiger. Horizontal wird die Luft in den Abhängedecken der Unterrichtsräume in Kanälen geführt. Zur Versorgung und Regelung in den Räumen werden pro Raum vor den jeweiligen Luftauslässen in Zu- und Abluft variable Volumenstromregler angeordnet (vgl. auch Regelungskonzept GA).

Die Brandschutzklappen in den Geschossdecken und in den Wänden der Lüftungszentrale werden zur Vermeidung der Übertragung von Feuer und Rauch mit Stellmotoren ausgerüstet. Sie schließen somit bei einer Temperatur von 72°C und bei einer Rauchdetektion in der Zu- oder Abluft.

Anlage Sanitärräume

Zur Be- und Entlüftung der fensterlosen Sanitär-, Putzmittel- und Lagerräume wird eine eigene zentrale Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung und Nachheizregister vorgesehen. Die Luftmenge beträgt 1.600 m³/h.

Das zentrale Lüftungs-Kompaktgerät wird in der Lüftungszentrale im Dachgeschoss aufgestellt. Außen- und Fortluft werden an die zentralen Außen- und Fortlufthauben der Anlage für die Unterrichtsräume mit angeschlossen.

Küchenlüftungsanlage

Die elt. Anschlussleistung der Küche beträgt laut Küchenplanung 164 kW und liegt damit deutlich über 25 kW. Damit ist eine mechanische Zu- und Abluftanlage zur Abfuhr der thermischen Lasten und der Feuchtelasten nach VDI 2052 vorzusehen.

Ausgehend von der Küchenplanung und nach Abstimmung von Gleichzeitigkeitsfaktoren mit dem Küchenplaner (Kochstrecke 70%, Kühlgeräte 50%) wurde in Anlehnung an die DIN EN 16282 / VDI 2052 ein notwendiger Luftvolumenstrom von 4.900 m³/h berechnet.

Das Lüftungsgerät wird als zentrales Zu- und Abluftgerät mit Wärmerückgewinnung in der Lüftungszentrale im EG direkt neben der Küche aufgestellt.

Der Motor des Abluftventilators wird entsprechend der Ausführung als Küchenlüftungsgerät außerhalb des Luftvolumenstroms angeordnet.

Die Außenluftansaugung erfolgt über die Fassade. Die Fortluft wird in einem Installationsschacht bis über Dach geführt. Da die Abmessungen des Installationsschachts nicht ausreichend für einen L90-Fortluftkanal sind müssen in der Küchenfortluft am Austritt der Lüftungszentrale und in allen Geschossdecken für Küchenabluft geeignete Brandschutzklappen vorgesehen werden.

Die Ablufferfassung in der Küche ist über eine Küchenablufthaube im Kochbereich und eine Haube über der Spülmaschine vorgesehen.

Der Personalraum und die fensterlose Umkleide und das WC der Küche werden nicht über die Küchenlüftungsanlage, sondern über die Lüftungsanlage der Unterrichtsräume be- und entlüftet. Der Grund ist, dass der geringe Volumenstrom für die Räume mit der Küchenlüftungsanlage nicht regelbar ist, wenn die Hauben nicht zugeschaltet werden.

Die Lüftungsanlage wird über die GA gesteuert. Sie erhält zusätzlich ein Fernbediengerät in der Küche. Die Grundlüftungsstufe wird über Zeitprogramm geregelt. Zwei weitere Leistungsstufen sind über das Fernbediengerät in der Küche vom Personal händisch ansteuerbar.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Pos.Nr. Einheitspr. EUR Gesamtpr. EUR

Fortsetzung

Lüftungsanlage Gefahrgutschränke Chemie und Abluft Digestorium
Laut der Fachraumplanung werden für die drei Gefahrgutschränke eine permanente Absaugung von jeweils 50 m³/h sowie 100 m³/h und für das Digestorium eine Absaugung von 350 m³/h benötigt.

Die Gefahrgutschränke benötigen eine permanente überwachte Absaugung. Für das Digestorium erfolgt die Absaugung nur im Betriebsfall. Die Absaugungen erfolgen mittels eines Abluftventilators. Die Abluft der Schränke wird mittels Volumenstromregler konstant gehalten. Die Abluft für das Digestorium wird mittels Absperrklappe geschaltet. Die Fortluft wird über Dach geführt.

Die Zuluft für die Gefahrgutschränke wird mittels eines Zuluftgeräts mit Nachheizregister in den Raum eingeblasen. Die Ansaugung erfolgt über Dach. Eine Wärmerückgewinnung ist nicht vorgesehen.

Im Betriebsfall des Digestoriums wird die normale Raumabluft auf 520 m³/h eingedrosselt. Die Luftnachströmung wird über die normale Raumzuluft gewährleistet. Diese liegt mit 870 m³/h über der Abluft des Digestoriums mit 350 m³/h und ist somit ausreichend.

Das Digestorium selbst gehört zur Fachraumausstattung und wurde nicht in der KG 430 berücksichtigt.

KG 434 Kälteanlagen

Zur Abfuhr der Wärmelasten aus dem Batterieraum und den beiden ELT-Räumen im EG werden eine Multisplit-Umluftkühlanlage und eine Monosplit-Umluftkühlanlage vorgesehen.

Die Aufstellung der zwei Außeneinheiten ist an der westlichen Giebelwand in unmittelbarer Nähe zu den zu kühlenden Räumen angedacht.

Für den Serverraum im 1. OG wurde eine Monosplitkühlanlage vorgesehen. Die Außeneinheit wird auf dem Dach aufgestellt.

Die Außen-Geräte müssen für den Dauerbetrieb sowie für Außentemperaturen -20°C bis +43°C geeignet sein und einen max. Schallleistungspegel von 65 dB(A) besitzen. Es ist jeweils eine Ölauffangwanne zu installieren.

1. Schnittstellen:

1.1. HLS - GA/ELT

HLS montiert im Anlagenumfang, baut beigestellte Regelventile und Sensoren inkl. erf. Tauchhülsen nach Abstimmung mit GA (Anordnung der Tauchhülsen) ein und nimmt i.B.

GA liefert RV und Sensoren, verkabelt, legt auf, parametriert, programmiert, erstellt Anlagenbilder im GLT- System, nimmt i.B. und optimiert.

Gewerk ELT liefert und verkabelt die Stromversorgungen für die entsprechenden Schaltschränke / Feldverteiler, Außengerät Kälte auf dem Dach und legt auf. Die interne Verkabelung zwischen Kälteaußengerät und den Umluftkühlgeräten wird von Lüftung/ Kälte vorgenommen.

BSK: Lüftung montiert, GA legt Spannungsversorgung und Endlagen auf.

Gewerk ELT liefert u. montiert BMA-Koppler neben Schaltschrank GA, verlegt Kabel und klemmt an bauseitiges Relais (BMA-Kontakt zur Abschaltung der Lüftungsanlagen) im Schaltschrank GA an.

Außerhalb d. Technikzentralen L + H nutzt GA die ELT-Kabeltrassen mit zur Kabelverlegung. Innerhalb der TZ verlegt GA die Kabel auf eigenen Trassen.

Bei gemeinsamer Nutzung der Kabelwege ELT / GA werden die Brandschutzdurchführungen von ELT geschlossen.

1.2. HLS - Ausrüstungstechnik Teeküche

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

S installiert bis einschließlich Wandanschlüsse/ Eckventile Ausrüstungstechnik schließt an.

Trinkwasser

Tiefbau stellt im Planungsumfang Ingenieurbau Gebäudeanschluss inkl. HA-Bodendurchführung her,
 S ab dort.

1.3. Gas

Enso-Netz stellt Gebäudeanschluss inkl. HA-Bogen her, H ab dort.

1.4. Bodendurchführungen

1.4.1. Anschlüsse in Bodenplatte:

Rohbau liefert und montiert Bodenplattendurchführung, Fußboden dichtet ein (keine Schnittstelle mit S), S schließt an Bodendurchführung an.

1.4.2. Anschlüsse in Fertigfußboden:

S liefert Bodeneinlauf und montiert Unterteile, Oberteile werden an Fußboden übergeben, Fußboden dichtet ein.

1.5. Dachdurchführungen

1.5.1. Hauben AW:

Hauben AW wurden von Planung TGA an Objektplanung übergeben und werden vom Dachdecker geliefert, installiert und eingedichtet ein. S schließt unterhalb Dach an.

1.5.2. RW:

Nicht im Umfang HLS.

1.5.3. Abgasrohr Heizung:

Dachdurchführung wird von H geliefert und installiert. Dachdecker dichtet ein.

1.5.4. Dachdurchführung Kälte:

Hauben für Leitungsdurchführung für Dachgerät Kälte wurden von Planung TGA an Objektplanung übergeben und werden vom Dachdecker geliefert, installiert und eingedichtet. L führt Leitungen durch.

1.5.5. Dachdurchführungen Lüftung:

Werden von L geliefert, eingebaut und kanalseitig angeschlossen. Dachdecker dichtet ein.

1.5.6. Kabeldurchführungen GA:

Kabeldurchführungen GA wurden von Planung TGA an Objektplanung übergeben und werden vom Dachdecker geliefert, installiert und eingedichtet ein. GA führt durch.

1.6. Brandschutzdurchführungen

Rohrdurchführungen in Massivwände und Decken:

Bau stellt nach Planvorgabe Kernlochbohrungen passgenau her. H/S führt mit Mineralwolldämmung passgenau durch. Es erfolgt keine Vermörtelung. Ringspalte sind von H/S mit Brandschutzkitt fachgerecht zu verschließen.

Trockenbau, Rohrdurchführungen m/o Brandschutzanforderung:

Trockenbau stellt nach Planvorgabe runde Durchbrüche her, Trockenbau verschließt den Ringspalt fachgerecht

Trockenbau, Kanaldurchführungen ohne Brandschutzanforderung:

Trockenbau stellt nach Planvorgabe rechteckige Durchbrüche her, Verschließen/ Anarbeiten durch Trockenbau.

Trockenbau, Kanaldurchführungen mit Brandschutzanforderung:

Trockenbau stellt nach Planvorgabe rechteckige Durchbrüche her, Lüftung verpresst Ringspalt fachgerecht.

1.7. Dachaufbauten:

Kälte liefert und montiert Montagegestell Außengerät Kälte mit Lastverteilungsplatten.

Dachdecker stellt Aufstellfläche auf dem Dach inkl. Wartungsweg (Wegeplatten) nach Absprache mit Kälte her. Elektro stellt Abführung Überspannung/ Blitzschutz nach Absprache mit Kälte her.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Pos.Nr. Einheitspr. EUR Gesamtpr. EUR

Fortsetzung

2. Zusätzlich erforderliche Kernlochbohrungen stellt jedes Gewerk im Anlagenumfang selber her, siehe aber Anmerkungen Pkt.1.
3. Kabeltrassen stellen GA und ELT im Anlagenumfang jeweils selber her. Bezüglich der Mitbenutzung von Kabeltrassen stimmen sich die Gewerke im Rahmen Ihrer Montageplanung untereinander eigenständig ab.
4. Inbetriebnahmen/ Funktionsprüfungen Abnahmen/ Revisionsunterlagen:
Für eine einwandfreie Funktionalität der Komponenten in den Schnittstellenbereichen sind die jeweiligen Gewerke selber verantwortlich. Bei der Inbetriebnahme, den Funktionsmessungen und bei der Anlagenabnahme stellen die jeweiligen Gewerke Personal für die durchzuführenden Funktionsprüfungen und Messungen auch des jeweils anderen Gewerkes für die Arbeiten, die gemeinsame Aktivitäten erfordern. Hierzu zählen auch Nachweise und Abnahmen im Rahmen von Funktionsprüfungen entsprechend Wirk- Prinzip- Prüfung nach SächsTechPrüfVO. Bei der Anlagenabnahme erfolgt eine betriebsgemäße Prüfung des Anlagenbetriebes. Hierfür ist seitens des AN entsprechendes Fachpersonal zu kalkulieren. Die Revisionsunterlagen sind entsprechend LV- Vorgaben anzufertigen und zu gliedern. Ein aktueller Plansatz Revisionspläne ist 14 Tage vor Anlagenabnahme - ggf. als vorläufige Fassung - der Bauleitung vorzulegen. Zur Anlagenabnahme müssen mindestens vorliegen: Einweisungsprotokolle Betriebspersonal, alle Prüf- und Inbetriebnahmeprotokolle, Dokumentation aller ordnungsgemäßen Einstellungen und Abgleiche, technische Unterlagen wesentlicher Anlagen und Komponenten, Wartungsvertrag.
5. Aufmaße sind frühzeitig in den terminlichen Bauablauf zu integrieren. Sie sind zwingend zusätzlich im AVA- Datenformat vorzulegen. Die Rohrleitungen und Kanäle müssen zur Vorlage und Prüfung der Aufmaßunterlagen zugänglich und die entsprechenden Bereiche einsehbar sein. Aufmaßunterlagen beinhalten i. d. R. Aufmaßzeichnungen und Skizzen, aus denen Abmaße, Längen, Flächen und Stückzahlen eindeutig hervorgehen.
6. Ausführungsdetails HLS-GA:
 - 6.1. Hochpunkte sind zu entlüften. Dazu werden vom AN bei der Rohrleitungsführung zentrale Hochpunkte geschaffen. Es sind vorzugsweise Endpunkte von Steigleitungen zu nutzen (z. B. T-Stücke mit erhöhter Nennweite). In waagerechten Rohrabschnitten sind entsprechende Hochpunkte zu schaffen und mit Luftsammeltöpfen auszuführen. Die Entlüftungspunkte sind vorzugsweise mit manueller Entlüftungsarmaturen in Bedienhöhe auszuführen.
 - 6.2. An Tiefpunkten sind Entleerungsarmaturen vorzusehen.
 - 6.3. Wärme- und Kälteschutzisolierungen:
 - 6.3.1. Die Ausführung von Wärme- und Kälteschutzisolierungen hat fachgerecht zu erfolgen. Schläuche, Schalen und Formstücke sind sauber herzustellen und zu verarbeiten sowie spannungsfrei zu installieren (Schneiden auf Gehrung). Dabei sind die Hersteller- und Verarbeitungshinweise zu beachten und entsprechende Hilfsmittel zu verwenden (z. B. Schablonen f. Formstücke und Körper). Zusätzliche Überlappungen und Bänderolen sind zu vermeiden.
 - 6.3.2. Kälte- und Schwitzwasserschutzisolierungen sind durchgängig diffusions- und schwitzwasserfest auszuführen. Das schließt auch Kälteschellen und Brandschutzdurchführungen mit ein.
 - 6.4. Trinkwasser:
 - 6.4.1. Trinkwasserrohrleitungen und alle eingesetzten Trinkwasserarmaturen, Behälter und sonstige trinkwasserdurchströmte Bauteile wie Pumpen und Ausdehnungsgefäße müssen eine DVGW-Zulassung besitzen.
 - 6.4.2. Trinkwasserarmaturen und Behälter sind in Nenndruckstufen \geq PN10 auszuführen.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 430 Raumlufttechnische Anlagen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

6.5. Heizkörper:

6.5.1. Die Montagehöhe über Fußböden beträgt i.d.R. 15 cm über Fertigfußboden.

6.5.2. Heizkörper vor bodentiefen Fenstern sind mit Strahlungsschirmen auszurüsten.

6.6. Luftkanäle:

6.6.1. Vor Volumenstromreglern sind ausreichende Beruhigungsstrecken (Richtwert: 5 bis 10 mal hydraul. Durchm.) vorzusehen.

6.6.2. Nichtleitende Kanaleinbauten (z.B. Segeltuchstützen) sind mit Erdungsbrücken zu versehen.

7. Anlagen zum LV:

- Wartungsvertrag mit Wartungskarten
- Bauablaufplan
- Baustelleneinrichtplan
- Grundrisse

Dokumentationsrichtlinie Technisches Anlagenbuch

-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1. Titel: KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Untertitel: Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Ausführungsbeschreibung

Die nachfolgenden Beschreibungen definieren die anzubietende Ausführung und Qualität der Geräte RLT 1 + RLT 2 der aufgelisteten Einzelpositionen. Die technischen Details und Werte sind in den Einzelpositionen aufgeführt.

Ausführung und Energielabel-Zertifizierung nach RLT-Richtlinie 01, Eurovent und VDI 6022.

Raumluftechnisches Gerät in frei konfigurierbarer Bauform zur Konditionierung von Raum- und Prozessluft.

Gehäuse (nur RLT 1 Klassenräume)
 Integrierte Rahmenbauweise mit Einsatzpaneelen in variablen Maßkombinationen.
 Rahmen aus verzinktem Stahlrohr mit Pulverbeschichtung, durch verschraubte Verbinder komplett und ohne Spezialwerkzeug zerlegbar.
 Rahmenkonstruktion durch Paneele nach außen vollständig abgedeckt. Glatte Innenfläche zur schnellen und rückstandsfreien Reinigung und Wartung. Passgenaue und sichere Montage mit patentierten 3D-Modulverbindern.
 Bis zu einem Maximalgewicht von 1000 kg, Kranösen auf der Oberseite des Gerätes möglich. Bei einem Gewicht über 1000 kg kann der Krantransport über Transportrohre, welche durch Löcher im Grundrahmen geführt werden erfolgen.

Gehäuse (nur RLT 2 Küche)
 Hochflexible, selbsttragende Paneelkonstruktion thermisch und mechanisch optimiert. Optimale Wartungseigenschaften durch minimale Anzahl von Fugen und vollständig glatte Innenflächen. Die Gehäuseelemente sind untereinander durch eine EPDM Dichtung abgedichtet, wodurch die Gehäuseleckage minimiert wird. Alle verwendeten Dichtungselemente sind geschlossporig, silikonfrei, desinfektionsmittel- und alterungsbeständig. Die Verbindung der Elemente erfolgt durch metrische Maschinenschrauben. Das Gehäuse ist ohne Spezialwerkzeug vollständig zerlegbar. Passgenaue und einfache Montage mit Hilfe patentierter 3D-Modulverbindern.

Pulverbeschichtung
 Duplexbeschichtung für höchsten Korrosionsschutz.
 Grundmaterial: Verzinktes Stahlblech entfettet und eisendickschichtphosphatiert.
 Pulverbeschichtung labortechnisch geprüft nach DIN 55633 Beschichtungsstoffe- Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Pulver-Beschichtungssysteme und

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Ausführungsbeschreibung

DIN EN ISO 12944-6 Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 6: Laboratory performance test methods.

Nachgewiesene

Korrosionsschutzklasse/Korrosivitätskategorie C4 (K), (einsetzbar bei hohen Korrosionsbelastungen der Gruppe C4 nach DIN EN ISO 12944-2).

Paneele (nur RLT 1 Klassenräume)

Doppelwandige Paneele aus verzinktem Stahlblech, zusätzlich wie beschrieben pulverbeschichtet.

Beschichtung erfolgt nach der Blechbearbeitung, sodass auch alle Schnittkanten geschützt sind.

Die Bleche der Schalen sind 1 mm stark, die Isolierung wird mit 45 mm Mineralwolle (nach DIN 4102, Baustoffklasse A1, nicht brennbar) ausgeführt. Ein umlaufendes Kunststoffprofil

trennt die Innenwand von der Außenwand, dadurch ist eine vollständige thermische Entkopplung und Minimierung des Wärmedurchgangs gewährleistet. Sandwich-Bauweise mit hervorragenden akustischen

Eigenschaften. Paneele mit aufgeschäumter, umlaufend ansatzloser Dichtung. Dichtungen geschlossenporig, silikonfrei,

desinfektionsmittel- und alterungsbeständig.

Paneele mit Maschinenschrauben (metrisches Gewinde) am Rahmen befestigt und für mehrfache Demontage der Paneele geeignet.

Paneele (nur RLT 2 Küche)

Doppelwandige Sandwich-Paneele aus verzinktem Stahlblech formstabilisiert und inlayversträrkt, zusätzlich wie beschrieben pulverbeschichtet.

Die Beschichtung erfolgt nach der Blechbearbeitung, sodass auch alle Schnittkanten geschützt sind.

Paneelbleche umlaufend mit Spezialklebstoff verklebt.

50 mm starke Multifunktionsisolierung (nach DIN 4102, Baustoffklasse A1, nicht brennbar).

Raumgewicht an die Paneelfunktion angepasst.

Geräteböden formstabil und ohne zusätzliche Maßnahmen begehbar.

Revisionspaneele (nur RLT 1 Klassenräume)

Alle Eigenschaften wie bei den Paneelen beschrieben. Zur einfachen Demontage können stabile Kunststoffgriffe auf der Außenseite angebracht werden. Durch spezielle

Kompressionsdrehriegel ist es möglich, dass die Revisionspaneele immer einen festen Sitz und damit die hohe Gehäusedichtigkeit ermöglicht.

Revisionspaneele (nur RLT 2 Küche)

Revisionspaneel mit austauschbarer

EPDM-Hohlprofilabdichtung für optimalen Dichtsitz.

Zur einfachen Demontage können stabile

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Ausführungsbeschreibung*

Kunststoffgriffe auf der Außenseite angebracht werden. Die Paneele werden mit Hilfe außenliegender Kompressionsverschlüsse befestigt.

Revisionstüren (nur RLT 1 Klassenräume)
 Revisionstüren mit den gleichen thermischen und akustischen Eigenschaften wie die verschraubten Paneele. Stabiler Hebelverschluss auf der Außenseite befestigt.

Varianten:

Doppelhebelverschluss zum Öffnen der Türen zusätzlich von innen.

Sicherheitsrelevante Türen nur mit Werkzeug zu öffnen und mit Warnschild versehen.

Druckseitige Revisionstüren mit nicht-deaktivierbarer Sicherheitsfangvorrichtung, die beim Öffnen im Betriebszustand ein Aufschlagen der Tür verhindert. Bei Außenaufstellung, erhalten Türen eine Türfeststellvorrichtung.

Revisionstüren (nur RLT 2 Küche)
 Revisionspaneel mit austauschbarer EPDM-Hohlprofilabdichtung für optimalen Dichtsitz. Die Revisionstür ist mit außenliegenden Scharnierverschlüssen ausgestattet, die ein leichtes Wechseln der Türanschlagsseite erlauben.

Varianten:

Tür auch von innen zu öffnen.

Sicherheitsrelevante Türen nur mit Werkzeug zu öffnen und mit Warnschild versehen.

Druckseitige Revisionstüren mit nicht-deaktivierbarer Sicherheitsfangvorrichtung, die beim Öffnen im Betrieb ein Aufschlagen der Tür verhindert. Bei Außenaufstellung, erhalten Türen eine Türfeststellvorrichtung.

Schauglas
 Quadratische, doppelschalige Schauöffnung, lichte Diagonale 265 mm. Einfassung stellt keine zusätzliche Wärmebrücke dar. Schwer entflammbarer, UV-stabiler Kunststoff. Wärmeleitfähigkeit ermittelt gemäß ISO 8302 von 0,20 W/(m*K).

Verpackung

Werkseitige Verpackung der Geräte gemäß VDI 6022 zum Schutz vor Verschmutzung während Transport und Lagerung. Ein- und Auslässe verschlossen um keine Verunreinigung im Gerät zu ermöglichen.

LED-Beleuchtung 230 V AC
 Stromsparende, wartungsfreie LED-Beleuchtung (Maße: 201x31x25 mm) für Netzspannung (230 V AC) mit glatter Oberfläche und einem Lichtstrom von 370 Lumen. Leuchte aus Aluminium Schutzklasse IP

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Ausführungsbeschreibung*

67. Inklusive 10 m Anschlusskabel.

Kondensatwanne

Edelstahl-Hygiene-Kondensatwanne (mind. 1.4301) mit übereinstimmenden Konturen der Ablaufkante und dem Ablauf, dadurch garantiert vollständige Entleerung. Allseitiges Gefälle mit Abfluss DN 32 an der tiefsten Stelle. Geprüftes Ablaufverhalten nach DIN 1946-4.

Anschlussmitte des Ablaufs stets min. 210mm oberhalb des Gerätebodens.

Siphon Saugseite

Selbstfüllender und selbstschließender Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräten im Bereich der Kühler, Befeuchter sowie anderer Nassbereiche mit Unterdruck gegenüber der Umgebung. Mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil Schraubdeckel zu Revisionszwecken Geeignet für einen max. Unterdruck von P = 2.900 Pa Ausführung in Polypropylen (PP)

Zulaufanschluss über

Gummimanschette für Geräteabläufe ¾", 1", 1¼", 1½" Variable Ablaufanordnung über zweiseitigen Gewindeanschluss und veränderlicher Einbauhöhe.

Siphon Druckseite

Füllbarer Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräten im Bereich der Kühler, Befeuchter sowie anderer Nassbereiche mit Überdruck gegenüber der Umgebung.

Variable Ablaufanordnung und veränderliche Einbauhöhe Schraubdeckel zur Füllung und Revisionszwecken.

Geeignet für einen max. Überdruck von P = 1.690 Pa bei Sicherheitsfaktor 1,5 für Druckschwankungen im System .

Ausführung in Polypropylen (PP)

Zulaufanschluss über Gummimanschette für Geräteabläufe ¾", 1", 1¼", 1½".

Grundrahmen (nur RLT 1 Klassenräume)

Rahmen aus umlaufendem C-Profil mit hoher Stabilität in variablen Höhen, vollständig thermisch entkoppelt. Umlaufendes C-Profil und sämtliche Zwischenprofile sind leitend in die gerätespezifische Potenzialausgleichsmaßnahme einbezogen. Zur Einbindung in die örtliche Potentialausgleichsmaßnahme (z.B. Anschluss an Fundamenterde), dient der Erdungsanschluss am Gerätegrundrahmen. Rahmen pulverbeschichtet, und mit einer Transportvorrichtung ausgestattet. Die

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Ausführungsbeschreibung

für den Transport benötigten Transportrohre liegen der Lieferung bei.

Grundrahmen (nur RLT 2 Küche)
 Rahmen aus umlaufendem C-Profil mit hoher Stabilität in variablen Höhen. Umlaufende C-Profil und sämtliche Zwischenprofile sind leitend in die gerätespezifische Potenzialausgleichsmaßnahme einbezogen. Zur Einbindung in die örtliche Potentialausgleichsmaßnahme (z.B. Anschluss an Fundamenterde), dient der Erdungsanschluss am Gerätegrundrahmen. Rahmen pulverbeschichtet, und mit einer Transportvorrichtung ausgestattet. Die für den Transport benötigten Transportrohre liegen der Lieferung bei.

Technische Gehäusedaten (nur RLT 1 Klassenräume)
 (gemessen an Modelbox durch den TÜV Süd)
 Gehäusekennwerte nach EN 1886

Klasse Wärmedurchgang: T2

Wärmebrückenfaktor: TB2

Gehäuse-Leckluftstrom (-400 Pa): L1 (M)

Gehäuse-Leckluftstrom (+700 Pa): L1 (M)

Gehäusestabilität (-1000 Pa): D1 (M)

Gehäusestabilität (+1000 Pa): D1 (M)

Bypass-Leckluftstrom des Filters(400 Pa): F9

Technische Gehäusedaten (nur RLT 2 Küche)

(gemessen an Modelbox durch den TÜV Süd)

Gehäusekennwerte nach EN 1886

Klasse Wärmedurchgang: T2

Wärmebrückenfaktor: TB2

Gehäuse-Leckluftstrom (-400 Pa): L1 (M)

Gehäuse-Leckluftstrom (+700 Pa): L1 (M)

Gehäusestabilität: D1 (M)

Bypass-Leckluftstrom des Filters(400 Pa): F9

Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses

f [Hz] 125 250 500 1 k 2 k 4 k 8 k

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Ausführungsbeschreibung

De [dB] 16,0 20,0 25,0 25,0 21,0 31,0 42,0

Jalousieklappe

Rahmen aus C-förmigen
 Profilen, strömungsgerecht geformte
 Hohlkörperlamellen, stets gegenläufig.
 Dichtheitsklasse 2.

Varianten

Stahl verzinkt, mit außenliegendem Hebelgestänge.
 Edelstahl, mit außenliegendem Hebelgestänge.

Die synchrone Drehbewegung wird durch ein
 außenliegendes Hebelgestänge vom Antriebshebel
 auf die einzelnen Lamellen übertragen.

Auch sehr große Abmessungen lassen sich mit
 einem Hebelgestänge sicher öffnen und schließen.

Gegenläufige Lamellen schließen mit
 unterschiedlichen Winkelgeschwindigkeiten, weil
 ein Querlenker in das Hebelgestänge integriert ist.

Dadurch sind die Schließeigenschaften besser und
 der Leckluftstrom bei geschlossener

Jalousieklappe kleiner.

Lagerbuchsen aus Messing.

Aluminiumvariante, mit beidseitig

innenliegenden, wartungsfreien,

Spezialkunststoffzahnradern.

Aluminiumklappen der Dichtheitsklasse 4 besitzen
 außerhalb des Luftstroms angeordnete, gekapselte
 Zahnräder, daher ist jederzeit eine schnelle
 sowie gründliche Reinigung möglich.

Dämmstutzen

Schall- und vibrationsentkoppelter

Geräteanschluss aus verzinktem Stahlblech in

U-Rahmenform 90x30mm, mit zwischenliegender

EPDM-Dämmschicht, mit Schraubenkompensatoren

luftdicht verschraubt, mit Potentialausgleich.

Schutzgitter

Gemäß DIN EN 1886-10.6 wird ein engmaschiges

Gitter (< 20 x 20 mm) aus verzinktem Stahldraht

in Luftrichtung hinter brennbaren Einbauteilen

angeordnet. Die Montage erfolgt am

Anschlussstutzen der Ausblaskammer. Dadurch ist

sichergestellt, dass brennende Teile nicht vom

Luftstrom in den darauffolgenden Lüftungskanal

mitgeführt werden.

Filterwand

zur anströmseitigen Wartung,

Zellenrahmen aus verzinktem Stahlblech

pulverbeschichtet. Jeweils vier Andruckfedern

zur Abdichtung zwischen Zellenrahmen und

Filterelementen, mit ansatzlos geschäumter

Dichtung. Geeignet für Aufnahme verschiedener

Filtertypen. Bei Geräten mit erhöhten

hygienischen Anforderungen, Filterwand aus Edelstahl.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Ausführungsbeschreibung*

Filter-Schnellspannvorrichtung
 Filterelemente für Wartungszwecke seitlich ausziehbar, kompakte Bauweise, anströmseitige Wartungskammer nicht erforderlich. Filterelemente umlaufend auf geschlossporige Dichtung gepresst. Filterwechsel und Demontage der Edelstahlspannschienen ohne Werkzeug möglich.

Filterelement
 Filter mit großer Filterfläche, dadurch lange Betriebszeiten und hohe Staubspeicherkapazität. Filter mit Kunststoffrahmen vollständig abwaschbar. Kein Abrieb von Mediumfasern. Geeignet für Temperaturen bis 90°C und kurzzeitig 100% r.F..

Alle Filter nach ISO16890 geprüft, Eurovent zertifiziert sowie hygienekonform nach VDI 6022. Nach DIN 53438, Brandschutzklasse F1.

Taschenfilter aus Glasfaservlies zur Abscheidung von Feinstaub als Vor- sowie Endfilter. Filtermedium in Taschenform ermöglicht hohe Staubspeicherfähigkeit bei niedriger Anfangs-Druckdifferenz. Taschenfilter aus Glasfaservlies lieferbar in Filterklassen nach ISO 16890.

Filter
 Filtereinsätze für die Abscheidung von Feinstaub und von Schwebstoffen wie z. B. Aerosolen, toxischen Stäuben, Viren und Bakterien aus der Zu- und Abluft. Einsatz für höchste Anforderungen an die Luftreinheit und Keimfreiheit. Geringe Einbautiefe durch kompakte Bauform für Anlagen mit großen Volumenströmen und langen Filterstandzeiten. Filtermedien aus hochwertigen, nassfesten Glasfaserpapieren mit Abstandhaltern. Optimale Faltenstellung und größtmögliche Filterfläche ermöglichen geringe Anfangs-Druckdifferenzen. Mini Pleat Filtereinsätze lieferbar in Filterklassen nach ISO 16890.

Lufterhitzer
 Rippenrohr-Lufterhitzer aus nahtlosen Kupferrohren mit fest aufgedrückten Hochleistungs-Lamellen. Die Kupferrohre sind zur optimalen Wärmeübertragung mechanisch aufgeweitet und fest mit den Lamellen verbunden. Einsatz von Wasser und Wasser-Glykol-Gemisch als Heizmedium bis 120 °C und PN 16. Wanddurchführungen der Sammler mit Metallrosetten abgedeckt. Sammler und Anschlussstutzen mit Zollgewinde sowie Entlüftungs- und Entleerungsstutzen. Siehe technische Daten. Maximaler Wasserwiderstand 20

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Ausführungsbeschreibung

kPa. Reinigung des Wärmetauschers bis zum Kern möglich.

Frostschutzrahmen
 Einstufiger, luftseitiger Frostschutz bis Baugröße 2020 auf einem bedienseitig ausziehbaren Frostschutzrahmen verspannt.

Schalldämpfer
 Energiesparkulissen in Hygieneausführung mit strömungsgünstig profiliertem Rahmen (Radius > 15 mm); wirksam nach dem Absorptionsprinzip. Rahmen und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech. Kulissenfüllung aus Mineralwolle mit mind. 30 kg/m³ Raumgewicht. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung umgefaltet. Mineralwolle nach DIN 4102, Baustoffklasse A2, nicht brennbar, mit RAL-Gütezeichen, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum. Kullisse erfüllt die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803. Einfügungsdämpfung, Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckdifferenz gemessen nach EN ISO 7235. Seitlich herausziehbare Geräteschalldämpfer mittels handlichen Abstandshaltern wartungsfreundlich ausgeführt.

WRG – Rotationswärmeübertrager (nur RLT 1 Klassenräume)
 Zur optimalen Regeneration von sensibler und latenter Wärme. Optimal auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmte Rotoren. Rotormaterial aus seewasserbeständiger Aluminiumlegierung, in gewellter und glatter Lage gewickelt, laminare Luftströmung. Maximale Leckluft rate von 5 %. Gehäuse mit geringem Gewicht sowie leichte Zugänglichkeit aller Gerätekomponenten. Rundherum anliegende verschleißfreie Dichtungen. Ausführung des Rotors als Kondensationsrotor (P) für sensible, Enthalpierotor (E) (nicht bei Kompaktgeräten) sowie Sorptionsrotor (N) für sensible und latente Energierückgewinnung. Alle Rotoren mit Rotorlaufkontrolle ausgestattet.

WRG – Kreuzstrom-Plattenwärmeübertrager (nur RLT 2 Küche)
 Wärmeübertrager zur Nutzung der im Luftstrom enthaltenen sensiblen und latenten Wärme. Abluft- und Außenluftstrom vollständig getrennt. Luftführung entlang dünner und parallel

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Ausführungsbeschreibung*

angeordneten, seewasserbeständigen Aluminiumplatten.

Ausführung als Kreuzstromwärmeübertrager mit integriertem Bypass für Umgehung in der Übergangszeit sowie als Schutz vor Reifbildung.

Alle Plattenwärmeübertrager zusätzlich mit Kondensatwanne, und bei Luftgeschwindigkeiten ab 2,5 m/s mit Tropfenabscheider vorgesehen.

Kontaktbefeuchter

Oberflächenverdunster für indirekte Verdunstungskühlung. Ausführung mit Frischwasserbetrieb ohne Zirkulation von Wannenwasser, je nach Ausführung geeignet für die Verwendung von Trinkwasser, Weichwasser, teilenthärtetem Wasser und vollentsalztem Wasser.

Die Befeuchterbox ist absolut dicht in der Gerätekommer montiert und erreicht bestmögliche Werte bei der Verdunstungskühlung.

Die Wasserwanne besteht aus rostfreiem Stahl mit allseitigem Gefälle zur sicheren Trockenlegung. Je nach Befeuchterausführung variiert die Wasserregelung.

Wasserregelung im Umlaufwasser-Betrieb

Der Wasserzulauf erfolgt nach Freigabe der übergeordneten Regelung über ein integriertes und bereits fertig eingebautes Einlass-Ventil.

Die Einhaltung des maximal zulässigen Wasserzulauf-Druckes erfolgt bauseitig. Eine robuste Zirkulationspumpe stellt den

Umlaufwasser-Betrieb sicher. Angepasste

Wasserzirkulation wird mittels justierbarer Mengenregulierventile eingestellt. Zur

Regulierung der Mineralienkonzentration in der Wanne, wird eine bestimmte Menge Wasser

abgeschlämmt und durch frisches Wasser ersetzt.

Wasserverteilhauben ermöglichen die gleichmäßige und vollständige Benetzung Oberflächenverdunsterns.

Damit die Mineralienkonzentration des Umlaufwassers im Betrieb nicht stetig ansteigt,

wird eine bestimmte Menge Wasser über einen manuell einstellbaren Mengenbegrenzer laufend abgeschlämmt und durch frisches Wasser ersetzt.

Wasserregelung mit Durchlaufwasser-Betrieb

Der Wasserzulauf erfolgt nach Freigabe der übergeordneten Regelung über ein

Einlass-Ventil. Die Einhaltung des maximalen

Wasserzulauf-Druckes erfolgt bauseitig. Überschüssiges

Wasser wird direkt über die Wasserwanne in die bauseitige Ablaufleitung abgeführt.

Hocheffiziente Befeuchtermatrix für optimale

Wasserverteilung und geringen luftseitigen

Druckverlust aus hochwertigem Glasfasermedium.

Matrix geeignet für Trinkwasser, Weichwasser und

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Ausführungsbeschreibung

vollentsalztes Wasser.

Ventilator

Einseitig saugender Hochleistungs-Radialventilator mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. Spezielle Schaufelgestaltung für den Betrieb ohne Spiralgehäuse. Sehr hohe Wirkungsgrade und günstiges akustisches Verhalten. Hygienischer Trennwandanschluss (kein Flexstutzen). Statisch und dynamisch gewuchtet nach ISO 1940, Teil 1. Laufrad-Leistungsdaten entsprechend der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166. Ventilatorrahmen auf Federschwingungsisolatoren zur Körperschallentkopplung, Isolierwirkungsgrad 95 %.

Motor

Drehstrommotor nach IEC-Norm mit Käfig-Läufer, Schutzart IP 55, Wicklung in Isolierklasse F, Ausführung nach EN 60034. Motor nach EU-Wirkungsgradklassifizierung „IE3“. Motorschutz mit Kaltleiterfühler. Die Einheit bestehend aus Ventilator und Motor ist im Gerät schwingungsgedämpft montiert.

EC-Ventilator

Einseitig saugender Hochleistungs-Radialventilator mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. Spezielle Schaufelgestaltung für den Betrieb ohne Spiralgehäuse. Sehr hohe Wirkungsgrade und günstiges akustisches Verhalten, aufgebaut auf einen elektrisch kommutierten Außenläufermotor mit integrierter Elektronik. Komplette Einheit statisch und dynamisch ausgewuchtet gemäß ISO 1940, Teil 1. Hygienischer Trennwandanschluss (kein Flexstutzen). EC-Außenläufermotor mit wartungsfreien Kugellagern mit Langzeitschmierung. Optimierte Motortechnik, Sanftanlauf und integrierte Strombegrenzung. Erfüllt alle erforderlichen EMV-Richtlinien und alle Anforderungen bezüglich Netzurückwirkungen (EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61000-3-2/3).

Frequenzumrichter

Zur stufenlosen Drehzahlsteuerung von Drehstromasynchronmotoren und geberlosen Permanentmagnet-Synchronmotoren mit abgeschirmten Leitungen (EMV-gerecht) komplett mit dem Motor und dem Reparaturschalter verkabelt. Geeignet für Betrieb ohne Leistungsreduzierung im Umgebungstemperaturbereich von 0 °C bis 45 °C. Der Umrichter ist als Installationseinheit mit Drossel zur Reduzierung von Netzurückwirkungen gem. IEC/EN 61000-3-12 und integriertem

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Ausführungsbeschreibung

Funkentstörfilter zur Einhaltung der leitungsgebundenen Grenzwerte gemäß EN 61800-3 C1 sowie EN 55011 Klasse B für 50m geschirmte Motorleitung, ausgeführt. Bedienfeld mit Klartextanzeige für Inbetriebnahmeinstellungen und Darstellung aller betriebsrelevanten Daten. Für die externe Bedienung, Steuerung und Datenkommunikation ist ein Anschluss mittels USB für die PC-Kommunikation vorhanden, sowie ein RS-485 Anschluss für Modbus RTU- und BACnet MS-TP Feldbusankopplung.

Ein-/Ausgänge:

2x Analogeingänge (umschaltbar 0-10V/0-20mA)

4x Digitaleingänge 24V-Logik, wählbar H- sowie L-aktiv

2x Digitalklemmen 24V-Logik, wahlweise als Ein- oder Ausgang nutzbar

2x potenzialfreie Wechslerkontakte, programmierbar bzgl. Funktion sowie Anzugs- und Abfallverzögerung

1x programmierbarer Analogausgang 0/4-20mA, skalierbar

interne Hilfsspannungsversorgung:

24V/DC für die Beschaltung der digitalen Eingänge und ggf. zur Versorgung aktiver Istwertgeber

10V/DC für Sollwertpotentiometer 1kOhm und Motorschutzkaltleiter

Wartungskammern

Um eine optimale Gerätelänge zu erreichen, können alle Wartungskammern unter Berücksichtigung der VDI 6022 mit einer optimalen Länge gefertigt werden (mindestens jedoch 266 mm). Eine millimetergenaue Längenanpassung verhindert unnötige Gerätelängen. Ausführung der eingesetzten Paneele, Revisionstüren sowie Revisionspaneele wie beschrieben.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Die Geräteabmaße sowie Segmentgrößen der folgend beschriebenen RLT-Anlagen ist zwingend einzuhalten.

1.1.1. RLT1 - Klassenräume 19.400 m³/h

Technische Daten

Gerät: RLT 1 - Klassenräume 19.400 m³/h
 Variante: Innenaufstellung
 Isolierung: 45 mm
 Länge: 9595 mm
 Breite: 2542 mm
 Höhe: 2946 mm
 Gewicht: 6661 kg
 Grundrahmen: 200 mm
 Zwischengrundrahmen: 110 mm
 Energieeffizienz RLT01: A+
 Energieeffizienz Eurovent Winter: A+

Zuluft:
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Externer Druck: 700 Pa
 Interner Druck: 398 Pa
 Luftgeschwindigkeit: 1,8 m/s
 V-Klasse: V2
 Oberfläche (innen): pulverbeschichtet, Fugen im Bodenbereich zusätzlich versiegelt

Abluft:
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Externer Druck: 700 Pa
 Interner Druck: 384 Pa
 Luftgeschwindigkeit: 1,8 m/s
 V-Klasse: V2
 Oberfläche (innen): pulverbeschichtet, Fugen im Bodenbereich zusätzlich versiegelt

Zuluftgerät

Gehäusebauteil 1:
 Ansaug-/Ausblaskammer: 180 mm 100 kg
 Anschluss: links (Klappe (innenliegend))
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Variante: Stahl verzinkt
 Druckverlust (geöffnet): 1 Pa
 Dichtheitsklasse: 4 (nach EN 1751)
 Gewicht: 98 kg
 Klappenmaße (B x H): 1x 2030 x 1005 mm
 verfügbare Achslänge: 130 mm
 Drehmoment: 30 Nm
 Stützen: Dämmstützen
 Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet
 Abmessungen (B x H): 1x 2448 x 1224 mm

Zubehör:
 1x Kabelverschraubung M 20 (UV beständig)

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumlufotechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.1. RL1 - Klassenräume 19.400 m³/h

Wartungskammer: 1127 mm 0 kg
 Zubehör:
 1x Kabelverschraubung M 16 (UV beständig)
 1x Revisionstür
 1x Schauglas
 1x LED-Beleuchtung 230V

Filter: 710 mm 33 kg
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Variante: Taschenfilter
 Typ: PFG-ePM10-60%-PLA-25
 Fraktionsabscheidegrad ePM1/2,5/10: 20/25/60%
 Eurovent-Energieeffizienz: B
 Druckdifferenz A / E / D: 36 / 107 / 71 Pa
 Luftgeschwindigkeit: 1,8 m/s
 Filterfläche: 47,2 m²
 Taschenlänge: 600 mm
 Anzahl: 8x 592 x 592 mm
 Filterrahmen: pulverbeschichtet
 Wartungsart: anströmseitig

Zubehör:
 1x Druckmessstelle
 1x Zeigermanometer

Wartungskammer: 81 mm 0 kg
 Zubehör:

Gehäusebauteil 2:
 Schalldämpfer: 1012 mm 166 kg
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Typ: MKA200-72-9-F/2448x1214x1000
 Variante: Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)
 Druckverlust: 23 Pa
 Einfügedämpfung: 26 dB
 Oberfläche: Glasgewebe pulverbeschichtet
 Kulissenlänge: 1000 mm
 Anzahl Kulissen: 9 ausziehbar
 Einfügedämpfung:
 De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
 5 12 26 29 32 27 18 14 dB

Gehäusebauteil 3:
 Wartungskammer: 416 mm 0 kg
 Zubehör:
 2x Revisionstür

WRG - Rotationswärmeübertrager: 489 mm 333 kg
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Rotortyp: EE2438x2646-2388V-016-7D0RA-AAPI-A

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumlufotechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.1. RL1 - Klassenräume 19.400 m³/h

Variante:	Kondensationsrotor mit Epoxy-Beschichtung
Druckverlust (Zuluft):	166 Pa
Effizienzklasse:	H1 ((EN 13053))
Energieeffizienz:	79,3 %
Betriebszustand:	II / I
Rückwärmzahl:	83,6 / 81,4 %
Rückfeuchtezahl:	0 / 33,2 %
Außenlufttemperatur:	33 / -14 °C
rel. Feuchte:	40 / 90 %
Zulufttemperatur:	22,1 / 15,3 °C
rel. Feuchte:	75,5 / 18,9 %
Ablufttemperatur:	20 / 22 °C
rel. Feuchte:	98 / 25 %
Fortlufttemperatur:	30,9 / -5,2 °C
rel. Feuchte:	51,4 / 84,2 %
Leistung:	72,8 / 207,8 kW
Bemerkungen:	Gehäuse geteilt

Zubehör:

1x Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)
 2x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)
 4x Druckmessstelle
 1x Rotordrehzahlregler im Gerät montiert

Gehäuseteilung

Das Rotorgehäuse wird in der Höhe geteilt geliefert;
 die Rotorkassette wird separat in einem Stück geliefert und
 hat die Maße BxH 2438x2646 mm

Wartungskammer: 500 mm 0 kg

Zubehör:

2x Kabelverschraubung M 16 (UV beständig)
 2x Revisionstür
 2x Schauglas
 2x LED-Beleuchtung 230V

Gehäusebauteil 4:

Erhitzer:	210 mm 59 kg
Volumenstrom:	19400 m³/h
Variante:	Cu / Al
Typ:	Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-38T-2267A-4.0pa 13C 1"
Lamellenabstand:	4 mm
Luftgeschwindigkeit:	2 m/s
Druckverlust:	15 Pa
Leistung:	53 kW
Lufttemperatur (Eintritt):	12 °C
Luftfeuchte (Eintritt):	80 7 % g/kg
Lufttemperatur (Austritt):	20 °C
Luftfeuchte (Austritt):	48 7 % g/kg
Medium:	Wasser
Mediumtemperatur (Eintritt):	50 °C
Mediumtemperatur (Austritt):	35 °C
WT-Volumen:	22,2 l
Mediumvolumenstrom:	3,08 m³/h
Druckverlust Medium:	15,2 kPa
Rohrreihen:	2
Anschlussrichtung:	A - gerade

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.1. RL1 - Klassenräume 19.400 m³/h

Anschluss: DN 25 R 1"

Zubehör:

1x Kabelverschraubung M 20 (UV beständig)
 1x Frostschutzthermostat auf
 Wärmeübertragerrahmen montiert

Wartungskammer: 500 mm 0 kg

Zubehör:

1x Revisionstür

2 x Ventilator: 638 mm 186 kg

Volumenstrom: 19400 m³/h

Typ: 2x GR56I-ZID.GQ.CR

Variante: Freirad mit EC-Motor

Ventilatorwand: pulverbeschichtet

stat. Druckerhöhung: 1098 Pa

Betriebsdrehzahl: 1737 1/min

el. Systemleistungsaufnahme: 8,6 kW

Systemwirkungsgrad (stat.): 69 %

SFP-Klasse / SFPv-Wert: SFP 3 / 1457W/(m³/s)

Leistungsaufnahmeklasse: P1

Referenzleistungsaufnahme (nach DIN EN 13053): 11,5 kW

k-Faktor: 355

Wirkdruck: 747 Pa

Schalleistungspegel:

1. Saugseitig LW 5: 81 dB

2. Druckseitig LW 6: 88 dB

63 125 250 500 1k 2k 4k 8k

1. 73 91 80 75 74 72 68 67 dB

2. 80 96 85 85 83 81 76 71 dB

2x Motor

Nennleistung: 2x 5,2 kW

Nenndrehzahl: 1860 1/min

Nennspannung: 400 V

Netz: 3~ 400V 50Hz

Nennstromaufnahme: 2x 8,2 A

Wirkungsgrad-Klasse: IE5

Schutzart: IP55

Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen
 Bedingungen.

Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.

Zubehör:

1x Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)

4x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)

1x Druckmessumformer ohne Display

2x Reparaturschalter lastseitig

Wartungskammer: 500 mm 0 kg

Zubehör:

1x Kabelverschraubung M 16 (UV beständig)

1x Revisionstür

1x Schauglas

1x LED-Beleuchtung 230V

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.1. RL1 - Klassenräume 19.400 m³/h

Gehäusebauteil 5:
 Schalldämpfer: 1512 mm 232 kg
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Typ: MKA200-72-9-F/2448x1214x1500
 Variante: Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)
 Druckverlust: 25 Pa
 Einfügedämpfung: 36 dB
 Oberfläche: Glasgewebe pulverbeschichtet
 Kulissenlänge: 1500 mm
 Anzahl Kulissen: 9 ausziehbar

Einfügedämpfung:
 De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
 6 18 36 41 44 36 23 18 dB

Gehäusebauteil 6:
 Wartungskammer: 650 mm 0 kg
 Zubehör:
 1x Kabelverschraubung M 16 (UV beständig)
 1x Revisionstür
 1x Schauglas
 1x LED-Beleuchtung 230V

Filter: 710 mm 33 kg
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Variante: Taschenfilter
 Typ: PFG-ePM1-60%-PLA-25
 Fraktionsabscheidegrad ePM1/2,5/10: 60/70/90%
 Eurovent-Energieeffizienz: A
 Druckdifferenz A / E / D: 48 / 145 / 97 Pa
 Luftgeschwindigkeit: 1,8 m/s
 Filterfläche: 58,4 m²
 Taschenlänge: 600 mm
 Anzahl: 8x 592 x 592 mm
 Filterrahmen: pulverbeschichtet
 Wartungsart: anströmseitig

Zubehör:
 2x Druckmessstelle
 1x Zeigermanometer

Ansaug-/Ausblaskammer: 0 mm 22 kg
 Anschluss: rechts (ohne Klappe)
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Jalousieklappe: ohne Klappe
 Stützen: Dämmstützen
 Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet
 Abmessungen (B x H): 1x 2448 x 1224 mm

Zubehör:
 1x LüAR-Gitter

Abluftgerät
 Gehäusebauteil 7:

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.1. RL1 - Klassenräume 19.400 m³/h

Ansaug-/Ausblaskammer: 0 mm 16 kg
 Anschluss: rechts (ohne Klappe)
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Jalousieklappe: ohne Klappe
 Stützen: Dämmstützen
 Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet
 Abmessungen (B x H): 1x 2448 x 1224 mm

Wartungskammer: 650 mm 0 kg
 Zubehör:
 1x Kabelverschraubung M 16 (UV beständig)
 1x Revisionstür
 1x Schauglas
 1x LED-Beleuchtung 230V

Filter: 710 mm 33 kg
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Variante: Taschenfilter
 Typ: PFG-ePM1-60%-PLA-25

Fraktionsabscheidegrad ePM1/2,5/10: 60/70/90%
 Eurovent-Energieeffizienz: A
 Druckdifferenz A / E / D: 48 / 145 / 97 Pa
 Luftgeschwindigkeit: 1,8 m/s
 Filterfläche: 58,4 m²
 Taschenlänge: 600 mm
 Anzahl: 8x 592 x 592 mm
 Filterrahmen: pulverbeschichtet
 Wartungsart: anströmseitig

Zubehör:
 1x Druckmessstelle
 1x Zeigermanometer

Wartungskammer: 44 mm 0 kg
 Zubehör:

Gehäusebauteil 8:

Schalldämpfer: 1262 mm 199 kg
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Typ: MKA200-72-9-F/2448x1214x1250
 Variante: Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)
 Druckverlust: 24 Pa
 Einfügedämpfung: 31 dB
 Oberfläche: Glasgewebe pulverbeschichtet
 Kulissenlänge: 1250 mm
 Anzahl Kulissen: 9 ausziehbar
 Einfügedämpfung:
 De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
 5 15 31 35 38 32 20 16 dB

Gehäusebauteil 9:

Wartungskammer: 406 mm 0 kg

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.1. RL1 - Klassenräume 19.400 m³/h

Zubehör:

1x Revisionstür

Kontaktbefeuchter:	1010 mm 104 kg
Volumenstrom:	19400 m ³ /h
Variante:	FreshWater
	HEF2E-DW-2375-1200-660-0-200-1-L
VE-Wasser:	Nein
Eintrittstemperatur:	26 °C
Austrittstemperatur:	19,9 °C
rel. Feuchte (Eintritt):	55 %
rel. Feuchte (Austritt):	97,3 %
abs. Feuchte (Eintritt):	11,6 g/kg
abs. Feuchte (Austritt):	14,2 g/kg
Anströmgeschwindigkeit:	2,8 m/s
Befeuchtungswirkungsgrad:	95,3 %
Befeuchtungsleistung:	58,41 kg/h
Wasserbedarf:	175,23 kg/h

Zubehör:

3x Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)

1x Siphon, Material: weiß, lose beigelegt

1x 3-Wegeventil Direktwasser (24V)

Gehäusebauteil 3: siehe Zuluft WRG

Gehäusebauteil 10:

2 x Ventilator:	638 mm 186 kg
Volumenstrom:	19400 m ³ /h
Typ:	2x GR56I-ZID.GQ.CR
Variante:	Freirad mit EC-Motor
Ventilatorwand:	pulverbeschichtet
stat. Druckerhöhung:	1084 Pa
Betriebsdrehzahl:	1728 1/min
el. Systemleistungsaufnahme:	8,5 kW
Systemwirkungsgrad (stat.):	69,1 %
SFP-Klasse / SFPv-Wert:	SFP 3 / 1492W/(m ³ /s)
Leistungsaufnahmeklasse:	P1
Referenzleistungsaufnahme (nach DIN EN 13053):	11,3 kW
k-Faktor:	355
Wirkdruck:	747 Pa
Schalleistungspegel:	
1. Saugseitig LW 5:	81 dB
2. Druckseitig LW 6:	88 dB
	63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
1.	73 91 80 75 74 71 67 66 dB
2.	79 95 85 85 83 80 76 71 dB

2x Motor

Nennleistung:	2x 5,2 kW
Nennndrehzahl:	1860 1/min
Nennspannung:	400 V
Netz:	3~ 400V 50Hz
Nennstromaufnahme:	2x 8,2 A

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.1. RL1 - Klassenräume 19.400 m³/h

Wirkungsgrad-Klasse: IE5
 Schutzart: IP55
 Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen Bedingungen.
 Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.

Zubehör:
 1x Kabelverschraubung 2xM16 (UV beständig)
 4x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)
 1x Druckmessumformer ohne Display
 2x Reparaturschalter lastseitig

Wartungskammer: 500 mm 0 kg
 Zubehör:
 1x Kabelverschraubung M 16 (UV beständig)
 1x Revisionstür
 1x Schauglas
 1x LED-Beleuchtung 230V

Gehäusebauteil 11:

Schalldämpfer: 1292 mm 199 kg
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Typ: MKA200-72-9-F/2448x1214x1250
 Variante: Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)
 Druckverlust: 24 Pa
 Einfügedämpfung: 31 dB
 Oberfläche: Glasgewebe pulverbeschichtet
 Kulissenlänge: 1250 mm
 Anzahl Kulissen: 9 ausziehbar

Einfügedämpfung:
 De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
 5 15 31 35 38 32 20 16 dB

Wartungskammer: 500 mm 0 kg
 Zubehör:
 1x Kabelverschraubung M 16 (UV beständig)
 1x Revisionstür
 1x Schauglas
 1x LED-Beleuchtung 230V

Ansaug-/Ausblaskammer: 180 mm 100 kg
 Anschluss: links (Klappe (innenliegend))
 Volumenstrom: 19400 m³/h
 Variante: Stahl verzinkt
 Druckverlust (geöffnet): 1 Pa
 Dichtheitsklasse: 4 (nach EN 1751)
 Gewicht: 98 kg
 Klappenmaße (B x H): 1x 2030 x 1005 mm
 verfügbare Achslänge: 130 mm
 Drehmoment: 30 Nm
 Stützen: Dämmstützen
 Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet
 Abmessungen (B x H): 1x 2448 x 1224 mm

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.1. RL1 - Klassenräume 19.400 m³/h

Zubehör:

1x Kabelverschraubung M 20 (UV beständig)

Gerätezubehör

1x Rauchauslöseeinrichtung mit VDS Zulassung und
 allgemein bauaufsichtlicher Zulassung (abZ) Position: Zuluft

Gerätezubehör

1x Lichtschalter zur bauseitigen Montage lose mitgeliefert
 Zuleitungen der einzelnen Leuchten auf der Bedienseite
 herausgeführt und aufgewickelt. Die Querverdrahtung sowie
 die außenliegende Leitungsführung der
 Beleuchtungsverdrahtung sind eine bauseitige Leistung.

Akustische Daten

Schalleistung

Lw [dB]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LwA [dB(A)]
AUL	67	78	53	43	36	33	34	36	62
ZUL	73	76	48	41	32	31	31	27	61
ABL	67	75	48	39	31	26	25	25	59
FOL	74	80	54	50	45	48	56	55	66

Abstrahlung Gehäuse

Lw [dB]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LwA [dB(A)]
	68	87	64	55	52	49	42	28	72

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.1. RL1 - Klassenräume 19.400 m³/h

Technische Angaben gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 (ErP)
 Das Gerät erfüllt die Ökodesign-Richtlinie 2018.

Antriebsart:	Drehzahlregelung
Rückwärmzahl:	82 %
Volumenstrom:	Zuluft 19400 m ³ /h (5.39 m ³ /s) Abluft 19400 m ³ /h (5.39 m ³ /s)
Systemleistungsaufnahme:	Zuluft 8.58 kW Abluft 8.46 kW
SFPint:	Zuluft 311 W/(m ³ /s) Abluft 311 W/(m ³ /s) Gesamt 622 W/(m ³ /s)
Luftgeschwindigkeit:	Zuluft 1,8 m/s Abluft 1,8 m/s
Externer Druck:	Zuluft 700 Pa Abluft 700 Pa
interner Druckverlust von Lüftungsbauteilen:	Zuluft 215 Pa Abluft 215 Pa
st. Systemwirkungsgrad (Betriebszustand):	Zuluft 69,0 % Abluft 69,1 %
Wirkungsgrad (EU-327):	Zuluft 75,8 % Abluft 75,8 %
Abstrahlung Gehäuse:	72 dB(A)
Max. externe Leckluftrate:	1,35%
interne Leckluftrate:	3,70%
Energieeinstufung der Filter:	Zuluft A (Eurovent-Energieeffizienz) Abluft A (Eurovent-Energieeffizienz)

Daten zur Berechnung der Energieeffizienz nach Eurovent:

Außenlufttemperatur:	-14 °C
Mischluftanteil:	0 %
	1,00 St

1.1.2. Zulage für Einbringung und Montage

Das wie vor beschriebene Lüftungszentralgerät wird geteilt in 11 Gehäusebauteilen (Segmenten) geliefert.

Das Segment mit dem Rotor-Wärmeübertrager ist zusätzlich in Teilsegmente zu zerlegen. Das Gehäuse, die Rotorkassette sowie die Speichermasse ist dafür ab Werk zerlegbar ausgeführt.

Nach Einbringung in die Lüftungszentrale im 3.OG sind die (Teil-)Segmente am Aufstellungsort zu montieren.

Lichtes Innenmaß Einbringöffnung (BxH [mm]):
 max. 2.700 x 2.900 (Technikzentrale 3.OG, Außentür in Fassade)

1,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.1.3.	<p>Hebezeug/Montagekran Kranarbeiten/Hebezeug für das Einbringen der Bauteile RLT 3 in die Technikzentrale 3.OG sowie Komponenten in der Technikzentrale. Es sind die Verkehrsanordnungen und alle Hilfsmittel und Nebenkosten mit ein zu berechnen.</p> <p>Das Aufstellen ist so zu koordinieren, dass nur eine Krananfahrt notwendig ist.</p> <p>Ausladung Autokran mit Teleskoparmleger: bis 20 m Aufstellbreite: max. 20 m Höhe der Fassadenöffnung Technikzentrale: 13 m über OKG Lichtiges Innenmaß Einbringöffnung (BxH [mm]): max. 2.700 x 2.900 (Technikzentrale 3.OG, Außentür in Fassade)</p>	1,00 St	
1.1.4.	<p>Schwingungsdämpfer Unterlage Profilgummi Schwingungsdämpfer für RLT-Zentralgerät, abgestimmt auf die niedrigste Erregerfrequenz des Aggregates und die Gesamtmasse des gefederten Systems, als Unterlage aus Profilgummi, streifenweise. passend zu oben genannten Fabrikat Lüftungsgerät vom Hersteller des Lüftungsgeräts.</p>	3,00 m2	
1.1.5.	<p>Luftfilter Kompaktfilter Stirnrahmen Filter L bis 370mm ePM10 Luftfilter, für Einbau in raumluftechnisches Gerät, als Kompaktfilter mit Stirnrahmen, Filtermedium aus Glasfasern, Filterlänge bis 370 mm, Rahmen aus Kunststoff, für die Anlage 'RLT1 - Tribünenlüftung' Filterklasse ePM10 DIN EN ISO 16890, Abscheidegrad von 50 % bis unter 55 %, Filtermediumoberfläche in m2 '17,5' Luftvolumenstrom in m3/h '2286' max. Anfangsdruckdifferenz in Pa '30' Anströmgeschwindigkeit in m/s '1,7'.</p>	1,00 St	
1.1.6.	<p>Luftfilter Kompaktfilter Stirnrahmen Filter L bis 370mm ePM1 Luftfilter, für Einbau in raumluftechnisches Gerät, als Kompaktfilter mit Stirnrahmen, Filtermedium aus Glasfasern, Filterlänge bis 370 mm, Rahmen aus Kunststoff, für die Anlage 'RLT1 - Tribünenlüftung' Filterklasse ePM1 DIN EN ISO 16890, Abscheidegrad von 50 % bis unter 55 %, Filtermediumoberfläche in m2 '17,5' Luftvolumenstrom in m3/h '2286' max. Anfangsdruckdifferenz in Pa '43' Anströmgeschwindigkeit in m/s '1,7'.</p>	2,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.1.7. Geruchverschluss Schwimmerkugel druckseitig 1000Pa Zulauf DN20 DN40

Geruchverschluss für luftseitigen Anbau an RLT-Geräte zur Kondensatableitung mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil, zum druckseitigen Anschluss, Standrohr aus PP (Polypropylen), weiß, Betriebsdruck bis 1000 Pa, Zulaufanschluss mit Gummimanschette für Geräteablauf DN 20, Ablaufdurchmesser DN 40, Schraubdeckel als Wartungsöffnung.

1,00 St

Die Geräteabmaße sowie Segmentgrößen der folgend beschriebenen RLT-Anlagen ist zwingend einzuhalten.

1.1.8. RLT2 - Küche 4.900 m³/h

Technische Daten

Gerät:	RLT 2 - Küche 4.900 m³/h
Variante:	Innenaufstellung
Isolierung:	50 mm
Länge:	7418 mm
Breite:	1329 mm
Höhe:	1854 mm
Gewicht:	1967 kg
Grundrahmen:	200 mm

Energieeffizienz RLT01:	A+
Energieeffizienz Eurovent Winter:	A+

Zuluft

Volumenstrom:	4900 m³/h
Externer Druck:	450 Pa
Interner Druck:	399 Pa
Luftgeschwindigkeit:	1,5 m/s
Baugröße:	2010
V-Klasse:	V1
Oberfläche (innen):	pulverbeschichtet

Abluft

Volumenstrom:	4900 m³/h
Externer Druck:	450 Pa
Interner Druck:	404 Pa
Luftgeschwindigkeit:	1,5 m/s
V-Klasse:	V1
Oberfläche (innen):	pulverbeschichtet

Zuluftgerät

Gehäusebauteil 1:	
Ansaug-/Ausblaskammer:	120 mm 8 kg
Anschluss: links (Klappe (innenliegend))	
Volumenstrom:	4900 m³/h
Variante:	Aluminium
Druckverlust (geöffnet):	1 Pa
Dichtheitsklasse:	4 (nach EN 1751)

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.8. RL2 - Küche 4.900 m³/h

Gewicht:	15,8 kg
Klappenmaße (B x H):	1x 965 x 500 mm
verfügbare Achslänge:	65 mm
Drehmoment:	15 Nm
Stützen:	Dämmstützen
Material:	Stahl verzinkt, unbeschichtet
Abmessungen (B x H):	1x 965 x 500 mm

Zubehör:
 1x Kabelverschraubung M 20 (UV beständig)

Wartungskammer:	630 mm 0 kg
-----------------	-------------

Zubehör:
 1x Kabelverschraubung M 16 (UV beständig)
 1x Revisionstür
 1x Schauglas
 1x LED-Beleuchtung 230V

Filter:	710 mm 8 kg
Volumenstrom:	4900 m³/h
Variante:	Taschenfilter
Typ:	PFG-ePM10-60%-PLA-25

Fraktionsabscheidegrad ePM1/2,5/10:	20/25/60%
Eurovent-Energieeffizienz:	B
Druckdifferenz A / E / D:	36 / 108 / 72 Pa
Luftgeschwindigkeit:	1,8 m/s
Filterfläche:	11,8 m²
Taschenlänge:	600 mm
Anzahl:	2x 592 x 592 mm
Filterrahmen:	pulverbeschichtet
Wartungsart:	anströmseitig

Zubehör:
 2x Druckmessstelle
 1x Zeigermanometer

Wartungskammer:	44 mm 0 kg
-----------------	------------

Zubehör:

Schalldämpfer:	512 mm 31 kg
Volumenstrom:	4900 m³/h
Typ:	MKA230-76-4-F/1224x712x500
Variante:	Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)
Druckverlust:	18 Pa
Einfügedämpfung:	14 dB
Oberfläche:	Glasgewebe verzinkt
Kulissenlänge:	500 mm
Anzahl Kulissen:	4 ausziehbar
Einfügedämpfung:	
De:	63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
	2 6 14 16 18 14 12 13 dB

Wartungskammer:	92 mm 0 kg
-----------------	------------

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.8. RL2 - Küche 4.900 m³/h

Zubehör:

Gehäusebauteil 2:

WRG - Plattenwärmeübertrager:	1458 mm 115 kg
Volumenstrom:	4900 m³/h
Typ:	KG-085/P1/1214/BSK144,H
Variante:	Kreuzstrom
Bypass:	Bypass seitlich
Bypassbreite:	144 mm
Drehmoment Bypass-Klappe:	10 Nm
Druckverlust (Zuluft):	151 Pa
Effizienzklasse:	H2(EN 13053 / 2020)
Energieeffizienz:	71,8 %
Betriebszustand:	II / I
Rückwärmzahl trocken:	73,3 %
Außenlufttemperatur:	-14 °C
rel. Feuchte:	90 %
Zulufttemperatur:	13,8 °C
rel. Feuchte:	10,4 %
Ablufttemperatur:	22 °C
rel. Feuchte:	20 %
Fortlufttemperatur:	-3,7 °C
rel. Feuchte:	100 %
Leistung (trocken):	45,6 kW

Zubehör:

1x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)
 2x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite:
 Bedienseite
 4x Druckmessstelle
 2x Siphon, Material: weiß, lose beigelegt
 4x Revisionstür

Gehäusebauteil 3:

Luftherhitzer (Erhitzer):	240 mm 22 kg
Volumenstrom:	4900 m³/h
Variante:	Cu / Al
Typ:	Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-21T-1050A-3.0pa 4C 3/4"
Lamellenabstand:	3 mm
Luftgeschwindigkeit:	2 m/s
Druckverlust:	20 Pa
Leistung:	16,7 kW
Lufttemperatur (Eintritt):	10 °C
Luftfeuchte (Eintritt):	90 6,9 % g/kg
Lufttemperatur (Austritt):	20 °C
Luftfeuchte (Austritt):	47,3 6,9 % g/kg
Medium:	Wasser
Mediumtemperatur (Eintritt):	50 °C
Mediumtemperatur (Austritt):	35 °C
WT-Volumen:	6,4 l
Mediumvolumenstrom:	0,97 m³/h
Druckverlust Medium:	13,9 kPa
Rohrreihen:	2
Anschlussrichtung:	A - gerade
Anschluss:	DN 20 R 3/2"

Zubehör:

1x Kabelverschraubung M 20 (UV beständig)

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.8. RL2 - Küche 4.900 m³/h

2x Druckmessstelle
 1x Frostschutzthermostat auf
 Wärmeübertragerrahmen montiert

Wartungskammer: 250 mm 0 kg
 Zubehör:
 1x Revisionspaneel mit Griffen

Ventilator: 404 mm 37 kg
 Volumenstrom: 4900 m³/h
 Typ: GR35I-ZID.DC.CR
 Variante: Freirad mit EC-Motor
 Ventilatorwand: pulverbeschichtet
 stat. Druckerhöhung: 849 Pa
 Betriebsdrehzahl: 2697 1/min
 el. Systemleistungsaufnahme: 1,7 kW
 Systemwirkungsgrad (stat.): 67,4 %
 SFP-Klasse / SFPv-Wert: SFP 3 / 1153W/(m³/s)
 Leistungsaufnahmeklasse: P1
 Referenzleistungsaufnahme (nach DIN EN 13053): 2,5 kW
 k-Faktor: 140
 Wirkdruck: 1225 Pa
 Schalleistungspegel:
 1. Saugseitig LW 5: 75 dB
 2. Druckseitig LW 6: 83 dB
 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
 1. 75 72 75 75 69 66 64 63 dB
 2. 76 74 83 78 78 76 73 70 dB

Motor
 Nennleistung: 2,5 kW
 Nenndrehzahl: 3100 1/min
 Nennspannung: 400 V
 Netz: 3~ 400V 50Hz
 Nennstromaufnahme: 4 A
 Wirkungsgrad-Klasse: IE5
 Schutzart: IP55
 Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen
 Bedingungen.
 Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.

Zubehör:
 2x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)
 3x Druckmessstelle
 1x Klemmdose für EC-Ventilatoren
 1x Reparaturschalter lastseitig

Wartungskammer: 365 mm 0 kg
 Zubehör:
 1x Kabelverschraubung M 16 (UV beständig)
 1x Revisionstür
 1x Schauglas
 1x LED-Beleuchtung 230V

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.8. RL2 - Küche 4.900 m³/h

Gehäusebauteil 4:

Wartungskammer: 92 mm 0 kg
 Zubehör:
 Schalldämpfer: 1262 mm 62 kg
 Volumenstrom: 4900 m³/h
 Typ: MKA230-76-4-F/1224x712x1250
 Variante: Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)
 Druckverlust: 22 Pa
 Einfügedämpfung: 30 dB
 Oberfläche: Glasgewebe verzinkt
 Kulissenlänge: 1250 mm
 Anzahl Kulissen: 4 ausziehbar
 Einfügedämpfung:
 De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
 8 14 30 31 36 25 17 17 dB

Wartungskammer: 339 mm 0 kg
 Zubehör:

Filter: 322 mm 14 kg
 Volumenstrom: 4900 m³/h
 Variante: Kompaktfilter
 Typ: MFI-ePM1-85%-PLA

Fractionsabscheidegrad ePM1/2,5/10: 85/90/95%
 Eurovent-Energieeffizienz: A
 Druckdifferenz A / E / D: 63 / 163 / 113 Pa
 Luftgeschwindigkeit: 1,8 m/s
 Filterfläche: 33,6 m²
 Taschenlänge: 292 mm
 Anzahl: 2x 592 x 592 mm
 Filterrahmen: pulverbeschichtet
 Wartungsart: ausziehbar

Zubehör:
 2x Druckmessstelle
 1x Zeigermanometer

Kommentare

Um die Ausziehbarkeit des Filters zu gewährleisten, muss bauseits sichergestellt werden, dass die Tür über 90° geöffnet werden kann.

Wartungskammer: 108 mm 0 kg
 Zubehör:
 1x Revisionstür

Ansaug-/Ausblaskammer: 0 mm 5 kg
 Anschluss: rechts (ohne Klappe)
 Volumenstrom: 4900 m³/h
 Jalousieklappe: ohne Klappe
 Stützen: Dämmstützen
 Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet
 Abmessungen (B x H): 1x 1107 x 552 mm

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.8. RLT2 - Küche 4.900 m³/h

Zubehör:

1x LüAR-Gitter

Abluftgerät

Gehäusebauteil 5:

Ansaug-/Ausblaskammer: 0 mm 5 kg

Anschluss: rechts (ohne Klappe)

Volumenstrom: 4900 m³/h

Jalousieklappe: ohne Klappe

Stützen: Dämmstützen

Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet

Abmessungen (B x H): 1x 1107 x 552 mm

Wartungskammer: 198 mm 0 kg

Zubehör:

Filter: 60 mm 8 kg

Volumenstrom: 4900 m³/h

Variante: Streckmetallfilter

Typ: Aluminium

Filterklasse (ISO 16890):

Druckdifferenz A / E / D: 86 / 136 / 111 Pa

Luftgeschwindigkeit: 1,8 m/s

Filterfläche: 0 m²

Anzahl: 2x 592 x 592 mm

Filterrahmen: pulverbeschichtet

Wartungsart: reinluftseitig

Zubehör:

2x Druckmessstelle

1x Zeigermanometer

1x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite:

Bedienseite

Wartungskammer: 630 mm 0 kg

Zubehör:

1x Kabelverschraubung M 16 (UV beständig)

1x Revisionstür

1x Schauglas

1x LED-Beleuchtung 230V

Filter: 710 mm 8 kg

Volumenstrom: 4900 m³/h

Variante: Taschenfilter

Typ: PFG-ePM1-60%-PLA-25

Fraktionsabscheidegrad ePM1/2,5/10: 60/70/90%

Eurovent-Energieeffizienz: A

Druckdifferenz A / E / D: 49 / 147 / 98 Pa

Luftgeschwindigkeit: 1,8 m/s

Filterfläche: 14,6 m²

Taschenlänge: 600 mm

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.8. RL2 - Küche 4.900 m³/h

Anzahl:	2x 592 x 592 mm
Filterrahmen:	pulverbeschichtet
Wartungsart:	anströmseitig

Zubehör:
 2x Druckmessstelle
 1x Zeigeranometer

Wartungskammer:	40 mm 0 kg
Zubehör:	1x Revisionstür

Gehäusebauteil 6:

Wartungskammer:	92 mm 0 kg
Zubehör:	

Schalldämpfer:	1012 mm 51 kg
Volumenstrom:	4900 m³/h
Typ:	MKA230-76-4-F/1224x712x1000
Variante:	Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)
Druckverlust:	21 Pa
Einfügedämpfung:	25 dB
Oberfläche:	Glasgewebe verzinkt
Kulissenlänge:	1000 mm
Anzahl Kulissen:	4 ausziehbar

Einfügedämpfung:
 De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
 6 11 25 26 30 21 16 16 dB

Wartungskammer:	92 mm 0 kg
Zubehör:	

Gehäusebauteil 2: siehe WRG Zuluft

Gehäusebauteil 7:

Ventilator:	631 mm 75 kg
Volumenstrom:	4900 m³/h
Typ:	RLM E6-3540-43-16-N
Variante:	Freirad mit Normmotor
Ventilatorwand:	pulverbeschichtet
Geräteanschluss:	schwingungsgedämpft
stat. Druckerhöhung:	854 Pa
Betriebsdrehzahl:	2318 1/min
Betriebsfrequenz:	79 Hz
max. Betriebsdrehzahl:	2560 1/min
Frequenz bei max. Drehzahl:	88 Hz
Wellenleistung:	1,6 kW
el. Systemleistungsaufnahme:	1,9 kW
Systemwirkungsgrad (stat.):	62,5 %
SFP-Klasse / SFPv-Wert:	SFP 3 / 1256W/(m³/s)
Leistungsaufnahmeklasse:	P1
Referenzleistungsaufnahme (nach DIN EN 13053):	2,6 kW
k-Faktor:	165
Wirkdruck:	882 Pa

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.8. RLT2 - Küche 4.900 m³/h

Schalleistungspegel:

1. Saugseitig LW 5:	78 dB
2. Druckseitig LW 6:	83 dB
63 125 250 500 1k 2k 4k 8k	
1. 70 69 80 76 70 68 67 60 dB	
2. 78 75 80 75 78 75 76 69 dB	

Motor

Nennleistung:	2,2 kW
Nennzahl:	1450 1/min
Nennspannung:	400 V
Netz:	3~ 400V 50Hz
Nennstromaufnahme:	4,9 A
Wirkungsgrad-Klasse:	IE3
Schutzart:	IP55

Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen Bedingungen.

Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.

Zubehör:

1x Kabelverschraubung 2xM25 (UV beständig)
 3x Druckmessstelle
 1x Frequenzumrichter Danfoss Danfoss, FC102,
 2.2kW, 5.6 A, mit integriertem
 Reparaturschalter, FU außen

weitere Zubehör:

Ringmessleitung
 Korrosionsschutz
 Motoreinhausung für Fremdbelüftung

Wartungskammer: 312 mm 0 kg

Zubehör:

1x Kabelverschraubung M 16 (UV beständig)
 1x Revisionstür
 1x Schauglas
 1x LED-Beleuchtung 230V

Schalldämpfer: 1012 mm 51 kg

Volumenstrom: 4900 m³/h

Typ: MKA230-76-4-F/1224x712x1000

Variante: Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)

Druckverlust: 21 Pa

Einfügedämpfung: 25 dB

Oberfläche: Glasgewebe verzinkt

Kulissenlänge: 1000 mm

Anzahl Kulissen: 4 ausziehbar

Einfügedämpfung:

De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
 6 11 25 26 30 21 16 16 dB

Wartungskammer: 398 mm 0 kg

Zubehör:

1x Revisionspaneel mit Griffen

Ansaug-/Ausblaskammer: 120 mm 8 kg

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.8. RL2 - Küche 4.900 m³/h

Anschluss: links (Klappe (innenliegend))
 Volumenstrom: 4900 m³/h
 Variante: Aluminium
 Druckverlust (geöffnet): 1 Pa
 Dichtheitsklasse: 4 (nach EN 1751)
 Gewicht: 15,8 kg
 Klappenmaße (B x H): 1x 965 x 500 mm
 verfügbare Achslänge: 65 mm
 Drehmoment: 15 Nm
 Stützen: Dämmstützen
 Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet
 Abmessungen (B x H): 1x 965 x 500 mm

Zubehör:
 1x Kabelverschraubung M 20 (UV beständig)

Gerätezubehör
 1x Lichtschalter zur bauseitigen Montage lose mitgeliefert
 Zuleitungen der einzelnen Leuchten auf der Bedien- und
 Dachseite herausgeführt und aufgewickelt. Die
 Querverdrahtung sowie die außenliegende Leitungsführung
 der Beleuchtungsverdrahtung sind eine bauseitige Leistung.
 Transport

Akustische Daten

Schalleistung

Lw [dB]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LwA [dB(A)]
AUL	70	60	54	49	38	32	25	21	52
ZUL	67	59	52	45	38	43	45	41	52
ABL	61	53	49	41	27	26	18	10	44
FOL	72	64	55	49	48	54	60	53	63

Abstrahlung Gehäuse

Lw [dB]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LwA [dB(A)]
	70	61	65	56	54	56	45	29	62

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.8. RL2 - Küche 4.900 m³/h

Technische Angaben gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 (ErP)
 Das Gerät erfüllt die Ökodesign-Richtlinie 2018.

Antriebsart:	Drehzahlregelung
Wärmerückgewinnung:	anderes (Plattenwärmetauscher)
Rückwärmzahl:	73,69 %
Volumenstrom:	Zuluft 4900 m ³ /h (1.36 m ³ /s) Abluft 4900 m ³ /h (1.36 m ³ /s)
Systemleistungsaufnahme:	Zuluft 1.72 kW Abluft 1.86 kW
SFPint:	Zuluft 317 W/(m ³ /s) Abluft 320 W/(m ³ /s) Gesamt 638 W/(m ³ /s)
Luftgeschwindigkeit:	Zuluft 1,5 m/s Abluft 1,5 m/s
Externer Druck:	Zuluft 450 Pa Abluft 450 Pa
interner Druckverlust von Lüftungsbauteilen:	Zuluft 214 Pa Abluft 200 Pa
st. Systemwirkungsgrad (Betriebszustand):	Zuluft 67,4 % Abluft 62,5 %
Wirkungsgrad (EU-327):	Zuluft 74,1 % Abluft 66,5 %
Abstrahlung Gehäuse:	62 dB(A)
Max. externe Leckluft rate:	2,24%
interne Leckluft rate:	1,20%
Energieeinstufung der Filter:	Zuluft A (Eurovent-Energieeffizienz) Abluft A (Eurovent-Energieeffizienz)

Daten zur Berechnung der Energieeffizienz nach Eurovent:

Außenlufttemperatur:	-14 °C
Mischluftanteil:	0 %
	1,00 St

1.1.9. Zulage für Einbringung und Montage

Das wie vor beschriebene Lüftungszentralgerät wird geteilt in 7 Gehäusebauteilen (Segmenten) geliefert. Nach Einbringung in die Lüftungszentrale im EG sind die Segmente am Aufstellungsort zu montieren.

Lichtes Innenmaß Einbringöffnung (BxH [mm]):
 max. 2.250 x 2.200 (Technikzentrale EG, Außentür)

max. 2.000 x 2.000 (Technikzentrale EG, Innentür)

horizontale Wegstrecke: 20 m, barrierefrei
 1,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.1.10.	<p>Schwingungsdämpfer Unterlage Profilgummi Schwingungsdämpfer für RLT-Zentralgerät, abgestimmt auf die niedrigste Erregerfrequenz des Aggregates und die Gesamtmasse des gefederten Systems, als Unterlage aus Profilgummi, streifenweise. passend zu oben genannten Fabrikat Lüftungsgerät vom Hersteller des Lüftungsgeräts.</p>	2,00 m2	
1.1.11.	<p>Luftfilter Kompaktfilter Stirnrahmen Filter L bis 370mm ePM10 Luftfilter, für Einbau in raumluftechnisches Gerät, als Kompaktfilter mit Stirnrahmen, Filtermedium aus Glasfasern, Filterlänge bis 370 mm, Rahmen aus Kunststoff, für die Anlage 'RLT2 - Funktionsgebäude' Filterklasse ePM10 DIN EN ISO 16890, Abscheidegrad von 50 % bis unter 55 %, Filtermediumoberfläche in m2 '17,5' Luftvolumenstrom in m3/h '2807' max. Anfangsdruckdifferenz in Pa '43' Anströmgeschwindigkeit in m/s '2,1'.</p>	1,00 St	
1.1.12.	<p>Luftfilter Kompaktfilter Stirnrahmen Filter L bis 370mm ePM1 Luftfilter, für Einbau in raumluftechnisches Gerät, als Kompaktfilter mit Stirnrahmen, Filtermedium aus Glasfasern, Filterlänge bis 370 mm, Rahmen aus Kunststoff, für die Anlage 'RLT2 - Funktionsgebäude' Filterklasse ePM1 DIN EN ISO 16890, Abscheidegrad von 50 % bis unter 55 %, Filtermediumoberfläche in m2 '17,5' Luftvolumenstrom in m3/h '2807' max. Anfangsdruckdifferenz in Pa '58' Anströmgeschwindigkeit in m/s '2,1'.</p>	2,00 St	
1.1.13.	<p>Geruchverschluss Schwimmerkugel druckseitig 1000Pa Zulauf DN20 DN40 Geruchverschluss für luftseitigen Anbau an RLT-Geräte zur Kondensatableitung mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil, zum druckseitigen Anschluss, Standrohr aus PP (Polypropylen), weiß, Betriebsdruck bis 1000 Pa, Zulaufanschluss mit Gummimanschette für Geräteablauf DN 20, Ablaufdurchmesser DN 40, Schraubdeckel als Wartungsöffnung.</p>	1,00 St	

Die maximalen Geräteabmaße sowie maximale Segmentgröße der folgend beschriebenen RLT-Anlage ist zwingend einzuhalten.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumlufthtechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.1.14. RLT3 - Sanitäräume 1600 m³/h

Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für die Innenaufstellung.

zur Standmontage

Das Gehäuse des Lüftungsgerätes besteht aus einer kältebrückenfreien rahmenlosen Konstruktion aus ISO-Paneelen.

Diese Paneele, mit einer Wandstärke von 30 mm, sind von Außen nach Innen folgendermaßen aufgebaut:

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

Gehäuseeigenschaften gemäß DIN EN 1886:

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

Baustoffklasse gemäß DIN EN 13501: B-s1-d0

Anzahl der Kondensatstutzen: 2

Typ der Kondensatableitung: Kugelsiphon

Die 2-teilige Revisionstür mit Scharnieren, erlaubt freien Zugang zu allen eingebauten Aggregaten, dem Wärmetauscher, den Filtereinschüben, den Ventilatoren, etc. Am Gehäuse sind zwei Messstutzen zur einfachen Einregulierung des Volumenstroms installiert. Das Gerät wird nach den Vorgaben der VDI6022 produziert. Inklusive Schrägrohrmanometer zur visuellen Anzeige der Filterverschmutzung. Jedes Gerät wird vor Auslieferung geprüft und einem ausführlichen Testlauf unterzogen. Produktinformation gemäß Verordnung (EU) Nr. 1253/2014, Anhang V Informationsanforderungen für NWLA gemäß Artikel 4, Absatz 2: Dieses Lüftungsgerät erfüllt im unten genannten Arbeitspunkt die Anforderungen der ERP 2016 und der ERP 2018.

Typ des Gerätes: Lüftungsgeräte für Nichtwohngebäude (NRVU) Bidirektionale Lüftungsanlage (BVU)

Typ des Antriebs: mit variabler Drehzahl Art der

Wärmerückgewinnung: Plattenwärmetauscher

Thermischer Wirkungsgrad d. WRG: 84,3 %

Nominaler Luftstrom: 1600 m³/h

Effektive Leistungsaufnahme: 1,2 kW SFP int: 712 Ws/m³

Effektive Anströmgeschwindigkeit: 1,2 m/s / 1,2 m/s

(Zuluft/Abluft) Nominaler Außendruck: 500 Pa / 500 Pa

(Zuluft/Abluft) Int. Druckverlust der Lüftungskomponenten:

178 Pa / 171 Pa (Zuluft/Abluft)

Statische Effizienz der Ventilatoren (327/2011): 66,5 % / 66,5 % (Zuluft/Abluft)

Maximale äußere Undichtigkeit: 1,1 %

Maximale innere Undichtigkeit: 2,3 %

Beschreibung der optischen Filteranzeige: Die Luftfilter müssen regelmäßig gewechselt werden Verschmutzte Luftfilter führen zu einer Verringerung der Leistung und der

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.14. RLT3 - Sanitäräume 1600 m³/h

Gesamteffizienz des Lüftungsgerätes.
 Über Druckdosen wird die Filter sättigung ermittelt.
 Schalleistung des Gehäuses (LwA): 63,4 dB (A)
 Anlieferung und Aufstellung: Das Gerät wird in einem Stück geliefert. Eine Teilung vor Ort ist nicht möglich.
 Für die sichere Montage steht das Gerät auf 6 Stellfüßen mit einer Höhe von 200 mm.

Maße des Geräte-Gehäuses (ohne Anbauten):
 Länge: 2300 mm
 Höhe: 1600 mm
 Tiefe: 580 mm
 Gewicht: 349 kg (inkl. Zubehör)

Komponenten in Luftrichtung
 - Zuluft:

Elastischer Verbindungsstutzen: Außenluft-Segeltuchstutzen 400 x 300 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.
 Außenluftklappe: Die Außenluftklappe 400 x 300 mm wird werksseitig innen im Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff.

Außenluftfilter:
 Filtertyp: ePM1 55% (F7) Kassetten-filter Maße: 750x495x96 mm Anzahl: 1 Stück + Ersatzfilter Druckverlust bei sauberen Filtern: 32 Pa Druckverlust bei gesättigten Filtern: 300 Pa Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 1600 m³/h

Bypass-Klappe:
 Die Bypass-Klappe ist werksseitig montiert und dient der Umgehung der Wärmerückgewinnung. Dadurch wird im Sommer ein unnötiges Aufheizen der Räume vermieden (Sommerbypass). Zudem kann sie zur freien Nachtauskühlung genutzt werden. Über den Sommerbypass kann zudem das Vereisen des Plattenwärmetauschers (Bypass-Enteisung) verhindert werden und es besteht im Bedarfsfall die Möglichkeit einer intelligenten Kälterückgewinnung. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), dicht schließende Jalousieklappen aus Aluminium.

Wärmerückgewinnung:
 Gegenstromwärmetauscher-Plattenwärmetauscher aus Polystyrol (hPS), hoher Wärmerückgewinnungsgrad und korrosionsbeständig.
 Zudem ist er chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden.
 Er entspricht der Klasse H1 nach DIN 13779.
 Winterbetrieb:
 AUL-Eintritt: -14 °C / 90 % r.F. ZUL-Austritt: 18 °C / 8 % r.F.
 ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F. FOL-Austritt: -4 °C / 100 % r.F.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumlufotechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.14. RLT3 - Sanitärräume 1600 m³/h

WRG: 93,5 % / 17,6 kW Kondensat: 6,1 l/h
 Sommerbetrieb: AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F. ZUL-Austritt:
 27 °C / 54 % r.F. ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F. FOL-Austritt:
 31 °C / 37 % r.F. WRG: 84,3 % / 2,8 kW

Integriertes PWW-Heizregister:

Das PWW-Heizregister ist werksseitig in Luftrichtung hinter der Wärmerückgewinnung eingebaut und dient zur Erwärmung der Zuluft. CU/AL Lufferhitzer mit Kupferrohren und aufgezogenen Aluminium Lamellen. Mit CU - Sammlern und Anschlussstutzen mit Außengewinde, nach DIN ausgelegt für geringen Luftwiderstand. Geeignet für Heizsysteme bis max. 110°C und 1 MPa (10 bar) Druck. Typ: T 2500 3R / Typ 2 Anzahl Reihen: 3 Volumen: 3 l

Wasserseitige Daten:

Medium: Wasser

Vorlauf: 50 °C

Rücklauf: 35 °C

Leistung im Arbeitspunkt: 0,7 kW

Maximale Leistung: 10,8 kW

Druckverlust: 0,1 kPa

Mediumdurchfluss im Primärkreis: 100 l/h

Mediumdurchfluss im Sekundärkreis: 100 l/h

Anschlussmaß: 5/4" Innengew.

Luftseitige Daten:

Temperatur vor dem Erhitzer: 18 °C

Temperatur nach dem Erhitzer: 19 °C

Zulufttemperatur: 20 °C

Druckverlust: 34 Pa

Zuluftventilator:

(1600 m³/h - 500 Pa)

Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator (IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

- Spannung: 400 V/ 50 Hz

- Schutzklasse: IP 54 Nenn-Werte:

- Stromaufnahme: 4 A

- Leistungsaufnahme: 2500 W

- Drehzahl: 3000 U/min Werte bei 1600 m³/h zu 500 Pa

externer Pressung

- Stromaufnahme: 1,1 A

- Leistung: 646 W

- Drehzahl: 2362U/min

- SFP-Wert: 1455 Ws/m³

- SFP-Klasse: SFP4

Schalleistung

LWA	Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Luftaustritt		60	54	57	53	45	44	37	27
Luftaustritt		78	62	66	68	68	73	72	68
Gehäuseabstr.		63	43	49	59	58	55	52	47

Schalldruck LpA beider Ventilatoren in 3 m Entfernung

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Gehäuseabstr.	43	<25	28	39	37	34	31	27

Elastischer Verbindungsstutzen:

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.14. RLT3 - Sanitärräume 1600 m³/h

Zuluft-Segeltuchstutzen 710 x 450 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Komponenten in Luftrichtung - Abluft:

Elastischer Verbindungsstutzen:
 Abluft-Segeltuchstutzen 400 x 300 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Abluftklappe:
 Die dicht schließende Abluftklappe 400 x 300 mm wird werksseitig innen im Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff.

Abluftfilter:
 Filtertyp: ePM10 50% (M5) Kassetten-filter Maße: 750x495x96 mm Anzahl: 1 Stück + Ersatzfilter Druckverlust bei sauberen Filtern: 7 Pa Druckverlust bei gesättigten Filtern: 150 Pa Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 1600 m³/h

Wärmerückgewinnung:
 Gegenstromwärmetauscher-Platten-Wärmetauscher aus Polystyrol (hPS), hohe Wärmerückgewinnungsgrad und korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden.
 Winterbetrieb: AUL-Eintritt: -14 °C / 90 % r.F. ZUL-Austritt: 18 °C / 8 % r.F. ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F. FOL-Austritt: -4 °C / 100 % r.F. WRG: 94 % / 17,6 kW Kondensat: 6,1 l/h
 Sommerbetrieb: AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F. ZUL-Austritt: 27 °C / 54 % r.F. ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F. FOL-Austritt: 31 °C / 37 % r.F. WRG: 84 % / 2,8 kW

Abluftventilator:
 (1600 m³/h - 500 Pa) Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator(IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.
 - Spannung: 400 V/ 50 Hz
 - Schutzklasse: IP 54
 Nenn-Werte:
 - Stromaufnahme: 4 A
 - Leistung: 2500 W
 - Drehzahl: 3000 U/min
 Werte bei 1600 m³/h zu 500 Pa externer Pressung
 - Stromaufnahme: 1,0 A
 - Leistung: 608 W
 - Drehzahl: 2282 U/min
 - SFP-Wert: 1368 Ws/m³
 - SFP-Klasse: SFP4

Schalleistung

LwA Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Luft Eintritt	55	47	51	50	45	44	39	26
Luft Austritt	76	58	63	67	66	72	70	65

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.14. RLT3 - Sanitärräume 1600 m³/h

Schalldruck LpA beider Ventilatoren in 3 m Entfernung
 Frequenz Total 63 125 250 500 1k 2k 4k
 Gehäuseabstr. 43 <25 28 39 37 34 31 27

Elastischer Verbindungsstutzen:
 Fortluft-Segeltuchstutzen 710 x 450 mm einschließlich
 Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Regelung:
 Keine Regelung, nur Klemmkasten: Die Regelung des
 Lüftungsgerätes erfolgt über die bauseitige MSR. Die
 Ventilatoren, sowie die eingebauten Sensoren und Antriebe
 sind bereits intern verdrahtet und auf einen Klemmkasten
 gelegt. Dieser ist außen am Gerät montiert.

Interne Sensoren:
 Kapillar-Thermostat PWW: 016-H6927-107 - 3m
 Thermostat TF Plattentauscher: 016-H6927-107 - 3m
 Druckdose PFR Plattentauscher: 0 - 500 Pa (on / off)
 Druckdose Zuluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off)
 Druckdose Abluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off)
 Externe Sensoren: keine Stellantriebe:
 Bypassklappe: LM24A-SR,24V, kontinuierlich (0-10V)

1,00 St

1.1.15. Filterkassette 710 x 710 x 650

Filtergehäuse für Kanaleinbau in raumluftechnischen
 Anlagen.
 Aufnahme von Filterelementen zur Abscheidung von Grob-
 und Feinstaub sowie zur Adsorption von gasförmigen
 Geruchs- und Schadstoffen.
 Universalgehäuse in einstufiger Ausführung mit seitlicher
 Bedienungstür mit Handgriffen und Klemmverschlüssen.
 Anordnung der Bedienungstür links.
 Universalgehäuse bestehend aus Standard-Zellenrahmen für
 die Aufnahme von Filterelementen (einstufig).
 Universalgehäuse in zweistufiger Ausführung mit Standard-
 Zellenrahmen für Feinstaubfilter und Aufnahmeplatten für
 Aktivkohle-Filterpatronen.
 Standard-Zellenrahmen mit vier Spannelementen sorgen für
 eine optimale Abdichtung zwischen Zellenrahmen und
 Filterelement.
 Befestigung der Aktivkohle-Filterpatronen durch
 Bajonettverschluss. Gehäuserahmen mit breiten Dichtflächen
 bildet Anschlussrahmen.
 Druckmessstellen gehören zum Lieferumfang und sind
 kundenseitig anzuordnen.

VARIANTE

Variante: Einstufig für Partikelfilter
 Material: verzinktes Stahlblech
 Breite: 710
 Höhe: 710
 Tiefe: 650
 Bedienungstür: Links in Luftrichtung

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.15. Filterkassette 710 x 710 x 650

PRODUKTDATEN

Art des Filterelementes	Taschenfilter
592 x 592 n1x1	1
	1,00 St

1.1.16. Filtereinsatz ePM1 - 60 % (F7)

Taschenfiltereinsatz für vorh. beschriebene Filterkassette.

Taschenfilter PFS aus Kunstfaservliesen zur Abscheidung von Feinstaub als Vor- sowie Endfilter in raumluftechnischen Anlagen.

Filtermedium in Taschenform ermöglicht hohe Staubspeicherfähigkeit bei niedriger Anfangs-Druckdifferenz. Taschenfilter aus Kunstfaservliesen lieferbar in Standard- und Sondergrößen mit variabler Taschenanzahl und Taschentiefe, Filtergruppen ISO ePM10, ISO ePM2,5 und ISO ePM1 nach ISO 16890.

Taschenfilter aus Kunstfaservliesen sind nach Eurovent zertifiziert und hygienekonform nach VDI 6022.

VARIANTE

ePM1

Filterklasse: Einstufung nach ISO 16890 ePM1

Wirkungsgrad: 60%

Ausführung: Rahmen aus Kunststoff

Rahmentiefe: 25

Breite: 592

Höhe: 592

Tiefe: 600

Anzahl Taschen: 12

Dichtung: Flachprofil-Dichtung auf der Abströmseite

PRODUKTDATEN

Volumenstrom qv	1.600 m ³ /h
Anfangsdruckdifferenz Δpi	31 Pa
Filterfläche Afm	8,5 m ²
	1,00 St

1.1.17. Zulage für Einbringung und Montage

Das wie vor beschriebene Lüftungszentralgerät wird komplett geliefert.

Einbringung siehe RLT 1

1,00 St

1.1.18. Schwingungsdämpfer Unterlage Profilgummi

Schwingungsdämpfer für RLT-Zentralgerät, abgestimmt auf die niedrigste Erregerfrequenz des Aggregates und die Gesamtmasse des gefederten Systems, als Unterlage aus Profilgummi, streifenweise. passend zu oben genannten Fabrikat Lüftungsgerät vom Hersteller des Lüftungsgeräts.

1,00 m2

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.1.19.	Luftfilter Kompaktfilter Stirnrahmen Filter L bis 370mm ePM10 Luftfilter, für Einbau in raumluftechnisches Gerät, als Kompaktfilter mit Stirnrahmen, Filtermedium aus Glasfasern, Filterlänge bis 370 mm, Rahmen aus Kunststoff, für die Anlage 'RLT2 - Funktionsgebäude' Filterklasse ePM10 DIN EN ISO 16890, Abscheidegrad von 50 % bis unter 55 %, Filtermediumoberfläche in m ² '17,5' Luftvolumenstrom in m ³ /h '2807' max. Anfangsdruckdifferenz in Pa '43' Anströmgeschwindigkeit in m/s '2,1'.	1,00 St	
1.1.20.	Luftfilter Kompaktfilter Stirnrahmen Filter L bis 370mm ePM1 Luftfilter, für Einbau in raumluftechnisches Gerät, als Kompaktfilter mit Stirnrahmen, Filtermedium aus Glasfasern, Filterlänge bis 370 mm, Rahmen aus Kunststoff, für die Anlage 'RLT2 - Funktionsgebäude' Filterklasse ePM1 DIN EN ISO 16890, Abscheidegrad von 50 % bis unter 55 %, Filtermediumoberfläche in m ² '17,5' Luftvolumenstrom in m ³ /h '2807' max. Anfangsdruckdifferenz in Pa '58' Anströmgeschwindigkeit in m/s '2,1'.	2,00 St	
1.1.21.	Geruchverschluss Schwimmerkugel druckseitig 1000Pa Zulauf DN20 DN40 Geruchverschluss für luftseitigen Anbau an RLT-Geräte zur Kondensatableitung mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil, zum druckseitigen Anschluss, Standrohr aus PP (Polypropylen), weiß, Betriebsdruck bis 1000 Pa, Zulaufanschluss mit Gummimanschette für Geräteablauf DN 20, Ablaufdurchmesser DN 40, Schraubdeckel als Wartungsöffnung.	1,00 St	
Summe Untertitel 1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung			

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.2. Zu- und Abluftanlagen ohne Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

1.2. Untertitel: Zu- und Abluftanlagen ohne Wärmerückgewinnung

RLT4 - Fach- u. Nebenraum Chemie 550 m³/h Abluft

RLT4 - Fach- u. Nebenraum Chemie 550 m³/h

1.2.1. EC-Dachventilator Kunststoff

Dachventilator vertikal ausblasend aus geschweißten Kunststoffgehäuse.
 Radiallaufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln, aus PP-glasfaserverstärkt mit Auswuchtgüte G 6,3 nach ISO 1940, fliegend auf Motorwelle aufgesetzt.
 Geteiltes Gehäuse mit vertikaler Zu- und Abströmung, aus PPs aerodynamisch geformte Einströmdüse.
 Wellendurchgang: GD-technisch gasdicht Montage mittels Schalldämmsockel mit Flansch. Direktantrieb mit Motor außerhalb des Förderstromes, vollständig gekapselt.
 Ausführung in Drehstrom - Umrichterbetrieb ,
 Wicklungsschutz: therm. Wicklungsschutz - Kaltleiter (TS)
 Reparaturschalter montiert: 3-polig mit Hilfskontakt.
 Sicherheitsanforderungen nach VDMA 24 167.

TECHNISCHE DATEN

Volumenstrom	550 m³/h,
max. Druckerhöhung	1100 Pa,
Temperatur des Fördermediums	40 °C,
Motorleistung	0,75 kW,
Spannung / Frequenz	400V/50 Hz,
Abmessungen:	
Höhe:	695 mm
Durchmesser:	560 mm
Anschluss Durchmesser:	250 mm
Motornennstrom	1,71 A,
Nenn Drehzahl	2900 U/min,
Schallpegel LA3m	62 dB(A),
Masse	32 kg.

1,00 St

1.2.2. Schalldämmsockel DN250

Schalldämmsockel zur Dämpfung der in die Saugleitung abstrahlenden Schalleistung des zuvor beschriebenen Dachventilators. Das Absorbermaterial ist nicht brennbar nach DIN 4102 und mit Glasmatte sowie einer Lochplatte abgedeckt.

Der Flansch DN 250 dient zur Befestigung des Ventilators.

Der Kanalanschluss ist als Muffe DN 250 ausgeführt.

Der Sockel soll möglichst ganzflächig aufliegen. Abdichtung zum Dach bauseits.

TECHNISCHE DATEN:

Außendurchmesser	500 mm
Innendurchmesser	250 mm
Anschluss Kanal	DN 160
Höhe	500 mm
Abmaße Grundplatte	750 x 750 mm
Einfügungsdämpfung (250 Hz)	10 dB

einschl. Dichtplatte u. Regenkragen, mit Kabeldurchführung

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.2. Zu- und Abluftanlagen ohne Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.2. Schalldämmsockel DN250

einschließlich Befestigungselementen und Dichtungen.

1,00 St

1.2.3. Luftstromüberwachung

Luftstromüberwachung zur Überwachung der Strömung in lufttechnischen Anlagen (Dauerabluft Chemiekalienschränke). Der kalorisch arbeitende Sensor im hermetisch geschlossenen Kunststoffgehäuse ermöglicht einen zuverlässigen Betrieb auch bei feuchten und leicht aggressiven Gasen. LED kennzeichnet Schaltzustand (offen: grün/geschlossen: rot)

TECHNISCHE DATEN:

Grenzwert (Schaltpunkt) 1,5...2 m/s (werksseitig kalibriert),
 Einstellbereich 0,5..15 m/s,
 Ansprechzeit 2 s,
 zul. Strombelastung 200 mA,
 Länge: 500 mm
 Leistungsaufnahme < 70 VA,
 Umgebungstemperatur -20 bis + 70 °C,
 Schutzart IP 67,
 Nennweite DN 160,
 Material PPs.

Luftstromwächter, in Kunststoffrohr eingebaut, DN 160, PPs, beidseitig mit Muffenanschluss, montierter Klemmkasten. für 24 V Schaltkontakt

1,00 St

1.2.4. Elektronische Blitzleuchte

Elektronische Blitzleuchte als Alarmgerät zur Aufschaltung auf GLT.

TECHNISCHE DATEN:

Blitzleistung: 1J
 Nennspannung 230 V
 Nennleistung 3 W
 Farbe rot
 Schutzart IP 65

einschl. seitl. Kabeleinführung mittels Unterteil

1,00 St

RLT4 - Nebenraum Chemie 200 m³/h Zuluft

1.2.5. Kanalventilator für Einbau in Zwischendecke

Radial-Rohrventilator zur einfachen, direkten Montage im Rohrsystem, einseitig saugend. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Deckel isoliert mit 50 mm Steinwolle. Radiallauftrad aus Kunststoff, rückwärts gekrümmt. Lauftrad nach VDI 2060, Auswuchtgüte G 6.3, in zwei Ebenen dynamisch gewuchtet. Energiesparender, hocheffizienten EC-Außenläufermotor,

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.2. Zu- und Abluftanlagen ohne Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.5. Kanalventilator für Einbau in Zwischendecke

wartungsfrei, Kühlung durch Anordnung des Motors innerhalb des Luftstromes.

Um den Motor vor Überhitzung zu schützen, verfügt der Lüfter über einen elektronisch integrierten Motorschutz.

Der Ventilator ist mit einem Potentiometer (0-10V) ausgestattet, über das der Betriebspunkt direkt eingestellt werden kann.

Für Zuluft geeignet.

Kann in jeder Einbaulage installiert werden.

Abhängung im Zwischendeckenbereich.

Technische Daten

Das Gerät erfüllt die Anforderungen EU-Verordnung

Gesamtgewicht: 17 kg

Breite: 510 mm

Höhe: 270 mm

Länge: 460 mm

Nenndaten

Nennspannung: 230V

Frequenz: 50; 60Hz

Phase(n): 1~

Leistungsaufnahme: 66 W

Strom: 0,541 A

Drehzahl: 2.617 U/min

Max. Volumenstrom: 544 m³/h

Max. Fördermitteltemperatur: 60 °C

Max. Fördermitteltemperatur bei Drehzahlsteuerung: 60 °C

Schalldaten

Schalldruckpegel in 3m (20m² Sabine): 42 dB(A)

Schutzklasse / Klassifizierung

Schutzart, Motor: IP54

Isolationsklasse: B

Daten gemäß ErP-Richtlinie

Energieklasse, Grundgerät: E

Energieklasse, lokale Anforderung: B

ErP ready: ErP 2018

Abmessungen und Gewichte

Kanalabmessungen, rund, Einlass: 160 mm

Kanalabmessungen, rund, Auslass: 160 mm

Sonstiges

Kanalanschlussart: Rund

Motortyp: EC

Betriebsdaten

Leistungsaufnahme: 33,3 W

Strom: 0,28 A

Drehzahl: 2036 U/min

Volumenstrom: 200 m³/h

Pressung: 200 Pa

SFP: 0,52 kW/m³/s

Schalleistungsspektrum Lw(A) in dB(A):

saugseitig:

Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Lw(A) [dB(A)]:	50	49	54	42	40	34	23	22	57

druckseitig:

Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Lw(A) [dB(A)]:	47	54	62	58	58	54	45	40	66

Lw(A) [dB(A)]: 47 54 62 58 58 54 45 40 66

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.2. Zu- und Abluftanlagen ohne Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.5. Kanalventilator für Einbau in Zwischendecke

Gehäuseabstrahlung:

Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Lw(A) [dB(A)]:	17	31	39	32	27	24	18	14	41

Zubehör

- | | | | |
|---|--|------|----|
| 1 | Reparaturschalter 3-polig, max. 7,5 kW, IP65 | | |
| 2 | Verbindungsmanchette DN160 | 1,00 | St |

1.2.6. Kanalheizregister elektr. DN160

Kanalheizregister mit einem Gehäuse aus Aluzink beschichtetem Stahlblech und Heizelemente aus Edelstahl, EN 1.4301.

Mit integrierten Temperaturbegrenzer und Überhitzungsschutz. Das Kanalheizregister entspricht der Luftdichtheitsklasse C gem. EN 15727.

Integrierte elektronische Volumenstromüberwachung, sowie integriertes Relais mit potentialfreiem Alarmkontakt, der Stromausfall anzeigt oder wenn der Sicherheitstemperaturbegrenzer STB ausgelöst worden ist. Die Steuerung erfolgt mittels integriertem Regler für externe Steuersignale von 0...10V.

Für die Dimensionierung ist die Mindestströmungsgeschwindigkeit von 1,5 m/s zu berücksichtigen.

Technische Daten

Gesamtgewicht:	4,5 kg
Breite:	230 mm
Höhe:	160 mm
Länge:	380 mm
Nennspannung:	400 V
Phase(n):	2~
Leistungsaufnahme:	5.000W
Volumenstrom:	min. 108m³/h

Regler und Sensoren

Zulässige Umgebungstemperatur: max. 40°C

Abmessungen und Gewichte

Kanalabmessungen, rund, Einlass: 160mm

Kanalabmessungen, rund, Auslass: 160mm

Sonstiges

Kanalkühler/-heizer: Elektroheizung

Kanalanschlussart: Rund

1,00 St

1.2.7. Filterkassette DN160

Filterkassette hergestellt aus verzinktem Stahlblech für saugseitigen Anbau an wie vor beschriebenen Kanalventilator.

Rohranschlüsse mit Gummilippendichtung.

Abnehmbarer Deckel mit Schnappverschlüssen und eine Anschlussmöglichkeit für einen Druckfühler.

Für die Aufnahme von ePM1-60% Taschenfilter geeignet.

Technische Daten

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.2. Zu- und Abluftanlagen ohne Wärmerückgewinnung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 1.2.7. Filterkassette DN160</i>		
	Breite	200 mm	
	Höhe	200 mm	
	Länge	450 mm	
	Kanalabmessungen, rund, Einlass:	160 mm	
	Kanalabmessungen, rund, Auslass:	160 mm	
	Gewicht:	3,5kg	
		1,00 St	
1.2.8.	Filtereinsatz ePM1 - 60 % (F7)		
	Taschenfiltereinsatz für wie vor beschriebene Filterkassette.		
	Typ	Taschenfilter	
	Abmessung (HxBxT)	188x188x235 mm	
	Anzahl Taschen:	3 Stck	
		1,00 St	
1.2.9.	Körperschallentkopplung		
	Schalldämmelement für die Deckenmontage von zuvor beschriebenen Zuluftgerät.		
	Zur schallentkoppelten Befestigung bei Schallschutzanforderungen nach DIN 4109.		
	Material:		
	Metallteile	Stahl, galvanisch verzinkt,	
	Dämmkörper	SBR/EPDM (schwarz).	
		1,00 St	
Summe Untertitel 1.2. Zu- und Abluftanlagen ohne Wärmerückgewinnung			

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.	Untertitel: Luftverteilsystem		
	Luftleitungen und Wärmedämmung		
1.3.1.	Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 500mm Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	600,00 m2	
1.3.2.	Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 500-1000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.1., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm,	325,00 m2	
1.3.3.	Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1000-1500mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.1., jedoch Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm,	150,00 m2	
1.3.4.	Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1500-2000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.1., jedoch Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm,	10,00 m2	
1.3.5.	Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L über 2000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.1., jedoch Kantenlänge über 2000 mm,	125,00 m2	
1.3.6.	Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 500mm Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	1.000,00 m2	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.7.	Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 500-1000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.6., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm,	325,00 m2	
1.3.8.	Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1000-1500mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.6., jedoch Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm,	125,00 m2	
1.3.9.	Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1500-2000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.6., jedoch Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm,	60,00 m2	
1.3.10.	Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L über 2000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.6., jedoch Kantenlänge über 2000 mm,	225,00 m2	
1.3.11.	Inspektionsöffnung oval Stahl verz 200/100mm Inspektions- und Wartungsöffnung als Deckel, oval, aus verzinktem Stahl, Maße 200/100 mm, für Einbau in rechteckige Luftleitung, mit Kantenschutz, mit Schraubverschluss und Rändelmutter, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3.	150,00 St	
1.3.12.	Inspektionsöffnung oval Stahl verz 300/200mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.11., jedoch Maße 300/200 mm,	10,00 St	
1.3.13.	Inspektionsöffnung oval Stahl verz 400/300mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.11., jedoch Maße 400/300 mm,	5,00 St	
1.3.14.	Inspektionsöffnung oval Stahl verz 500/400mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.11., jedoch Maße 500/400 mm,	5,00 St	
1.3.15.	Schiebestutzen Stahl verz L bis 100mm B 1000mm H 800mm -750-1000Pa H Schiebestutzen, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, Länge bis 100 mm, für Einbau in rechteckige Luftleitungen, Breite 1000 mm, Höhe 800 mm, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m. Gerüste werden gesondert vergütet.	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.16.	Wickelfalzrohr Stahl verz DN80 -750-1000Pa Aufhänge-/ Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 80, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt. Gerüste werden gesondert vergütet.	5,00 m	
1.3.17.	Wickelfalzrohr Stahl verz DN100 -750-1000Pa Aufhänge-/ Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.16., jedoch DN 100,	200,00 m	
1.3.18.	Wickelfalzrohr Stahl verz DN125 -750-1000Pa Aufhänge-/ Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.16., jedoch DN 125,	20,00 m	
1.3.19.	Wickelfalzrohr Stahl verz DN160 -750-1000Pa Aufhänge-/ Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.16., jedoch DN 160,	35,00 m	
1.3.20.	Wickelfalzrohr Stahl verz DN200 -750-1000Pa Aufhänge-/ Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.16., jedoch DN 200,	60,00 m	
1.3.21.	Wickelfalzrohr Stahl verz DN250 -750-1000Pa Aufhänge-/ Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.16., jedoch DN 250,	3,00 m	
1.3.22.	Luftltg rund flexibel Alu DN80 ATC3 Aufhänge-/ Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, Ausführung C DIN EN 13180, DN 80, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	2,00 m	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.23.	Luftltg rund flexibel Alu DN100 ATC3 Aufhänge-/ Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.22., jedoch DN 100,	100,00 m	
1.3.24.	Luftltg rund flexibel Alu DN125 ATC3 Aufhänge-/ Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.22., jedoch DN 125,	20,00 m	
1.3.25.	Luftltg rund flexibel Alu DN160 ATC3 Aufhänge-/ Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.22., jedoch DN 160,	20,00 m	
1.3.26.	Luftltg rund flexibel Alu DN200 ATC3 Aufhänge-/ Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.22., jedoch DN 200,	250,00 m	
1.3.27.	Luftltg rund flexibel Alu DN250 ATC3 Aufhänge-/ Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.22., jedoch DN 250,	2,00 m	
1.3.28.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN80 glatt Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 80, glatt, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	5,00 St	
1.3.29.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN100 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.28., jedoch DN 100,	175,00 St	
1.3.30.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN125 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.28., jedoch DN 125,	5,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumlufotechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.31.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN160 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.28., jedoch DN 160,	5,00 St	
1.3.32.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN200 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.28., jedoch DN 200,	20,00 St	
1.3.33.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN250 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.28., jedoch DN 250,	2,00 St	
1.3.34.	Bogen Luftleitg rund 60Grad Stahl verz DN80 glatt Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 60 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 80, glatt, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	2,00 St	
1.3.35.	Bogen Luftleitg rund 60Grad Stahl verz DN100 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.34., jedoch DN 100,	5,00 St	
1.3.36.	Bogen Luftleitg rund 60Grad Stahl verz DN125 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.34., jedoch DN 125,	2,00 St	
1.3.37.	Bogen Luftleitg rund 60Grad Stahl verz DN160 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.34., jedoch DN 160,	2,00 St	
1.3.38.	Bogen Luftleitg rund 60Grad Stahl verz DN200 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.34., jedoch DN 200,	5,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.39.	Bogen Luftleitg rund 60Grad Stahl verz DN250 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.34., jedoch DN 250,	2,00 St	
1.3.40.	Bogen Luftleitg rund 45Grad Stahl verz DN80 glatt Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 45 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 80, glatt, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	2,00 St	
1.3.41.	Bogen Luftleitg rund 45Grad Stahl verz DN100 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.40., jedoch DN 100,	20,00 St	
1.3.42.	Bogen Luftleitg rund 45Grad Stahl verz DN125 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.40., jedoch DN 125,	10,00 St	
1.3.43.	Bogen Luftleitg rund 45Grad Stahl verz DN160 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.40., jedoch DN 160,	10,00 St	
1.3.44.	Bogen Luftleitg rund 45Grad Stahl verz DN200 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.40., jedoch DN 200,	10,00 St	
1.3.45.	Bogen Luftleitg rund 45Grad Stahl verz DN250 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.40., jedoch DN 250,	2,00 St	
1.3.46.	Bogen Luftleitg rund 30Grad Stahl verz DN80 glatt Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 30 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 80, glatt, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	2,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.47.	Bogen Luftleitg rund 30Grad Stahl verz DN100 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.46., jedoch DN 100,	15,00 St	
1.3.48.	Bogen Luftleitg rund 30Grad Stahl verz DN125 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.46., jedoch DN 125,	2,00 St	
1.3.49.	Bogen Luftleitg rund 30Grad Stahl verz DN160 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.46., jedoch DN 160,	2,00 St	
1.3.50.	Bogen Luftleitg rund 30Grad Stahl verz DN200 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.46., jedoch DN 200,	2,00 St	
1.3.51.	Bogen Luftleitg rund 30Grad Stahl verz DN250 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.46., jedoch DN 250,	2,00 St	
1.3.52.	Bogen Luftleitg rund 15Grad Stahl verz DN80 glatt Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Biegeradius größer gleich 1 DN, 15 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 80, glatt, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	2,00 St	
1.3.53.	Bogen Luftleitg rund 15Grad Stahl verz DN100 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.52., jedoch DN 100,	2,00 St	
1.3.54.	Bogen Luftleitg rund 15Grad Stahl verz DN125 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.52., jedoch DN 125,	2,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.55.	Bogen Luftleitg rund 15Grad Stahl verz DN160 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.52., jedoch DN 160,	2,00 St	
1.3.56.	Bogen Luftleitg rund 15Grad Stahl verz DN200 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.52., jedoch DN 200,	2,00 St	
1.3.57.	Bogen Luftleitg rund 15Grad Stahl verz DN250 glatt Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.52., jedoch DN 250,	2,00 St	
1.3.58.	Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN100 Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	15,00 St	
1.3.59.	Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN125 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.58., jedoch größter DN 125,	15,00 St	
1.3.60.	Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN160 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.58., jedoch größter DN 160,	15,00 St	
1.3.61.	Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN200 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.58., jedoch größter DN 200,	35,00 St	
1.3.62.	Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN250 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.58., jedoch größter DN 250,	2,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.63.	Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN80 Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 80, zum Einstecken, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge- /Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	2,00 St	
1.3.64.	Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN100 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.63., jedoch DN 100,	2,00 St	
1.3.65.	Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN125 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.63., jedoch DN 125,	2,00 St	
1.3.66.	Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN160 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.63., jedoch DN 160,	2,00 St	
1.3.67.	Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN200 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.63., jedoch DN 200,	2,00 St	
1.3.68.	Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN250 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.63., jedoch DN 250,	1,00 St	
1.3.69.	Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN80 Bundkragen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 80, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge- /Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.70.	Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN100 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.69., jedoch DN 100,	15,00 St	
1.3.71.	Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN125 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.69., jedoch DN 125,	2,00 St	
1.3.72.	Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN160 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.69., jedoch DN 160,	30,00 St	
1.3.73.	Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN200 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.69., jedoch DN 200,	150,00 St	
1.3.74.	Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN250 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.69., jedoch DN 250,	2,00 St	
1.3.75.	Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN100 symmetrisch Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 100, symmetrisch, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	1,00 St	
1.3.76.	Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN125 symmetrisch Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.75., jedoch größter DN 125,	15,00 St	
1.3.77.	Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN160 symmetrisch Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.75., jedoch größter DN 160,	10,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.78.	Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN200 symmetrisch Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.75., jedoch größter DN 200,	20,00 St	
1.3.79.	Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN250 symmetrisch Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.75., jedoch größter DN 250,	2,00 St	
1.3.80.	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN80 Muffe, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 80, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	1,00 St	
1.3.81.	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN100 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.80., jedoch DN 100,	5,00 St	
1.3.82.	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN125 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.80., jedoch DN 125,	10,00 St	
1.3.83.	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN160 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.80., jedoch DN 160,	10,00 St	
1.3.84.	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN200 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.80., jedoch DN 200,	25,00 St	
1.3.85.	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN250 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.80., jedoch DN 250,	2,00 St	
1.3.86.	Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN80 Steckverbinder, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 80, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 1.3.86. Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN80</i>		
		1,00 St	
1.3.87.	Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN100 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.86., jedoch DN 100,	5,00 St	
1.3.88.	Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN125 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.86., jedoch DN 125,	2,00 St	
1.3.89.	Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN160 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.86., jedoch DN 160,	2,00 St	
1.3.90.	Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN200 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.86., jedoch DN 200,	150,00 St	
1.3.91.	Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN250 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.86., jedoch DN 250,	2,00 St	
1.3.92.	Reinigungsdeckel Luftleitg rund Stahl verz DN80 Reinigungsdeckel, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 80, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Gerüste werden gesondert vergütet.	2,00 St	
1.3.93.	Reinigungsdeckel Luftleitg rund Stahl verz DN100 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.92., jedoch DN 100,	20,00 St	
1.3.94.	Reinigungsdeckel Luftleitg rund Stahl verz DN125 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.92., jedoch DN 125,	5,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.95.	Reinigungsdeckel Luftleitg rund Stahl verz DN160 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.92., jedoch DN 160,	2,00 St	
1.3.96.	Reinigungsdeckel Luftleitg rund Stahl verz DN200 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.92., jedoch DN 200,	5,00 St	
1.3.97.	Reinigungsdeckel Luftleitg rund Stahl verz DN250 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.92., jedoch DN 250,	2,00 St	
Luftleitungen und Formstücke - Küchenabluft			
1.3.98.	Luftltg rechteckig geschweißt Kanten-L bis 500mm Luftleitung, rechteckig, aerosolatdicht DIN EN 16282-5 , Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus Stahl verz., geschweißt nach DIN 1505, 1507 und VDI3830, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung über angeformten Rahmen mit Rückkantung, aus Stahl verz., mit Schrauben aus Edelstahl und Dichtung, Lochabstand 125 mm, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 °C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt befestigen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton/ Mauerwerk. Gerüste werden gesondert vergütet.	5,00 m2	
1.3.99.	Luftltg rechteckig geschweißt Kanten-L 500-1000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.98., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm	10,00 m2	
1.3.100.	Formstück rechteckig Edelstahl Kanten-L bis 500mm Formstück für Luftleitung, rechteckig, aerosolatdicht DIN EN 16282-5, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 2 DIN EN 1507, aus Stahl verz., geschweißt nach DIN 1505, 1507 und VDI3830, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung über angeformten Rahmen mit Rückkantung, aus Stahl verz., mit Schrauben aus Edelstahl und Dichtung, Lochabstand 125 mm, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 °C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt befestigen. Gerüste werden gesondert vergütet.	15,00 m2	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumlufotechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.101.	Formstück rechteckig Edelstahl Kanten-L 500-1000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.100., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm		
	40,00 m ²		
1.3.102.	Inspektionsöffnung oval 300/200mm Inspektions- und Wartungsöffnung als Deckel mit Einbaurahmen, aus Stahl verz., Maße 300/200, mit dauerelastischer, wasserunlöslicher, fettsäurebeständiger, aerosolatdichter und silikonfreier Dichtungseinlage, für Einbau in wie vor beschriebene Luftleitung rechteckig Edelstahl geeignet.		
	15,00 St		
1.3.103.	Ablasshahn Ablasshahn zum Einbau in wie vor beschriebene Luftleitung rechteckig, aus Stahl verz., zum Ablassen von Kondensat und Aerosolat.		
	10,00 St		
1.3.104.	Brandschutzbekl. EI90 Luftltg, Kalziumsilikat-Platte Brandschutzbekleidung mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie DIN 4102-4, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, an Luftleitung, rechteckig, mit Brandschutzplatten aus Kalziumsilikat, Luftleitung aus Edelstahl, im Gebäude, Arbeitshöhe der zu bearbeitenden sowie zu bekleidenden Fläche bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts. Gerüste werden gesondert vergütet. Einzukalkulieren sind alle Ausschnitte und Anpassungen für Gitter, Reinigungs- und Regulierklappen, alle konstruktiven Details nach Konstruktionsvorgaben des Herstellers, sowie dem dazugehörigen amtlichen Prüfzeugnis. Inklusive Wand- und Deckenanschluss entsprechend Prüfzeugnis inkl. benötigter Materialien/Hilfsmittel. Plattenstärke: 50 mm		
	2,00 m ²		
1.3.105.	Brandschutzbekl. EI90 Luftltg Formstück, Kalziumsilikat-Platte Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.104., jedoch an Formstück Luftleitung, rechteckig		
	1,00 m ²		
1.3.106.	Revisionsdeckel EI90 400/200 Revisionsdeckel EI90 in eckiger Bauform, mit Abdichtung, für Einbau in EI90 Bekleidung, inkl. Montagematerialien. Zubehör: Schablone für Kanalausschnitt Breite / Höhe: 400 / 200mm		
	1,00 St		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Luftleitungen und Formstücke - Kunststoff (PP) Verbindung durch Warmgasschweißen n. DVS Regeln u. durchgeprüftes Fachpersonal		
1.3.107.	Luftltg rund Kunststoff (PP) DN75 Luftleitung, rund, aus Kunststoff (PP), Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, DN75, Verbindung mit Schweißmuffen, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Beton.	2,00 m	
1.3.108.	Luftltg rund Kunststoff (PP) DN90 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.107., jedoch DN90.	2,00 m	
1.3.109.	Luftltg rund Kunststoff (PP) DN110 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.107., jedoch DN110.	3,00 m	
1.3.110.	Luftltg rund Kunststoff (PP) DN160 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.107., jedoch DN160.	25,00 m	
1.3.111.	Luftltg rund Kunststoff (PP) DN200 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.107., jedoch DN200.	2,00 m	
1.3.112.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Kunststoff (PP) DN75 Bogen, für Luftleitung, rund, Biegeradius größer gleich 1 DN 75, 90 Grad, aus Kunststoff (PP), Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, DN110, Verbindung mit Schweißmuffen, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Hohlraumdielen.	2,00 St	
1.3.113.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Kunststoff (PP) DN90 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.112., jedoch DN90.	2,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.114.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Kunststoff (PP) DN110 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.112., jedoch DN110.	3,00 St	
1.3.115.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Kunststoff (PP) DN160 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.112., jedoch DN160.	10,00 St	
1.3.116.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Kunststoff (PP) DN200 Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.112., jedoch DN200.	2,00 St	
1.3.117.	Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Kunststoff (PP) DN160 Abzweigstück, für Luftleitung, rund, 90 Grad, symmetrisch, aus Kunststoff (PP), Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, DN160, Verbindung mit Schweißmuffen, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen, mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Hohlraumdielen.	3,00 St	
1.3.118.	Muffe Luftleitg rund Kunststoff (PP) DN160 Muffe, für Luftleitung, rund, aus Kunststoff (PP), Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, DN110, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen, mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Hohlraumdielen.	5,00 St	
1.3.119.	Muffenflansch Luftleitg rund Kunststoff (PP) DN200 Muffenflansch, für Luftleitung, rund, aus PP, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, DN160, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Hohlraumdielen.	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.120.	<p>Anschluss herstellen an Gefahrgutschränke/ Digestorium Anschluss herstellen mit Luftleitung rund Kunststoff bis DN 160 an Gefahrgutschränke und Digestorium.</p> <p>Einschl. aller notwendigen Verbindungselemente, Übergänge, Befestigungs- und Dichtungsmaterialien sowie allen notwendigen Zubehör.</p> <p style="text-align: right;">4,00 St</p>		
	<p>Dachdurchführungen nur liefern, Übergabe an Dachdecker</p> <p>Dachneigung= 2%</p> <p>einschl. Bauzeitverschluss</p>		
1.3.121.	<p>Dachdurchführung eckig, isoliert 450x450mm Dachdurchführung , Flachdachausführung, mit Lastaufnahme, doppelwandig, mit 40 mm Außenisolierung aus Mineralwolle, aus Stahl verzinkt, Kaltverzinkung der Schweißnähte, beidseitig mit Kanalanschlussflansch, Wandstärke mind. 1,5 mm (Windlastzone II; Gebäudehöhe über 10 m), Dachauflageflansch 200 mm umlaufend (bezogen auf Außenkante Isolation),</p> <p>TECHNISCHE DATEN: Anschlussquerschnitt (ohne Isolation) 450 mm x 450 mm, Höhe oberhalb Flansch 600 mm, Unterlänge 400 mm Gesamthöhe 1.000 mm,</p> <p>Einschl. Schiebeflansch zur Aufnahme zweite Dichtungsebene</p> <p>Einschließlich allem notwendigen Zubehör.</p> <p style="text-align: right;">1,00 St</p>		
1.3.122.	<p>Dachdurchführung eckig, isoliert 600x2000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.121., jedoch</p> <p>TECHNISCHE DATEN: Anschlussquerschnitt (ohne Isolation) 600 mm x 2000 mm,</p> <p style="text-align: right;">1,00 St</p>		
1.3.123.	<p>Dachdurchführung eckig, isoliert 600x2450mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.121., jedoch</p> <p>TECHNISCHE DATEN: Anschlussquerschnitt (ohne Isolation) 600 mm x 2450 mm,</p> <p style="text-align: right;">1,00 St</p>		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.3. Luftverteilsystem

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.124.	Dachdurchführung rund Aluminium DMR 100mm Dachdurchführung rund, mit umlaufenden Aufnahmekragern in geschweißter Ausführung, für Flachdach, mit Lastaufnahme, ungedämmt, bestehend aus feststehender Grundplatte TECHNISCHE DATEN: Material: Aluminium, Abmessung: DMR 100 mm, Oberlänge: 600 mm, Unterlänge: 400 mm, Breite Flansch: 150 mm umlaufend. Einschl. Schiebeflansch zur Aufnahme zweite Dichtungsebene Einschließlich allem notwendigen Zubehör. 1,00 St		
1.3.125.	Dachdurchführung rund Aluminium DMR 160mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.3.124., jedoch TECHNISCHE DATEN: Abmessung: DMR 160 mm, 1,00 St		
Summe Untertitel 1.3. Luftverteilsystem			

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.4. Wärmedämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.4.	Untertitel: Wärmedämmung		
	Wärmedämmung im Gebäude		
1.4.1.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude Mineralwolle Platte D Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Platte, einlagig, Dämmschichtdicke 30 mm, Befestigung mit Schweißstiften gemäß DIN 4140, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. Gerüste werden gesondert vergütet.	300,00 m2	
1.4.2.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 500-1000mm Gebäude Mineralwolle Platte D Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.1., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm,	160,00 m2	
1.4.3.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1000-1500mm Gebäude Mineralwolle Platte Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.1., jedoch Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm,	75,00 m2	
1.4.4.	Formstück Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude Formstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Kantenlänge bis 500 mm, Maße DIN EN 1505, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, einlagig, Dämmschichtdicke 20 mm, Befestigung mit Schweißstiften gemäß DIN 4140, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. Gerüste werden gesondert vergütet.	500,00 m2	
1.4.5.	Formstück Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 500-1000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.4., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm,	160,00 m2	
1.4.6.	Formstück Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1000-1500mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.4., jedoch Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm,	60,00 m2	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.4. Wärmedämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.4.7.	Wärmedämmung Luftltg DN100 Gebäude Mineralwolle Rohrschale D 20mm Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rund, Maße DIN EN 1506, DN 100, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts. Gerüste werden gesondert vergütet.		
	30,00 m		
1.4.8.	Wärmedämmung Luftltg DN125 Gebäude Mineralwolle Matte D 20mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.7., jedoch DN 125,		
	10,00 m		
1.4.9.	Wärmedämmung Luftltg DN160 Gebäude Mineralwolle Matte D 20mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.7., jedoch DN 160,		
	10,00 m		
1.4.10.	Wärmedämmung Luftltg DN200 Gebäude Mineralwolle Matte D 20mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.7., jedoch DN 200,		
	400,00 m		
1.4.11.	Wärmedämmung Luftltg DN250 Gebäude Mineralwolle Matte D 20mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.7., jedoch DN 250,		
	5,00 m		
Wärmedämmung in Zentralen			
1.4.12.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude Mineralwolle Platte D Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Platte, einlagig, Dämmschichtdicke 30 mm, Befestigung mit Schweißstiften gemäß DIN 4140, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts. Gerüste werden gesondert vergütet.		
	26,00 m ²		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.4. Wärmedämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.4.13.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 500-1000mm Gebäude Mineralwolle Platte D Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.12., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm,	42,00 m2	
1.4.14.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1000-1500mm Gebäude Mineralwolle Platte Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.12., jedoch Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm,	144,00 m2	
1.4.15.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1500-2000mm Gebäude Mineralwolle Platte Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.12., jedoch Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm,	47,00 m2	
1.4.16.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L über 2000mm Gebäude Mineralwolle Platte Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.12., jedoch Kantenlänge über 2000 mm,	17,00 m2	
1.4.17.	Formstück Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude Formstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Kantenlänge bis 500 mm, Maße DIN EN 1505, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, einlagig, Dämmschichtdicke 30 mm, Befestigung mit Schweißstiften gemäß DIN 4140, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts. Gerüste werden gesondert vergütet.	20,00 m2	
1.4.18.	Formstück Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 500-1000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.17., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm,	42,00 m2	
1.4.19.	Formstück Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1000-1500mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.17., jedoch Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm,	101,00 m2	
1.4.20.	Formstück Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1500-2000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.17., jedoch Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm,	47,00 m2	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.4. Wärmedämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.4.21.	Formstück Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L über 2000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.17., jedoch Kantenlänge über 2000 mm,	17,00 m2	
1.4.22.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude flexibler Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, im Gebäude, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, einlagig, Dämmschichtdicke 19 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 B-s2, Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts. Gerüste werden gesondert vergütet.	13,00 m2	
1.4.23.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 500-1000mm Gebäude flexibler Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.22., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm,	10,00 m2	
1.4.24.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1000-1500mm Gebäude flexibler Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.22., jedoch Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm,	2,00 m2	
1.4.25.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1500-2000mm Gebäude flexibler Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.22., jedoch Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm,	15,60 m2	
1.4.26.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L über 2000mm Gebäude flexibler Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.22., jedoch Kantenlänge über 2000 mm,	2,00 m2	
1.4.27.	Formstück flexibler Elastomerschaum Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis Formstück aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Kantenlänge bis 500 mm, Maße DIN EN 1505, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 B-s2, Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, einlagig, Dämmschichtdicke 19 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts. Gerüste werden gesondert vergütet.	6,00 m2	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.4. Wärmedämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.4.28.	Formstück flexibler Elastomerschaum Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 500- Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.27., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm,	8,00 m2	
1.4.29.	Formstück flexibler Elastomerschaum Wärmedämmung Luftltg Kanten-L Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.27., jedoch Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm,	2,00 m2	
1.4.30.	Formstück flexibler Elastomerschaum Wärmedämmung Luftltg Kanten-L Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.27., jedoch Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm,	16,00 m2	
1.4.31.	Formstück flexibler Elastomerschaum Wärmedämmung Luftltg Kanten-L Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.27., jedoch Kantenlänge über 2000 mm,	2,00 m2	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.4. Wärmedämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
Dämmung Wand- und Dachdurchführung			
1.4.32.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude Mineralwolle Platte D Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Platte, Dämmschichtdicke 50 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, unkaschiert, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts. Gerüste werden gesondert vergütet.	3,00 m2	
1.4.33.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L ü. 2000mm Gebäude Mineralwolle Platte Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.32., jedoch Kantenlänge über 2000 mm,	7,00 m2	
1.4.34.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude flexibler Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmschichtdicke 32 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 B (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667.	2,00 m2	
1.4.35.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 500-1000mm Gebäude flexibler Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.34., jedoch Kantenlänge 500 - 1000 mm	4,00 m2	
1.4.36.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1500-2000mm Gebäude flexibler Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.34., jedoch Kantenlänge 1500 - 2000 mm	6,00 m2	
1.4.37.	Wärmedämmung Luftltg DN100 Gebäude Mineralwolle Matte D 50mm Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rund, Maße DIN EN 1506, DN 100, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 50 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, unkaschiert.	2,00 m	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.4. Wärmedämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.4.38.	Wärmedämmung Lufttg DN160 Gebäude Mineralwolle Matte D 50mm Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rund, Maße DIN EN 1506, DN 160, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 50 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, unkaschiert.	1,00 m	
1.4.39.	Wärmedämmung Lufttg DN200 Gebäude Mineralwolle Matte D 50mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.38., jedoch DN 200	1,00 m	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.4. Wärmedämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
Dämmung Außenluft im Freien			
1.4.40.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1500-2000mm im Freien Mineralwolle Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge 1500-2000mm , im Freien, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Platte, einlagig, Dämmschichtdicke 60 mm, Befestigung mit Schweißstiften gemäß DIN 4140, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	3,00 m2	
Ummantelung im stoßgefährdeten Bereich H bis 2 m			
1.4.41.	Ummantelung nachträglich Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude Nachträgliche Ummantelung DIN 4140 bei vorh. Wärmedämmung, an Luftleitung, rechteckig, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Dämmschichtdicke 30 mm, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. Gerüste werden gesondert vergütet	40,00 m2	
1.4.42.	Ummantelung nachträglich Luftltg Kanten-L 500-1000mm Gebäude Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.41., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm,	50,00 m2	
1.4.43.	Ummantelung nachträglich Luftltg Kanten-L 1000-1500mm Gebäude Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.41., jedoch Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm,	150,00 m2	
1.4.44.	Ummantelung nachträglich Luftltg Kanten-L 1500-2000mm Gebäude Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.41., jedoch Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm,	60,00 m2	
1.4.45.	Ummantelung nachträglich Luftltg Kanten-L ü. 2000mm Gebäude Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.41., jedoch Kantenlänge über 2000 mm,	25,00 m2	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.4. Wärmedämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.4.46.	Ummantelung nachträglich Formstück Luftleitung rechteckig Kanten-L bis Nachträgliche Ummantelung DIN 4140 bei vorh. Wärmedämmung, an Formstück für rechteckige Luftleitung, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Dämmschichtdicke 30 mm, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts. Gerüste werden gesondert vergütet		
		30,00 m2	
1.4.47.	Ummantelung nachträglich Formstück Luftleitung rechteckig Kanten-L Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.46., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm,		
		60,00 m2	
1.4.48.	Ummantelung nachträglich Formstück Luftleitung rechteckig Kanten-L Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.46., jedoch Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm,		
		120,00 m2	
1.4.49.	Ummantelung nachträglich Formstück Luftleitung rechteckig Kanten-L Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.46., jedoch Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm,		
		60,00 m2	
1.4.50.	Ummantelung nachträglich Formstück Luftleitung rechteckig Kanten-L Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.46., jedoch Kantenlänge über 2000 mm,		
		25,00 m2	
1.4.51.	Ummantelung nachträglich Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude flexibler Nachträgliche Ummantelung DIN 4140 bei vorh. Wärmedämmung, an Luftleitung, rechteckig, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, im Gebäude, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmschichtdicke 19 mm, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts. Gerüste werden gesondert vergütet		
		15,00 m2	
1.4.52.	Ummantelung nachträglich Luftltg Kanten-L 500-1000mm Gebäude flexibler Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.51., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm,		
		10,00 m2	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.4. Wärmedämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.4.53.	Ummantelung nachträglich Luftltg Kanten-L 1000-1500mm Gebäude Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.51., jedoch Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm,	2,00 m2	
1.4.54.	Ummantelung nachträglich Luftltg Kanten-L 1500-2000mm Gebäude Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.51., jedoch Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm,	20,00 m2	
1.4.55.	Ummantelung nachträglich Luftltg Kanten-L ü. 2000mm Gebäude flexibler Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.51., jedoch Kantenlänge über 2000 mm,	2,00 m2	
1.4.56.	Ummantelung nachträglich Formstück Luftleitung rechteckig Kanten-L bis Nachträgliche Ummantelung DIN 4140 bei vorh. Wärmedämmung, an Formstück für rechteckige Luftleitung, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, im Gebäude, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmschichtdicke 19 mm, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts. Gerüste werden gesondert vergütet	5,00 m2	
1.4.57.	Ummantelung nachträglich Formstück Luftleitung rechteckig Kanten-L Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.56., jedoch Kantenlänge über 500 bis 1000 mm,	10,00 m2	
1.4.58.	Ummantelung nachträglich Formstück Luftleitung rechteckig Kanten-L Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.56., jedoch Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm,	2,00 m2	
1.4.59.	Ummantelung nachträglich Formstück Luftleitung rechteckig Kanten-L Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.56., jedoch Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm,	20,00 m2	
1.4.60.	Ummantelung nachträglich Formstück Luftleitung rechteckig Kanten-L ü. Wiederholungsbeschreibung zu 1.4.56., jedoch Kantenlänge über 2000 mm,	2,00 m2	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 430 Raumlufotechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen**1.4. Wärmedämmung**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Ummantelung im Freien**1.4.61. Ummantelung seewasserfest Luftltg gedämmt rechteckig**

Nachträgliche Ummantelung bei vorhandener
Wärmedämmung bis 60 mm, an Luftleitung eckig, im Freien,
aus nichtprofilierem Blech, Aluminium, AlMg2Mn0,8, mit
Stehfalz, mit Edelstahlschrauben verschrauben und mit
Dichtungsband abdichten, Dämmung aus Mineralwolle.

6,00 m2

Summe Untertitel 1.4. Wärmedämmung

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

1.5. Untertitel: Luftauslässe

1.5.1. Luftventil Zu-/Abluft 100mm beschStahl

Luftventil, für Zu-/Abluft, für Wand-/Deckeneinbau, Nenngröße 100 mm, mit Ventilsitz und manuell einstellbarem Ventilteller, aus beschichtetem Stahl, mit Einbaurahmen aus beschichtetem Stahl.

75,00 St

1.5.2. Luftventil Zu-/Abluft 125mm beschStahl

Wiederholungsbeschreibung zu 1.5.1., jedoch Nenngröße 125 mm,

4,00 St

1.5.3. Luftventil Zu-/Abluft 160mm beschStahl

Wiederholungsbeschreibung zu 1.5.1., jedoch Nenngröße 160 mm,

1,00 St

1.5.4. Lüftungsgitter

Lüftungsgitter 220x55 weiß mit Lamellen, außen und innen verwendbar, ASA-Kunststoff mit hoher Beständigkeit gegen UV-Strahlung.

Einbau in Unterhangdecke zur Hinterlüftung Gasleitung

4,00 St

1.5.5. Rohreinbaugitter 1025x75 mm

Lüftungsgitter aus verzinktem Stahlblech in rechteckiger Bauform für Zuluft und Abluft. Formschöner schräg auslaufender Frontrahmen mit Innenfase. Vorzugsweise für den Einbau in runde Luftleitungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen und einzeln verstellbaren, senkrechten Lamellen. Warzenlochung zur Befestigung auf der Einbaufläche. Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

BESONDERE MERKMALE

- Einzel verstellbare Lamellen

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Frontrahmen und Lamellen aus verzinktem Stahlblech
- P1: Frontrahmen und Lamellen pulverbeschichtet, Farbton nach RAL Classic

VARIANTE

Anbausätze: Schlitzschieber schrägstehend
 Länge: 1025
 Höhe: 75
 Oberfläche: Frontgitter verzinkt

PRODUKTDATEN

Geschwindigkeit im Hauptkanal v1	2,0 m/s
Volumenstrom qv	330 m³/h
Effektive Ausströmgeschwindigkeit v _{eff}	2,54 m/s

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.5.5. Rohreinbaugitter 1025x75 mm

Akustische Ergebnisse

	Klappe AUF	Klappe 50 %	Klappe 25 %
Δp_t [Pa]	15	24	41
LWA [dB(A)]	34	42	51
		2,00 St	

1.5.6. Deckendrallauslass quadratisch Zuluft 400mm

Deckendralldurchlässe mit quadratischem Frontdurchlass. Als Zuluft- und Abluftdurchlass für Komfortbereiche.

Frontdurchlass mit feststehenden Lamellen für drallförmige horizontale Luftführung mit hoher Induktion. Zum Einbau in abgehängte Decken aller Art. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Gehäuse, Frontdurchlass, Luftanschlussstutzen und einer Traverse zur Befestigung des Frontdurchlasses. Mittelschraubenbefestigung des Frontdurchlasses an der Traverse. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 sowie EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Frontdurchlass aus verzinktem Stahlblech
- V, H: Anschlusskasten und Traverse aus verzinktem Stahlblech
- Lippendichtung aus Gummi
- Frontdurchlass pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß
- Frontdurchlass vergrößert, passend zum Rasterdeckenmaß 62,5 cm
- P1: Pulverbeschichtet, Farbton nach RAL Classic

VARIANTE

Bauform: Quadratisch
 Anlage: Zuluft
 Anschluss: Horizontal
 Drosselement zum Volumenstromabgleich:
 Mit Drosselement
 Zubehör: Mit Lippendichtung
 Nenngröße: 400
 Oberfläche Sichtseiten:
 Standardoberfläche pulverbeschichtet nach RAL 9010 (GE 50%)

PRODUKTDATEN

Strategie: Einreihige Durchlassanordnung

Volumenstrom q_v	255 m ³ /h
Abstand a	4,4 m
Abstand x	1,5 m
Abstand h1	1,2 m
Zulufttemperaturdifferenz $\Delta t_{SUP,c}$	-4 K
Abstand (h 1 + x) l	2,7 m
Effektive Ausströmgeschwindigkeit v_{eff}	3,94 m/s
Wurfweite l_s	4,9 m
Geschwindigkeit bei h1 v_{h1}	0,05 m/s
Temperaturdifferenz bei h1 Δt_{h1}	-0,17 K
Geschwindigkeit bei l vl	0,14 m/s

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.5.6. Deckendrallauslass quadratisch Zuluft 400mm

Temperaturdifferenz bei Δt_l	-0,21 K
Kühlleistung Φ_c	-341 W

Akustische Ergebnisse

	Klappe AUF	Klappe 45°	Klappe ZU
Δp_t [Pa]	14	19	38
LWA [dB(A)]	29	30	32
63Hz [dB]	33	33	34
125Hz [dB]	31	30	36
250Hz [dB]	35	35	36
500Hz [dB]	27	29	29
1kHz [dB]	18	19	26
2kHz [dB]	< 15	< 15	18
4kHz [dB]	< 15	< 15	< 15
8kHz [dB]	< 15	< 15	< 15
LWNC [dB]	22	23	24
LWNR [dB]	25	25	26

10,00 St

1.5.7. Deckendrallauslass quadratisch Zuluft 500mm

Deckendralldurchlässe mit quadratischem Frontdurchlass. Als Zuluft- und Abluftdurchlass für Komfortbereiche. Frontdurchlass mit feststehenden Lamellen für drallförmige horizontale Luftführung mit hoher Induktion. Zum Einbau in abgehängte Decken aller Art. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Gehäuse, Frontdurchlass, Luftanschlussstutzen und einer Traverse zur Befestigung des Frontdurchlasses. Mittelschraubenbefestigung des Frontdurchlasses an der Traverse. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 sowie EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Frontdurchlass aus verzinktem Stahlblech
- V, H: Anschlusskasten und Traverse aus verzinktem Stahlblech
- Lippendichtung aus Gummi
- Frontdurchlass pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß
- Frontdurchlass vergrößert, passend zum Rasterdeckenmaß 62,5 cm
- P1: Pulverbeschichtet, Farbton nach RAL Classic

VARIANTE

Bauform: Quadratisch
 Anlage: Zuluft
 Anschluss: Horizontal
 Drosselement zum Volumenstromabgleich:
 Mit Drosselement
 Zubehör: Mit Lippendichtung
 Nenngröße: 500
 Oberfläche Sichtseiten:
 Standardoberfläche pulverbeschichtet nach RAL 9010 (GE 50%)

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.5.7. Deckendrallauslass quadratisch Zuluft 500mm

PRODUKTDATEN

Strategie: Einreihige Durchlassanordnung	
Volumenstrom q_v	435 m ³ /h
Abstand a	4,5 m
Abstand x	1,7 m
Abstand h1	1,2 m
Zulufttemperaturdifferenz $\Delta t_{SUP,c}$	-4 K
Abstand (h 1 + x) l	2,9 m
Effektive Ausströmgeschwindigkeit v_{eff}	4,81 m/s
Wurfweite l_s	6,0 m
Geschwindigkeit bei h1 v_{h1}	0,09 m/s
Temperaturdifferenz bei h1 Δt_{h1}	-0,19 K
Geschwindigkeit bei l v_l	0,20 m/s
Temperaturdifferenz bei l Δt_l	-0,23 K
Kühlleistung Φ_c	-582 W

Akustische Ergebnisse

	Klappe AUF	Klappe 45°	Klappe ZU
Δp_t [Pa]	26	42	99
LWA [dB(A)]	36	39	42
63Hz [dB]	35	37	35
125Hz [dB]	40	42	41
250Hz [dB]	40	41	41
500Hz [dB]	34	37	37
1kHz [dB]	30	33	38
2kHz [dB]	< 15	26	35
4kHz [dB]	< 15	15	29
8kHz [dB]	< 15	< 15	24
LWNC [dB]	29	32	37
LWNR [dB]	30	33	38

59,00 St

1.5.8. Deckendrallauslass quadratisch Abluft 400mm

Deckendralldurchlässe mit quadratischem Frontdurchlass. Als Zuluft- und Abluftdurchlass für Komfortbereiche. Frontdurchlass mit feststehenden Lamellen für drallförmige horizontale Luftführung mit hoher Induktion. Zum Einbau in abgehängte Decken aller Art. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Gehäuse, Frontdurchlass, Luftanschlussstutzen und einer Traverse zur Befestigung des Frontdurchlasses. Mittelschraubenbefestigung des Frontdurchlasses an der Traverse. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 sowie EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Frontdurchlass aus verzinktem Stahlblech
- V, H: Anschlusskasten und Traverse aus verzinktem Stahlblech
- Lippendichtung aus Gummi
- Frontdurchlass pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß
- Frontdurchlass vergrößert, passend zum Rasterdeckenmaß 62,5 cm

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.5.8. Deckendrallauslass quadratisch Abluft 400mm

- P1: Pulverbeschichtet, Farbton nach RAL Classic

VARIANTE

Bauform: Quadratisch
 Anlage: Abluft
 Anschluss: Horizontal
 Drosselement zum Volumenstromabgleich:
 Mit Drosselement
 Zubehör: Mit Lippendichtung
 Nenngröße: 400
 Oberfläche Sichtseiten:
 Standardoberfläche pulverbeschichtet nach RAL 9010 (GE
 50%)

PRODUKTDATEN

Strategie: Einreihige Durchlassanordnung
 Volumenstrom qv 255 m³/h

Akustische Ergebnisse

	Klappe AUF	Klappe 45°	Klappe ZU
Δpt [Pa]	13	17	35
LWA [dB(A)]	29	29	31
63Hz [dB]	34	33	33
125Hz [dB]	34	34	37
250Hz [dB]	36	35	36
500Hz [dB]	24	24	28
1kHz [dB]	17	19	23
2kHz [dB]	< 15	< 15	19
4kHz [dB]	< 15	< 15	< 15
8kHz [dB]	< 15	< 15	< 15
LWNC [dB]	23	22	24
LWNR [dB]	26	25	26

10,00 St

1.5.9. Deckendrallauslass quadratisch Abluft 500mm

Deckendralldurchlässe mit quadratischem Frontdurchlass.
 Als Zuluft- und Abluftdurchlass für Komfortbereiche.
 Frontdurchlass mit feststehenden Lamellen für drallförmige
 horizontale Luftführung mit hoher Induktion. Zum Einbau in
 abgehängte Decken aller Art. Einbaufertige Komponente,
 bestehend aus Gehäuse, Frontdurchlass,
 Luftanschlussstutzen und einer Traverse zur Befestigung des
 Frontdurchlasses. Mittelschraubenbefestigung des
 Frontdurchlasses an der Traverse. Anschlussstutzen,
 passend für Luftleitungen nach EN 1506 sowie EN 13180.
 Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen
 nach EN ISO 5135.

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Frontdurchlass aus verzinktem Stahlblech
- V, H: Anschlusskasten und Traverse aus verzinktem Stahlblech
- Lippendichtung aus Gummi
- Frontdurchlass pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß
- Frontdurchlass vergrößert, passend zum Rasterdeckenmaß 62,5 cm

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.5.9. Deckendrallausslass quadratisch Abluft 500mm

- P1: Pulverbeschichtet, Farbton nach RAL Classic

VARIANTE

Bauform: Quadratisch
 Anlage: Abluft
 Anschluss: Horizontal
 Drosselement zum Volumenstromabgleich:
 Mit Drosselement
 Zubehör: Mit Lippendichtung
 Nenngröße: 500
 Oberfläche Sichtseiten:
 Standardoberfläche pulverbeschichtet nach RAL 9010 (GE
 50%)

PRODUKTDATEN

Strategie: Einreihige Durchlassanordnung
 Volumenstrom qv 435 m³/h

Akustische Ergebnisse

	Klappe AUF	Klappe 45°	Klappe ZU
Δp [Pa]	21	35	89
LWA [dB(A)]	36	37	42
63Hz [dB]	36	40	41
125Hz [dB]	42	43	45
250Hz [dB]	40	40	42
500Hz [dB]	32	33	37
1kHz [dB]	29	30	36
2kHz [dB]	18	25	34
4kHz [dB]	< 15	21	30
8kHz [dB]	< 15	< 15	26
LWNC [dB]	28	29	35
LWNR [dB]	30	31	37

58,00 St

Ablufthauben

1.5.10. Erfassungshaube Dämpfer 4000x1400

Erfassungshaube mit einem Abscheidegrad von bis zu 99 %.
 Flammendurchschlagschutz nach internationalen Normen
 geprüft.

Haubenkörper aus Edelstahl mit umlaufender Sammelrinne.
 Alle Schnittkanten sind durch Umschläge geschützt und
 gratfrei gerundet. Die Aerosolabscheider sind gemäß DIN EN
 16282 schräg eingestellt.

Zwischen den Abscheidern können Blindbleche lose
 eingesetzt werden. Abscheider und Blindbleche können ohne
 Werkzeug ausgebaut werden und sind zur Reinigung in der
 Spülmaschine geeignet. Entleerung der Fettfangrinne an
 tiefgezogener Stelle mithilfe eines Fettablasshahns mit
 Innengewinde.

Haube und Komponenten sind VDE- und UL- geprüft.
 Ausführung komplett nach DIN EN 16282, VDI 2052 und BGR
 111 Arbeitsstättenrichtlinie. Garantierte
 Korrosionsbeständigkeit durch Einhalten der Bestimmungen
 des Warenzeichenverbands Edelstahl Rostfrei bei der

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.5.10. Erfassungshaube Dämpfer 4000x1400

Herstellung.

Haubenlänge:	4000 mm
Haubenbreite:	1400 mm
Haubenhöhe (ohne Blende):	420 mm
Abluftmenge:	4000 m ³ /h

Werkstoff:

Edelstahl 1.4301, Oberfläche Feinschliff Körnung 180, einseitig geschliffen, mit Schutzfolie. Verarbeitung gemäß den Bestimmungen des Verbandes Edelstahl Rostfrei.

Im Lieferumfang enthalten:

8 St. Aerosolabscheider.

Abscheider der Bauart A nach DIN18869-5, zugelassen zur Verwendung nach Bauart A gemäß DIN EN 16282 und DIN18869-5, bestehend aus flammendurchschlaggeprüften Edelstahl-Hochleistungsprofilen.

Lebenslange Garantie auf die Aerosolabscheider!

Die Wirksamkeit und Funktion des Aerosolabscheiders ist durch CFD (Computational Fluid Dynamics)

Strömungssimulation nachzuweisen.

Flammendurchschlagsprüfung nach UL1046, ULC-S649, JFEA und DIN18869-5, der Nachweis einer Prüfung nach DIN18869-5 und UL1046 ist zu erbringen, Prüfprotokolle sind vorzulegen. Abscheider ist verschleißfrei und zur Reinigung in der Spülmaschine geeignet. Die Anströmgeschwindigkeiten, Druckverluste und Schalldruckpegel sind anzugeben und die DIN-, UL-, ULC-, JFEA- und TÜV-Prüfzeugnisse vorzulegen. Der Abscheidegrad ist gemäß VDI 2052 und Effizienzprüfung nach DIN18869-5 sowie DIN EN 16282 anzugeben, die Prüfergebnisse sind vorzulegen.

Abscheideleistung bei einer Anströmgeschwindigkeit von 1,5 m/s: 100 % bei 10 µm Partikelgröße, 99 % bei 5 µm, 75 % bei 3 µm, 22 % bei 1 µm.

Anströmgeschwindigkeit:	1,2 m/s,
Druckverlust:	140 Pa,
Material:	Edelstahl; Verarbeitung gemäß den Bestimmungen des Verbandes Edelstahl Rostfrei,
Abmessungen:	450 x 400 x 50 mm,
Prüfprotokolle:	DIN EN 16282, DIN18869-5, VDI2052, UL1046, ULC-S649, JFEA,
Klassifizierung nach DIN18869:	Bauart A.

2 St. LED-Leuchten

Dimmbare integrierte LED-Leuchte. Gemäß DIN EN 12464-1 ist die Beleuchtung regelbar ausgelegt. Sinnvolles Lichtmanagement durch DALI-Treiber. DALI (Digital Addressable Lighting Interface) ist ein selbstständiges System zur Lichtregelung und Steuerung aller beteiligten DALI-Komponenten; jedes Gerät sowie jede Leuchte kann individuell angesprochen werden. Leuchtengehäuse der Schutzart IP54 mit stufenlos dimmbaren LED-Modulen. Hohe Beständigkeit gegen Vibrationen und Erschütterungen; deutlich reduzierte CO²-Emission ohne UV- und Infrarot-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.5.10. Erfassungshaube Dämpfer 4000x1400

Anteile.

Ausleuchtung im Arbeitsbereich gemäß den aktuellen Forderungen der DIN EN 16828.

Leistungsaufnahme: 36,8 Watt,
 Stromaufnahme bei 230 V AC: 0,16 A,
 Lichtstrom: 4.125 lm,
 Treiber: OSRAM DALI,
 Lichtfarbe: 4.000 K,
 Schutzart: IP 54,
 Einscheibensicherheitsglas (ESG) mit Splitterschutz gem. Vorschriften in Lebensmittelindustrie,
 Nennspannung: 220-240V,
 Frequenz: 50-60Hz,
 EG-Konformitätserklärung, Kennzeichnung CE.

6 St. Aufhängungen
 höhenverstellbar, aus verzinkten M8-Gewindestangen, 1.000 mm lang sowie Gewindebolzen, 100 mm lang, mit Rechts-/Links-Gewinde und Spansschloss.

2 St. Abluftstutzen, fest
 Haubenseite mit Nietbord, Kanalseite glatt, ohne Drosselement, fest auf der Haube montiert.
 Größe L x B x H: 500 x 250 x 110 mm,
 Material: Edelstahl.

2 St. Abluftschieber
 Abluftschieber aus Edelstahl mit Zubehör zur Feinregulierung der Abluft in der Haube, bedienfertig in der Abluftkammer der Haube montiert.

2 St. Fettablasshahn

1,00 St

1.5.11. Erfassungshaube Spüle 2000x1100

Wiederholungsbeschreibung zu 1.5.10., jedoch
 Haubenlänge: 2000 mm
 Haubenbreite: 1100 mm
 Haubenhöhe (ohne Blende): 420 mm
 Abluftmenge: 1500 m³/h

Im Lieferumfang enthalten:

3 St. Aerosolabscheider.
 Abscheider der Bauart A nach DIN18869-5, zugelassen zur Verwendung nach Bauart A gemäß DIN EN 16282 und DIN18869-5, bestehend aus flammendurchschlaggeprüften Edelstahl-Hochleistungsprofilen.
 Lebenslange Garantie auf die Aerosolabscheider!
 Die Wirksamkeit und Funktion des Aerosolabscheiders ist durch CFD (Computational Fluid Dynamics) Strömungssimulation nachzuweisen.
 Flammendurchschlagsprüfung nach UL1046, ULC-S649, JFEA und DIN18869-5, der Nachweis einer Prüfung nach DIN18869-5 und UL1046 ist zu erbringen, Prüfprotokolle sind

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.5.11. Erfassungshaube Spüle 2000x1100

vorzulegen. Abscheider ist verschleißfrei und zur Reinigung in der Spülmaschine geeignet. Die Anströmgeschwindigkeiten, Druckverluste und Schalldruckpegel sind anzugeben und die DIN-, UL-, ULC-, JFEA- und TÜV-Prüfzeugnisse vorzulegen. Der Abscheidegrad ist gemäß VDI 2052 und Effizienzprüfung nach DIN18869-5 sowie DIN EN 16282 anzugeben, die Prüfergebnisse sind vorzulegen.

Abscheideleistung bei einer Anströmgeschwindigkeit von 1,5 m/s: 100 % bei 10 µm Partikelgröße, 99 % bei 5 µm, 75 % bei 3 µm, 22 % bei 1 µm.

Anströmgeschwindigkeit: 1,2 m/s,
 Druckverlust: 140 Pa,
 Material: Edelstahl; Verarbeitung gemäß den Bestimmungen des Verbandes Edelstahl Rostfrei,
 Abmessungen: 450 x 400 x 50 mm,
 Prüfprotokolle: DIN EN 16282, DIN18869-5, VDI2052, UL1046, ULC-S649, JFEA,
 Klassifizierung nach DIN18869: Bauart A.

1 St. LED-Leuchte

Dimmbare integrierte LED-Leuchte. Gemäß DIN EN 12464-1 ist die Beleuchtung regelbar ausgelegt. Sinnvolles Lichtmanagement durch DALI-Treiber. DALI (Digital Addressable Lighting Interface) ist ein selbstständiges System zur Lichtregelung und Steuerung aller beteiligten DALI-Komponenten; jedes Gerät sowie jede Leuchte kann individuell angesprochen werden. Leuchtengehäuse der Schutzart IP54 mit stufenlos dimmbaren LED-Modulen. Hohe Beständigkeit gegen Vibrationen und Erschütterungen; deutlich reduzierte CO²-Emission ohne UV- und Infrarot-Anteile.

Ausleuchtung im Arbeitsbereich gemäß den aktuellen Forderungen der DIN EN 16828.

Leistungsaufnahme: 14,8 Watt,
 Stromaufnahme bei 230 V AC: 0,65 A,
 Lichtstrom: 1.650 lm,
 Treiber: OSRAM DALI,
 Lichtfarbe: 4.000 K,
 Schutzart: IP 54,
 Einscheibensicherheitsglas (ESG) mit Splitterschutz gem. Vorschriften in Lebensmittelindustrie,
 Nennspannung: 220-240V,
 Frequenz: 50-60Hz,
 EG-Konformitätserklärung, Kennzeichnung CE.

4 St. Aufhängungen

höhenverstellbar, aus verzinkten M8-Gewindestangen, 1.000 mm lang sowie Gewindebolzen, 100 mm lang, mit Rechts-/Links-Gewinde und Spansschloss.

1 St. Abluftstutzen, fest

Haubenseite mit Nietbord, Kanalseite glatt, ohne Drosselement, fest auf der Haube montiert.
 Größe L x B x H: 500 x 250 x 110 mm,
 Material: Edelstahl.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.5.11. Erfassungshaube Spüle 2000x1100

1 St. Abluftschieber

Abluftschieber aus Edelstahl mit Zubehör zur Feinregulierung der Abluft in der Haube, bedienfertig in der Abluftkammer der Haube montiert.

1 St. Fettablasshahn

1,00 St

Zuluft Küche

Der minimale Druckverlust und der maximale Schalleistungspegel für folgend beschriebenen Stufen-Quellluftauslass ist zwingend einzuhalten.

1.5.12. Zuluft-Quellluftauslass 1500x500

Quellauslass zur punktförmigen Integration in eine bauseitige Raumdecke; zur ergänzenden Regulierung des Lufthaushalts beim Einsatz von Küchenabluflhauben; Spezialausführung für den Küchenbereich. Der Luftauslass ermöglicht ein tiefes Eindringen der Frischluft bis in den Bodenbereich des Arbeitsraumes.

Zuluft-Quellauslass bestehend aus einem Gehäusekasten aus Stahlblech, mit seitlichen Stützen mit Reguliereinheit; zwei Lochblechebenen (Lochmuster Rv 3,5 - 5) zur zugfreien Frischlufteinbringung; untere Lochblechkassette für Einstellarbeiten abnehmbar.

Länge: 1500 mm
 Breite: 500 mm
 Höhe: 290 mm

Werkstoff des Zuluft-Quellauslass:
 Edelstahl 1.4301 mit Feinschliff-Oberfläche, Körnung 180, mit Schutzfolie; Verarbeitung gemäß den Bestimmungen des Verbandes Edelstahl Rostfrei.

Material Kassette (untere Abdeckung):
 Aluminium AG 060 halbhart, naturfarben eloxiert;

Gemäß VDI 6022 ist der Auslass durch Abnehmen des Frontbleches von Hand zu reinigen.

2,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.5.13. Zuluft-Quellluftauslass 2000x500

Quellauslass zur punktförmigen Integration in eine bauseitige Raumdecke; zur ergänzenden Regulierung des Lufthaushalts beim Einsatz von Küchenabfluthauben; Spezialausführung für den Küchenbereich. Der Luftauslass ermöglicht ein tiefes Eindringen der Frischluft bis in den Bodenbereich des Arbeitsraumes.

Zuluft-Quellauslass bestehend aus einem Gehäusekasten aus Stahlblech, mit seitlichen Stützen mit Reguliereinheit; zwei Lochblechebenen (Lochmuster Rv 3,5 - 5) zur zugfreien Frischlufteinbringung; untere Lochblechkassette für Einstellarbeiten abnehmbar.

Länge: 2000 mm
 Breite: 500 mm
 Höhe: 290 mm

Werkstoff des Zuluft-Quellauslass:
 Edelstahl 1.4301 mit Feinschliff-Oberfläche, Körnung 180, mit Schutzfolie; Verarbeitung gemäß den Bestimmungen des Verbandes Edelstahl Rostfrei.

Material Kassette (untere Abdeckung):
 Aluminium AG 060 halbhart, naturfarben eloxiert;

Gemäß VDI 6022 ist der Auslass durch Abnehmen des Frontbleches von Hand zu reinigen.

4,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Im Freien

1.5.14. Wetterschutzgitter rund Gr.100 Alu

Wetterschutzgitter, für Außen- und Fortluft, rund, Nenndurchmesser 100 mm, mit Profillamellen, Rahmen und Lamellen aus Aluminium, farbig eloxiert, Farbton 'nachträglich pulverbeschichtet, RAL 7016' mit Vogelschutzgitter aus verzinktem Stahl, max. zulässige Druckdifferenz '5' Pa.

einschl. Abdichten Spalt zum WDVS durch Ausstopfen und Kompriband als Fugenband

2,00 St

1.5.15. Wetterschutzgitter quadratisch B 300mm H 300mm Alu

Wetterschutzgitter quadratisch B 300mm H 300mm Aluminium

horizontalen Lamellen des Wetterschutzgitters sind mit den vertikalen Lamellenhaltern verpresst, Gitterelement selbsttragend, Variable Lamellenabstände, aus stranggepresstem Aluminium

Abmessungen: 300 x 300 mm

Einbautiefe: 57 mm

Lamellenabstand: 33 mm, eingestellt

Luftdurchlass, freier Querschnitt: 82 %, eingestellt

Oberfläche: Pulverbeschichtung nach RAL 7016

einschl. Abdichten Spalt zum WDVS durch Ausstopfen und Kompriband als Fugenband

1,00 St

1.5.16. Wetterschutzgitter rechteckig B 1000mm H 800mm Stahl verz

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

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Frontrahmen, Trennsteg und Lamellen aus profiliertem, verzinktem Stahlblech
- Welldrahtgitter aus verzinktem Stahl
- Frontrahmen gelocht

VARIANTE

Material: verzinktes Stahlblech

Ausführung: Welldrahtgitter, Stahl verzinkt

Rand: Mit Befestigungslöchern (Verwendung eines Einbaurahmens möglich)

Breite: 1000 mm

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.5.16. Wetterschutzgitter rechteckig B 1000mm H 800mm Stahl verz

Höhe: 800 mm
 Einbaurahmen: Ohne
 Oberfläche: Farbton RAL 7016

PRODUKTDATEN

Einbauvariante	Kanaleinbau, Außenluft (B)
Volumenstrom q_v	4.900 m ³ /h
Strömungsgeschwindigkeit v	1,65 m/s
Anströmfläche $AB \times H$	0,8250 m ²
Freier Querschnitt A_{fr}	0,3799 m ²
Breite der Einbauöffnung b_{inst}	1.015 mm
Höhe der Einbauöffnung h_{inst}	840 mm

Akustische Ergebnisse

Strömungsgeräusch	
Δp_t [Pa]	17
LW,A [dB(A)]	44
63Hz [dB]	42
125Hz [dB]	41
250Hz [dB]	43
500Hz [dB]	43
1kHz [dB]	41
2kHz [dB]	31
4kHz [dB]	18
8kHz [dB]	< 15
LW,NC [dB]	40
LW,NR [dB]	41

einschl. Abdichten Spalt zum WDVS durch Ausstopfen und
 Kompriband als Fugenband

1,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

1.5.17. Lamellenhaube AU rund DN 160 - Chemie Zuluft

Lamellenhauben rund DN 160 für Außenluft.
 zum Anschluss an runde Rohrleitungen,
 mit ringförmigen Lamellen,
 mit äußerer Abkantung,
 mit Vogelschutzgitter,
 Deckel wie Lamellen profiliert,
 aus verzinktem Stahlblech hergestellt

TECHNISCHE DATEN:

Anschlussdurchmesser:	160 mm,
Außendurchmesser	280 mm,
Gesamthöhe	250 mm,
Volumenstrom	200 m ³ /h,
Druckverlust	14 Pa,
Anströmgeschwindigkeit Lamellen	1,01 m/s,
Freier Querschnitt:	0,055 m ² ,
Strömungsgeräusch (Schalleistung):	14 dB(A),

(Windlastzone II; Gebäudehöhe am Aufstellort 17 m)

Einschließlich Montage Regenkragen, lose, geteilt,
 Aluminium, gekantet; oben mit Ankantung für bauseitige
 Dichtfuge und unten mit Umkantung. Wird durch Dachdecker
 beigestellt.

Einschließlich allem notwendigen Zubehör.

1,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

1.5.18. Lamellenhaube AU 600x2000x870 - RLT 1+3

Dachhaube eckig, als Lamellenhaube aus Stahl verzinkt, für Außenluft.

Bestehend aus einer stabilen Unterkonstruktion, umlaufend angebrachten, auf Gehrung geschnittenen, verdeckt befestigten Lamellen mit hinterlegtem Vogelschutzgitter.

Lamellenausführung zur Verhinderung der Ansaugung von Feuchtigkeit.

Dach mit Abtropfkante und einer allseitig leichten Neigung.

Max. zulässige mittlere Anströmgeschwindigkeit im freien Querschnitt zwischen den Lamellen 2 m/s und max.

Strömungsgeschwindigkeit im Anschlussquerschnitt 4 m/s.

Fußpunkt ausgestattet mit Kanalanschlussprofil, für nachfolgend genannten Querschnitt passend.

TECHNISCHE DATEN:

Anschlussquerschnitt Kanal (A x B) 600 x 2.000 mm,
 max. Außenabmessung der Lamellenhaube
 A x B + 100 mm,

Gesamthöhe 870 mm,

Anzahl Lamellen 14 Stck,

Volumenstrom 20.550 m³/h,

Druckverlust 37 Pa,

Anströmgeschwindigkeit Lamellen 1,83 m/s,

Freier Querschnitt: 3,12 m²,

Strömungsgeräusch (Schalleistung): 22 dB(A),

(Windlastzone II; Gebäudehöhe am Aufstellort 17 m)

Einschließlich Montage Regenkragen, lose, geteilt, Aluminium, gekantet; oben mit Ankantung für bauseitige Dichtfuge und unten mit Umkantung.

Einschließlich allem notwendigen Zubehör.

1,00 St

1.5.19. Ausblasstutzen FO 2450x600x300 - RLT 1+3

Ausblasstutzen bestehend aus einem stabilen, gefalzten Blechgehäuse mit zusätzlichen Flächenversteifungen.

Vorgezogener Anschnitt von 30 ° zur Vermeidung des direkten Einfalls von Niederschlägen.

Einschließlich demontierbarem Vogelschutzgitter zum Schutz gegen grobe Verunreinigungen.

Max. Strömungsgeschwindigkeit im Anschlussquerschnitt 6-8 m/s.

TECHNISCHE DATEN:

Material Stahl verzinkt,

Oberfläche grundiert/ lackiert

Breite 2.450 mm,

Höhe 600 mm,

Länge 300 mm,

Winkel 30 °,

Volumenstrom 20.550 m³/h,

Freier Querschnitt: 1,47 m²

1,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.5. Luftauslässe

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.5.20.	Deflektorhaube eckig, 450x450 Stahl verz., Fortluft Küche Deflektorhaube quadratisch aus Stahl verzinkt gefalzt. Gehäuse bestehend aus zwei gegeneinander angeordneten Pyramidenstümpfen, innenliegender spitzwinkliger Auffangrinne, deren Außenseiten mit der Gehäusewandung etwa parallele Strömungskanäle bilden, Wasserableitung über einen umlaufenden Spalt, Vogelschutzgitter an der Luftaustrittsöffnung, Fußstück mit Befestigungsflansch zur sicheren Befestigung der Deflektorhaube auf dem Aufstellsockel. Regenkragen zur nachträglichen Montage am Aufstellort lose mitgeliefert.		
	TECHNISCHE DATEN:		
	Material	Stahl verz.,	
	Anschlussmaß	450x450 mm,	
	Höhe (ohne Fuß)	900 mm,	
	Fußhöhe	150 mm,	
	Volumenstrom	4.900 m ³ /h,	
	Druckverlust	70 Pa,	
	Strömungsgeschw. Anschlussquersch.:	6,7 m/s	
	Strömungsgeräusch (Schalleistung)	58 dB(A).	
		1,00 St	
1.5.21.	Ausblasbogen 135Grad rund Gr.100 Stahl verz- Fortluft Brennofen Fortluftdurchlass als Bogen, 135 Grad, rund, Nenndurchmesser 100, Länge in mm '800' aus verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, mit Lippendichtung, mit Vogelschutzgitter aus verzinktem Stahl.		
		1,00 St	
	Summe Untertitel 1.5. Luftauslässe		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.6.	Untertitel: Regeleinrichtungen und Schalldämpfer		
1.6.1.	Volumenstromregler konstant DN100 mit Dämmschale Volumenstromregler, mit Dämmschale mechanisch selbsttätig für konstante Volumenströme, rund, für horizontalen Einbau, DN 100, Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, Klappenwellen wartungsfrei gelagert, Klappen/-blatt aus Kunststoff, mit mechanischem Stellungsanzeiger.	8,00 St	
1.6.2.	Volumenstromregler konstant DN125 mit Dämmschale Wiederholungsbeschreibung zu 1.6.1., jedoch DN 125,	2,00 St	
1.6.3.	Volumenstromregler konstant DN160 mit Dämmschale Wiederholungsbeschreibung zu 1.6.1., jedoch DN 160,	1,00 St	
1.6.4.	Volumenstromregler konstant DN200 mit Dämmschale Wiederholungsbeschreibung zu 1.6.1., jedoch DN 200,	8,00 St	
1.6.5.	Volumenstromregler konstant eckig 200x200 mit Dämmschale Wiederholungsbeschreibung zu 1.6.1., jedoch eckig, DN 200x200.	3,00 St	
1.6.6.	Volumenstromregler variabel eckig 200x100 mit Dämmschale VVS-Regelgerät in rechteckiger Bauform für variable Volumenstromsysteme, für Zuluft sowie Abluft. bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Differenzdrucksensor zur Volumenstrommessung und Regelklappen. Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet. Differenzdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm, unempfindlich gegen Verschmutzung. Position der Regelklappen von außen durch die Achsform erkennbar. Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben; - Volumenstrommessung und -verstellung am Gerät nachträglich möglich, - Regelklappen mit Dichtungsprofilen mit DÄMMSCHALE - Dämmschale aus verzinktem Stahlblech - Gummiprofil zur Körperschallisolierung - Auskleidung aus Mineralwolle MINERALWOLLE		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.6.6. Volumenstromregler variabel eckig 200x100 mit Dämmschale

- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Hygienisch unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Achsen aus Gestänge verzinktem Stahl
- Regelklappen und Differenzdrucksensor aus Aluminiumprofilen
- Zahnräder aus antistatischem Kunststoff (ABS), temperaturbeständig bis 50 °C
- Gleitlager aus Kunststoff

ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG

Beidseitig mit Flansch, geeignet für Luftleitungsprofile

TECHNISCHE DATEN

- Volumenstromregelbereich: 149 - 1064 m³/h
- Mindestdruckdifferenz: 5 - 40 Pa
- Maximal zulässige Druckdifferenz: 1000 Pa
- Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe nach EN 1751, Klasse 3
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751: Klasse B

VARIANTE

Dämmschale: mit Dämmschale

Material: verzinktes Stahlblech

Breite: 200

Höhe: 100

Anbaugruppe: BC0 | Volumenstrom; unbelastete Luft; ohne Sicherheitsfunktion

Betriebsart: Variabel

Signalspannungsbereich: 0-10 V DC

ANBAUGRUPPE:

Compactregler für Volumenstrom. Regelung eines variablen Volumenstrom-Sollwertes. Elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße und Abgriff eines Istwertsignals. Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung. Einbindung in die Gebäudeleittechnik.

Anwendung: Dynamischer Transmitter für saubere Luft in raumluftechnischen Anlagen

Versorgungsspannung: 24 V AC/DC

Stellantrieb: Integriert; langsamlaufend (Laufzeit 110 - 150 s für 90°)

Einbaulage: Beliebig

Schnittstelle/Ansteuerung: Analogsignal 0 - 10 V DC sowie 2 - 10 V DC

Anschluss: Anschlussleitung mit 4 Adern

Schnittstelleinformationen:

Analog: Volumenstrom Sollwert sowie Istwertsignal.

Istwertsignal werkseitig Volumenstrom; Istwertsignal bauseits umkonfigurierbar auf Klappenstellung

MP-Bus: Volumenstrom Soll- und Istwert, Klappenstellung, Fehlerstatus u.a.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.6.6. Volumenstromregler variabel eckig 200x100 mit Dämmschale

Systemanbindung:

MP-Bus für Erweiterungen

- Gateways für LonWorks, Modbus, BACnet, EIB
- bei MP-Bus-Betrieb: Einbindung eines Sensors oder Schaltkontakts in das MP-Bus Netzwerk

Sonderfunktionen: Aktivierung Vmin, Vmid, Vmax,

Geschlossen, Offen mittels externer

Schaltkontakte/Beschaltung oder MP-Bus

aktivierbare Betriebsarten: Open-Loop: Stellantrieb mit

Luftvolumenstrommessung

Parametrierung:

- Für VVS-Regelgerät spezifische Parameter werkseitig parametriert

- Betriebswerte Vmin, Vmax werkseitig parametriert

- Signalkennlinie werkseitig parametriert

Nachträgliche Anpassung mittels Tools:

- Einstellgerät, PC-Software (jeweils kabelgebunden)

- App (Drahtlos mittels integrierter NFC-Schnittstelle)

Auslieferungszustand:

- Elektronischer Regler werkseitig auf Regelgerät montiert

- werkseitige Parametrierung

- Funktionsprüfung unter Luft; mit Aufkleber bescheinigt

PRODUKTDATEN

Volumenstrom q_v	510	m^3/h
Statische Druckdifferenz Δp_{st}	200	Pa
Strömungsgeschwindigkeit v	7,08	m/s
Statische Mindest-Druckdifferenz $\Delta p_{st,min}$	139	Pa
Strömungsgeräusch $L_{p,A}$ *)	33	dB(A)
Abstrahlgeräusch $L_{p,A}$	16	dB(A)
Systemdämpfung Strömungsgeräusch ΔL_1 *)	8	dB
Systemdämpfung Abstrahlgeräusch ΔL_2 *)	9	dB
Volumenstromgenauigkeit $[\pm\%]$ Δq_v	6	

Akustische Ergebnisse

	Strömungsgeräusch	Abstrahlgeräusch
LW,A [dB(A)]	42	25
63Hz [dB]	55	42
125Hz [dB]	52	39
250Hz [dB]	43	17
500Hz [dB]	38	< 15
1kHz [dB]	33	< 15
2kHz [dB]	29	< 15
4kHz [dB]	26	< 15
8kHz [dB]	25	< 15
LW,NC [dB]	35	18
LW,NR [dB]	35	20

14,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.6.7. Volumenstromregler variabel eckig 200x200 mit Dämmschale

VVS-Regelgerät in rechteckiger Bauform für variable Volumenstromsysteme, für Zuluft sowie Abluft. bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Differenzdrucksensor zur Volumenstrommessung und Regelklappen. Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet. Differenzdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm, unempfindlich gegen Verschmutzung. Position der Regelklappen von außen durch die Achsform erkennbar. Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben;

- Volumenstrommessung und -verstellung am Gerät nachträglich möglich,
- Regelklappen mit Dichtungsprofilen

mit DÄMMSCHALE

- Dämmschale aus verzinktem Stahlblech
- Gummiprofil zur Körperschallisolierung
- Auskleidung aus Mineralwolle

MINERALWOLLE

- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Hygienisch unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Achsen aus Gestänge verzinktem Stahl
- Regelklappen und Differenzdrucksensor aus Aluminiumprofilen
- Zahnräder aus antistatischem Kunststoff (ABS), temperaturbeständig bis 50 °C
- Gleitlager aus Kunststoff

ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG

Beidseitig mit Flansch, geeignet für Luftleitungsprofile

TECHNISCHE DATEN

- Volumenstromregelbereich: 298 - 2129 m³/h
- Mindestdruckdifferenz: 5 - 40 Pa
- Maximal zulässige Druckdifferenz: 1000 Pa
- Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe nach EN 1751, Klasse 3
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751: Klasse B

VARIANTE

Dämmschale: mit Dämmschale

Material: verzinktes Stahlblech

Breite: 200

Höhe: 200

Anbaugruppe: BC0 | Volumenstrom;unbelastete Luft;ohne

Sicherheitsfunktion

Betriebsart: Variabel

Signalspannungsbereich: 0-10 V DC

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.6.7. Volumenstromregler variabel eckig 200x200 mit Dämmschale

ANBAUGRUPPE:

Compactregler für Volumenstrom. Regelung eines variablen Volumenstrom-Sollwertes. Elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße und Abgriff eines Istwertsignals. Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung. Einbindung in die Gebäudeleittechnik.

Anwendung: Dynamischer Transmitter für saubere Luft in raumluftechnischen Anlagen

Versorgungsspannung: 24 V AC/DC

Stellantrieb: Integriert; langsamlaufend (Laufzeit 110 - 150 s für 90°)

Einbaulage: Beliebig

Schnittstelle/Ansteuerung: Analogsignal 0 - 10 V DC sowie 2 - 10 V DC

Anschluss: Anschlussleitung mit 4 Adern

Schnittstelleinformationen:

Analog: Volumenstrom Sollwert sowie Istwertsignal.

Istwertsignal werkseitig Volumenstrom; Istwertsignal bauseits umkonfigurierbar auf Klappenstellung

MP-Bus: Volumenstrom Soll- und Istwert, Klappenstellung, Fehlerstatus u.a.

Systemanbindung:

MP-Bus für Erweiterungen

- Gateways für LonWorks, Modbus, BACnet, EIB
- bei MP-Bus-Betrieb: Einbindung eines Sensors oder Schaltkontakts in das MP-Bus Netzwerk

Sonderfunktionen: Aktivierung Vmin, Vmid, Vmax,

Geschlossen, Offen mittels externer

Schaltkontakte/Beschaltung oder MP-Bus aktivierbare

Betriebsarten: Open-Loop: Stellantrieb mit

Luftvolumenstrommessung

Parametrierung:

- Für VVS-Regelgerät spezifische Parameter werkseitig parametrierbar

- Betriebswerte Vmin, Vmax werkseitig parametrierbar

- Signalkennlinie werkseitig parametrierbar

Nachträgliche Anpassung mittels Tools:

- Einstellgerät, PC-Software (jeweils kabelgebunden)

- App (Drahtlos mittels integrierter NFC-Schnittstelle)

Auslieferungszustand:

- Elektronischer Regler werkseitig auf Regelgerät montiert

- werkseitige Parametrierung

- Funktionsprüfung unter Luft; mit Aufkleber bescheinigt

PRODUKTDATEN

Volumenstrom qv	870 m ³ /h
Statische Druckdifferenz Δpst	200 Pa
Strömungsgeschwindigkeit v	6,04 m/s
Statische Mindest-Druckdifferenz Δpst,min	69 Pa
Strömungsgeräusch Lp,A *)	31 dB(A)
Abstrahlgeräusch Lp,A	24 dB(A)
Systemdämpfung Strömungsgeräusch ΔL1 *)	10 dB
Systemdämpfung Abstrahlgeräusch ΔL2 *)	9 dB
Volumenstromgenauigkeit [±%] Δqv	7

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.6.7. Volumenstromregler variabel eckig 200x200 mit Dämmschale

Akustische Ergebnisse

	Strömungsgeräusch	Abstrahlgeräusch,
LW,A [dB(A)]	43	33
63Hz [dB]	59	49
125Hz [dB]	56	47
250Hz [dB]	41	29
500Hz [dB]	33	21
1kHz [dB]	27	21
2kHz [dB]	24	18
4kHz [dB]	28	15
8kHz [dB]	31	15
LW,NC [dB]	40	28
LW,NR [dB]	39	28

48,00 St

Chemie R 317

1.6.8. Volumenstrom Schnellläufer

- Universalregler für Volumenstrom

Anwendung

- Regelung eines variablen Volumenstromsollwerts
- Elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße und Abgriff eines Istwertsignals
- Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung
- Einbindung in die Gebäudeleittechnik

Einsatzbereich

- Statischer Transmitter für verschmutzte Luft in raumluftechnischen Anlagen

Stellantrieb

- Stellantrieb schnelllaufend, Laufzeit maximal 4 s für 90°

Einbaulage

- Beliebig

Anschluss

- Steckbare Anschlussklemmen, keine zusätzliche Klemmdose erforderlich

Versorgungsspannung

- 24 V AC/DC

Schnittstelle/Ansteuerung

Analogsignal

- 0 – 10 V DC sowie 2 – 10 V DC

Busschnittstelle

- MP-Bus
- Modbus RTU

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.6.8. Volumenstrom Schnellläufer

- BACnet MS/TP

Schnittstelleninformation

Analog:

- Volumenstrom Soll- und Istwert

Busschnittstelle:

- Volumenstrom Soll- und Istwert
- Klappenstellung
- Störungsstatus

Systemanbindung

MP-Bus für Erweiterungen

- Gateways für LonWorks, Modbus, BACnet, KNX z. B. Belimo UK24EIB
- Fan Optimiser

Sonderfunktionen

- Aktivierung q_{vmin} , q_{vmax} , Geschlossen, Offen, Regelungsstopp durch externe Schaltkontakte/Beschaltung sowie Buskommunikation

Parametrierung

Für VVS-Regelgerät spezifische Parameter werkseitig parametrier

- Betriebswerte q_{vmin} , q_{vmax} werkseitig parametrier
- Signalkennlinie werkseitig parametrier

Nachträgliche Anpassung

- Über App (NFC oder Bluetooth mit Adapter)
- Einstellgerät (kabelgebunden)
- Über PC-Software

Auslieferungszustand

- Elektronischer Regler werkseitig auf Regelgerät montiert
- Werkseitige Parametrierung
- Funktionsprüfung unter Luft; mit Aufkleber bescheinigt
- Regler in Offenstellung

2,00 St

1.6.9. Volumenstromregler variabel eckig 600x350 mit Dämmschale

VVS-Regelgerät in rechteckiger Bauform für variable Volumenstromsysteme, für Zuluft sowie Abluft. bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Differenzdrucksensor zur Volumenstrommessung und Regelklappen. Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet. Differenzdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm, unempfindlich gegen Verschmutzung. Position der Regelklappen von außen durch die Achsform erkennbar. Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben;

- Volumenstrommessung und -verstellung am Gerät nachträglich möglich,

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.6.9. Volumenstromregler variabel eckig 600x350 mit Dämmschale

- Regelklappen mit Dichtungsprofilen

mit DÄMMSCHALE

- Dämmschale aus verzinktem Stahlblech
- Gummiprofil zur Körperschallisolierung
- Auskleidung aus Mineralwolle

MINERALWOLLE

- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Hygienisch unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Achsen aus Gestänge verzinktem Stahl
- Regelklappen und Differenzdrucksensor aus Aluminiumprofilen
- Zahnräder aus antistatischem Kunststoff (ABS), temperaturbeständig bis 50 °C
- Gleitlager aus Kunststoff

ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG

Beidseitig mit Flansch, geeignet für Luftleitungsprofile

TECHNISCHE DATEN

- Volumenstromregelbereich: 1460 - 10458 m³/h
- Mindestdruckdifferenz: 5 - 40 Pa
- Maximal zulässige Druckdifferenz: 1000 Pa
- Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe nach EN 1751, Klasse 3
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751: Klasse C

VARIANTE

Dämmschale: mit Dämmschale

Material: verzinktes Stahlblech

Breite: 200

Höhe: 200

Anbaugruppe: BC0 | Volumenstrom;unbelastete Luft;ohne

Sicherheitsfunktion

Betriebsart: Variabel

Signalspannungsbereich: 0-10 V DC

ANBAUGRUPPE:

Compactregler für Volumenstrom. Regelung eines variablen Volumenstrom-Sollwertes. Elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße und Abgriff eines Istwertsignals. Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung. Einbindung in die Gebäudeleittechnik.

Anwendung: Dynamischer Transmitter für saubere Luft in raumluftechnischen Anlagen

Versorgungsspannung: 24 V AC/DC

Stellantrieb: Integriert; langsamlaufend (Laufzeit 110 - 150 s für 90°)

Einbaulage: Beliebig

Schnittstelle/Ansteuerung: Analogsignal 0 - 10 V DC sowie 2 -

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.6.9. Volumenstromregler variabel eckig 600x350 mit Dämmschale

10 V DC

Anschluss: Anschlussleitung mit 4 Adern

Schnittstelleinformationen:

Analog: Volumenstrom Sollwert sowie Istwertsignal.

Istwertsignal werkseitig Volumenstrom; Istwertsignal bauseits umkonfigurierbar auf Klappenstellung

MP-Bus: Volumenstrom Soll- und Istwert, Klappenstellung, Fehlerstatus u.a.

Systemanbindung:

MP-Bus für Erweiterungen

- Gateways für LonWorks, Modbus, BACnet, EIB
- bei MP-Bus-Betrieb: Einbindung eines Sensors oder Schaltkontakts in das MP-Bus Netzwerk

Sonderfunktionen: Aktivierung Vmin, Vmid, Vmax,

Geschlossen, Offen mittels externer

Schaltkontakte/Beschaltung oder MP-Bus

aktivierbare Betriebsarten: Open-Loop: Stellantrieb mit

Luftvolumenstrommessung

Parametrierung:

- Für VVS-Regelgerät spezifische Parameter werkseitig parametrierung
- Betriebswerte Vmin, Vmax werkseitig parametrierung
- Signalkennlinie werkseitig parametrierung

Nachträgliche Anpassung mittels Tools:

- Einstellgerät, PC-Software (jeweils kabelgebunden)
- App (Drahtlos mittels integrierter NFC-Schnittstelle)

Auslieferungszustand:

- Elektronischer Regler werkseitig auf Regelgerät montiert
- werkseitige Parametrierung
- Funktionsprüfung unter Luft; mit Aufkleber bescheinigt

PRODUKTDATEN

Volumenstrom q_v	2.970	m ³ /h
Statische Druckdifferenz Δp_{st}	200	Pa
Strömungsgeschwindigkeit v	4,58	m/s
Statische Mindest-Druckdifferenz $\Delta p_{st,min}$	40	Pa
Strömungsgeräusch $L_{p,A}$ *)	31	dB(A)
Abstrahlgeräusch $L_{p,A}$	30	dB(A)
Systemdämpfung Strömungsgeräusch ΔL_1 *)	16	dB
Systemdämpfung Abstrahlgeräusch ΔL_2 *)	9	dB
Volumenstromgenauigkeit [$\pm\%$] Δq_v	8	

Akustische Ergebnisse

	Strömungsgeräusch	Abstrahlgeräusch
LW,A [dB(A)]	48	39
63Hz [dB]	63	55
125Hz [dB]	61	52
250Hz [dB]	50	39
500Hz [dB]	37	27
1kHz [dB]	28	25
2kHz [dB]	27	25
4kHz [dB]	33	21
8kHz [dB]	37	21
LW,NC [dB]	46	34
LW,NR [dB]	44	34

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 1.6.9. Volumenstromregler variabel eckig 600x350 mit Dämmschale</i>		
		2,00 St	
1.6.10.	Kulissenschalldämpfer rechteckig 400x400 Kulissenschalldämpfer, rechteckig, Einbaumaße L/B/H in mm '1000/400/400' für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 50 Pa, Luftvolumenstrom in m ³ /h '1570' Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB '4/4/9/19/34/34/22/15' wirksame Schalldämpferlänge in mm '1000' Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Gehäuse aus verzinktem Stahl, Kulissenrahmen aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 -s1, d0 (nichtbrennbar), mit Flanschverbinder.	2,00 St	
1.6.11.	Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 30Pa DN100 Schalldämpfer, rund, für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, wirksame Schalldämpferlänge in mm '500' DN 100, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr perforiert, aus verzinktem Stahl, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 - s1, d0 (nichtbrennbar), Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband.	35,00 St	
1.6.12.	Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 30Pa DN125 Wiederholungsbeschreibung zu 1.6.11., jedoch DN 125,	2,00 St	
1.6.13.	Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 30Pa DN160 Wiederholungsbeschreibung zu 1.6.11., jedoch DN 160,	10,00 St	
1.6.14.	Schalldämpfer rund Druckdifferenz bis 30Pa DN200 Wiederholungsbeschreibung zu 1.6.11., jedoch DN 200,	10,00 St	
1.6.15.	Schalldämpfer eckig für VVR 200x100 Schalldämpfer in rechteckiger Bauform für Volumenstromregler zur Reduzierung des Strömungsgeräusches, Auskleidung aus Mineralwolle nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar, mit RAL- Gütezeichen RAL-GZ 388, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 1.6.15. Schalldämpfer eckig für VVR 200x100</i>		
	geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum.		
	Abmaße(BxHxL): 200x100x1500 mm		
	14,00 St		
1.6.16.	Schalldämpfer eckig für VVR 200x200 Wiederholungsbeschreibung zu 1.6.15., jedoch Abmaße(BxHxL): 200x200x1500 mm		
	48,00 St		
1.6.17.	Schalldämpfer eckig für VVR 600x350 Wiederholungsbeschreibung zu 1.6.15., jedoch Abmaße(BxHxL): 600x350x1500 mm		
	2,00 St		

aus Kunststoff (PVC)

1.6.18. Volumenstromregler, konstant, DN 160 Kunststoff (PP)

Die Volumenstrom-Konstanthalter VSK regeln den Volumenstrom in lufttechnischen Anlagen auf einen vorgegebenen festen Sollwert. Sie arbeiten ohne Hilfsenergie und werden vorzugsweise im korrosiven Abluftbereich, z.B. in der Laborentlüftung eingesetzt. Durch ihren Einsatz können Schwankungen bei wechselnden Arbeitspunkten der Gesamtanlage ausgeglichen werden und das komplizierte Einmessen und Abgleichen kann entfallen.

Der Konstanthalter besteht aus dem Gehäuse mit Muffen und dem Reglereinsatz, der auf einen festen Volumenstromwert eingestellt ist. Eine nachträgliche Veränderung ist nur innerhalb einer Baugröße und in vorgegeben Abstufungen möglich (siehe Auswahltabelle) . Das Gehäuse und die Anschlußbauteile bestehen aus PPs sowie PP, der Einsatz aus einem ABS-Kunststoff, Federn und Befestigungselemente aus Edelstahl in A2 und A4-Qualität. Dadurch wird eine gute Korrosionsfestigkeit erreicht.

EINSATZBEDINGUNGEN

zul. Temperatur 0 ... 40 °C

Medium feuchte und leicht aggressive Medien sind möglich

Einbaulage: horizontal mit Regelklappe untenliegend

(vorzugsweise) vertikal ist auch möglich, aber mit

Abweichungen vom Nennwert ist zu rechnen

Durchströmungsrichtung beachten!

Druckdifferenz 30 ... 300 Pa

Zur Sicherstellung der Funktion ist das Element je nach

Einsatzbedingungen regelmäßig zu reinigen und zu

überprüfen

Baugröße:	DN 160
Volumenstrombereich:	58 ... 323 m³/h
Volumenstrom eingestellt:	200 m³/h
D	160 mm
L	200 mm
Da	230 mm

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.6.18. Volumenstromregler, konstant, DN 160 Kunststoff (PP)

Lochzahl 8

passend zum Fabrikat Abluftdachventilator Pos. 1.2.1

1,00 St

1.6.19. Absperrklappe, motor. Antrieb, DN160 Kunststoff (PP)

Absperrklappe, motor. Antrieb, DN160 Kunststoff (PP)

Leckmenge: luftdicht nach DIN EN 1751 Leckvolumenstrom
 kleiner 10 m³/h / m² bei 100 Pa Druckdifferenz

Einsatzbedingungen:

max. Durchströmgeschwindigkeit = 10 m/s

zul. Dauerbelastung (zul. Druckdifferenz) bei geschlossener
 Klappe: 1000 Pa bei 30 °C

Werkstoff: PPs

Anschlüsse: standardmäßig beidseitig mit Anschweißmuffe

Stellantrieb:

verstellbare mechanische Drehwinkelbegrenzung

Umgebungstemperatur -30...+50°C, Schutzgrad IP 54

Stellantriebe Laufzeit 2,5s, 4s, 7s,

AC/DC 24V AUF/ZU schneller Antrieb für AUF/ZU

Dn: 160

L: 280 mm

passend zum Fabrikat Abluftdachventilator Pos. 1.2.1

1,00 St

1.6.20. Drosselklappe NW110, handverstellbar

Handverstellbare Drosselklappe zur Einregulierung von
 Gefahrgutschränken.

Zul. Dauerbelastung (zul. Druckdifferenz bei geschlossener
 Klappe) 1000 Pa bei 30 °C, max. Durchströmgeschwindigkeit
 10 m/s, einstellbar in 15° Stufen, beidseitig mit
 Anschweißmuffe.

Material: PVC,

Nennweite: 110 mm,

passend zum Fabrikat Abluftdachventilator Pos. 1.2.1

2,00 St

1.6.21. Drosselklappe NW75, handverstellbar

Handverstellbare Drosselklappe zur Einregulierung von
 Gefahrgutschränken.

Zul. Dauerbelastung (zul. Druckdifferenz bei geschlossener
 Klappe) 1000 Pa bei 30 °C, max. Durchströmgeschwindigkeit
 10 m/s, einstellbar in 15° Stufen, beidseitig mit
 Anschweißmuffe.

Material: PVC,

Nennweite: 75 mm,

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.6.21. Drosselklappe NW75, handverstellbar

passend zum Fabrikat Abluftdachventilator Pos. 1.2.1

1,00 St

Chemie Vorb. Zuluft

1.6.22. Absperrklappe, motor. Antrieb DN 160

Absperrklappe in runder Bauform, zum Absperrn und Drosseln eines Luftstromes in raumluftechnischen Anlagen, für Zuluft und Abluft Einbaufertige Absperrklappe, bestehend aus dem Gehäuse mit Stellklappe. Position der Stellklappe von außen erkennbar.

- Betätigung der Stellklappe elektrisch
- Luftdichte Absperrung

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Gehäuse, Regelklappe und Achse aus verzinktem Stahlblech
- Stellklappendichtung aus Kunststoff TPE
- Gleitlager aus Kunststoff

ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG

Rohrstutzen mit Einlegesicke für Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 sowie EN 13180

TECHNISCHE DATEN

- Volumenstrombereich: 90 - 900 m³/h
- Maximal zulässige Druckdifferenz: 1500 Pa
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751: Klasse C
- Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe nach EN 1751: Klasse 3

VARIANTE

Material: verzinktes Stahlblech

Nenngröße: 160

Zubehör: ohne

Anbaugruppe: AUF-ZU-Stellantrieb, Umschaltung der Klappenstellung für zwei unterschiedliche Betriebssituationen, Versorgungsspannung 24 V AC/DC, 230 V AC, Ansteuerung: 2-Draht-Steuerung (3-Punkt), Mechanische Anschläge

PRODUKTDATEN

Volumenstrom qv 200 m³/h

1,00 St

Summe Untertitel 1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.7. Brandschutzklappen

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.7.	Untertitel: Brandschutzklappen		
	Einbau in massive Wand/Decke		
1.7.1.	Brandschutzklappe B 200mm H 200mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Brandschutzklappe DIN EN 15650, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagrecht und senkrecht, rauchdicht S, Gehäuse aus verzinktem Stahl, eckig, Nennbreite 200 mm, Nennhöhe 200 mm, Länge 500 mm, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 1751, Einbau in massive Decke und Wand, Nasseinbau, mit 2 Revisionsöffnungen mit Deckel, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Auslösetemperatur 72 Grad C, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1),	2,00 St	
1.7.2.	Brandschutzklappe B 250mm H 250mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.1., jedoch Nennbreite 250 mm, Nennhöhe 250 mm,	2,00 St	
1.7.3.	Brandschutzklappe B 300mm H 300mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.1., jedoch Nennbreite 300 mm, Nennhöhe 300 mm,	2,00 St	
1.7.4.	Brandschutzklappe B 550mm H 450mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.1., jedoch Nennbreite 550 mm, Nennhöhe 450 mm,	2,00 St	
1.7.5.	Brandschutzklappe B1000mm H 450mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.1., jedoch Nennbreite 1000 mm, Nennhöhe 450 mm,	2,00 St	
1.7.6.	Brandschutzklappe B1000mm H 500mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.1., jedoch Nennbreite 1000 mm, Nennhöhe 500 mm,	4,00 St	
1.7.7.	Brandschutzklappe B1000mm H 800mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.1., jedoch Nennbreite 1000 mm, Nennhöhe 825 mm,	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.7. Brandschutzklappen

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.7.8.	Brandschutzklappe B1200mm H 600mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.1., jedoch Nennbreite 1200 mm, Nennhöhe 600 mm,	2,00 St	
1.7.9.	Brandschutzklappe DN 100 L 300mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.1., jedoch rund, DN 100, L 300mm	2,00 St	
1.7.10.	Brandschutzklappe DN 125 L 300mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.1., jedoch rund, DN 125, L 300mm	2,00 St	

Küchenab- und fortluft

1.7.11. Brandschutzklappe B 600mm H450mm Küchenabluft elektr. Federrücklauf

Brandschutzklappen mit 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer für Abluft aus gewerblichen Küchen mit bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse EI90 (ve - ho,i ↔ o) S. Luftdichtes Gehäuse, Dichtheitsklasse B nach EN 1751, aus verzinktem Stahl einteilig umlaufend gekantet und druckgefügt, angeschrägte Innensicke für den Absperrklappenblattfreilauf, Außensicken zur Gewährleistung umfassender Stabilität und mit Anschlussflanschen. Gehäuse mit Pulverbeschichtung aus Epoxidharz. Absperrklappenblatt aus Kalziumsilikat, mit eingefalzten, verschleißfesten Elastomer-Lippendichtungen an einem Mantel aus rostfreiem Edelstahl. Im Gehäusewandungsbereich liegende, voll gekapselte, wartungsfreie Antriebsmechanik mit selbstverriegelnder Kurbelschleife für bruchsicere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Geeignet zum Einbau in massiven Decken. Zum Anschluss an Lüftungsleitungen aus Stahlblech. Thermisch-elektrisch auslösende Antriebseinheit mit elektromagnetischer Kupplung zum manuellen / motorischen Öffnen der Brandschutzklappe. Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit. Mit Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804.
 Breite: 600 mm
Höhe: 450 mm
 Ausführungsart: motorisch
 Volumenstrom: 2.520 m³/h
 Druckverlust: 5 Pa
 Anschlussspannung 230 V, 50 Hz

3,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.7. Brandschutzklappen

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
Einbau in Trockenbauwand			
1.7.12.	Brandschutzklappe B 200mm H 200mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Brandschutzklappe DIN EN 15650, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagrecht und senkrecht, rauchdicht S, Gehäuse aus verzinktem Stahl, eckig, Nennbreite 200 mm, Nennhöhe 200 mm, Länge 500 mm, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 1751, Einbau in leichte Trennwand, mit Metallständer, Nasseinbau, mit 2 Revisionsöffnungen mit Deckel, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Auslösetemperatur 72 Grad C, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1),	2,00 St	
1.7.13.	Brandschutzklappe B 300mm H 200mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.12., jedoch Nennbreite 300 mm, Nennhöhe 200 mm,	3,00 St	
1.7.14.	Brandschutzklappe B 400mm H 250mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.12., jedoch Nennbreite 400 mm, Nennhöhe 250 mm,	3,00 St	
1.7.15.	Brandschutzklappe B 600mm H 450mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.12., jedoch Nennbreite 600 mm, Nennhöhe 450 mm,	2,00 St	
1.7.16.	Brandschutzklappe B 650mm H 350mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.12., jedoch Nennbreite 650 mm, Nennhöhe 350 mm,	2,00 St	
1.7.17.	Brandschutzklappe B1200mm H 500mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.12., jedoch Nennbreite 1200 mm, Nennhöhe 500 mm,	2,00 St	
1.7.18.	Brandschutzklappe B1500mm H 500mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.12., jedoch Nennbreite 1500 mm, Nennhöhe 500 mm,	2,00 St	
1.7.19.	Brandschutzklappe DN 100 L 300mm elektr Antrieb Federrücklauf Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.12., jedoch rund, DN 100, L 300mm	7,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.7. Brandschutzklappen

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

1.7.20. Brandschutzklappe DN 200 L 300mm elektr Antrieb Federrücklauf

Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.12., jedoch
 rund, DN 200, L 300mm

12,00 St

Küchenab- und fortluft

1.7.21. Brandschutzklappe B 600mm H450mm Küchenabluft elektr. Federrücklauf

Brandschutzklappen mit 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer für Abluft aus gewerblichen Küchen mit bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse EI90 (ve - ho,i ↔ o) S. Luftdichtes Gehäuse, Dichtheitsklasse B nach EN 1751, aus verzinktem Stahl einteilig umlaufend gekantet und druckgefügt, angeschrägte Innensicke für den Absperrklappenblatfreilauf, Außensicken zur Gewährleistung umfassender Stabilität und mit Anschlussflanschen. Gehäuse mit Pulverbeschichtung aus Epoxidharz. Absperrklappenblatt aus Kalziumsilikat, mit eingefalzten, verschleißfesten Elastomer-Lippendichtungen an einem Mantel aus rostfreiem Edelstahl. Im Gehäusewandungsbereich liegende, voll gekapselte, wartungsfreie Antriebsmechanik mit selbstverriegelnder Kurbelschleife für bruchsicere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Geeignet zum Einbau in Metallständerwänden. Zum Anschluss an Lüftungsleitungen aus Stahlblech. Thermisch-elektrisch auslösende Antriebseinheit mit elektromagnetischer Kupplung zum manuellen / motorischen Öffnen der Brandschutzklappe. Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit. Mit Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804.

Breite: 600 mm

Höhe: 450 mm

Ausführungsart: motorisch

Volumenstrom: 2.520 m³/h

Druckverlust: 5 Pa

Anschlussspannung 230 V, 50 Hz

2,00 St

Einbau Trockenbauwand

1.7.22. Einbaurahmen B/H 1200x500mm

Einbaurahmen aus Kalziumsilikat, für leichte Trennwände, für Lüftungsleitungen außerhalb von Wänden und Decken, sowie für Lüftungsleitungen aus plattenförmigen Baustoffen.

Nenngröße: 1200 mm x 500 mm

Baulänge: 500 mm

2,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.7. Brandschutzklappen

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

1.7.23. Zulage Einbausatz BSK Außenluft Küche

Einbau BSK Außenluft Küche vor einer Massivwand

Einbausatz beinhaltet folgenden Lieferumfang:

2x Einbausatz B-Seite
 2x Einbausatz H-Seite (innen mit Achsausparung)
 8x Verbindungsspange
 4x Spanplattenschraube 5 x 90 mm
 2x Abdeckung 1 B-Seite BxHxL = 82 x 20 x (B+130,5)
 2x Abdeckung 1 H-Seite BxHxL = 82 x 20 x (H+169,5)
 2x Abdeckung 2 B-Seite BxHxL = 100 x 10 x (B+149,5)
 2x Abdeckung 2 H-Seite BxHxL = 100 x 10 x (H+169,5)
 2x Abdeckung 3 B-Seite BxHxL = 150 x 10 x (B+169,5)
 2x Abdeckung 3 H-Seite BxHxL = 150 x 10 x (H+189,5)

exkl. Luftkanal aus Stahlblech, Mineralwolldämmung, Promat-Verkleidung

Montage gemäß Einbaurichtlinie Hersteller

Liefern und Montieren, einschl. Sonderwerkzeug

1,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.7. Brandschutzklappen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Verschließen Fugen Brandschutzklappe

1.7.24. Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Decke D 320mm B 40-60mm U bis 1000 mm

Schließen der Fuge um Brandschutzklappe, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Brandschutzklappe, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüste werden gesondert vergütet, Decke aus Stahlbeton, Dicke 320 mm, Fugenbreite über 40 bis 60 mm, äußerer Umfang der Fuge über 1000 bis 2500 mm, mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III, Abrechnung nach äußerem Umfang der Fuge.

2,00 m

1.7.25. Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Decke D 320mm B 40-60mm U 1000-2500mm

Schließen der Fuge um Brandschutzklappe, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Brandschutzklappe, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüste werden gesondert vergütet, Decke aus Stahlbeton, Dicke 320 mm, Fugenbreite über 40 bis 60 mm, äußerer Umfang der Fuge über 1000 bis 2500 mm, mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III, Abrechnung nach äußerem Umfang der Fuge.

15,00 m

1.7.26. Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Decke D 320mm B 40-60mm U 2500-5000mm

Schließen der Fuge um Brandschutzklappe, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Brandschutzklappe, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüste werden gesondert vergütet, Decke aus Stahlbeton, Dicke 320 mm, Fugenbreite über 40 bis 60 mm, äußerer Umfang der Fuge über 1000 bis 2500 mm, mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III, Abrechnung nach äußerem Umfang der Fuge.

40,00 m

1.7.27. Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Wand D 250mm B 40-60mm U bis 1000mm

Schließen der Fuge um Brandschutzklappe, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Brandschutzklappe, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes über 3,5 bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand aus Stahlbeton, Dicke 250 mm, Fugenbreite über 40 bis 60 mm, äußerer Umfang der Fuge bis 1000 mm, mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III, Abrechnung nach äußerem Umfang der Fuge.

3,00 m

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.7. Brandschutzklappen

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.7.28.	Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Wand D 250mm B 40-60mm U 1000-2500mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.27., jedoch äußerer Umfang der Fuge über 1000 bis 2500 mm, 2,00 m		
1.7.29.	Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Wand D 250mm B 40-60mm U 2500-5000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.27., jedoch äußerer Umfang der Fuge über 2500 bis 5000 mm, 2,00 m		
1.7.30.	Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Wand D 200mm B 40-60mm U bis 1000mm Schließen der Fuge um Brandschutzklappe, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Brandschutzklappe, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes über 3,5 bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet, leichte Trennwand mit Metallständer, Dicke 250 mm, Fugenbreite über 40 bis 60 mm, äußerer Umfang der Fuge bis 1000 mm, mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III, Abrechnung nach äußerem Umfang der Fuge. 15,00 m		
1.7.31.	Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Wand D 200mm B 40-60mm U 1000-2500mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.30., jedoch äußerer Umfang der Fuge über 1000 bis 2500 mm, 25,00 m		
1.7.32.	Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Wand D 200mm B 40-60mm U 2500-5000mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.30., jedoch äußerer Umfang der Fuge über 2500 bis 5000 mm, 20,00 m		
Elastische Verbindung			
1.7.33.	Elastische Verbindung Luftltg rechteckig bis 0,25 m² Elastisches Verbindungsstück, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, flexibler Bereich 100 mm, mit Potentialausgleich, für rechteckige Luftleitung, Kanalquerschnitt bis 0,25 m ² , mit Anschlussrahmen aus verzinktem Stahl. 25,00 St		
1.7.34.	Elastische Verbindung Luftltg rechteckig über 0,25 bis 1 m² Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.33., jedoch Kanalquerschnitt über 0,25 m ² bis 1 m ² . 40,00 St		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.7. Brandschutzklappen

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.7.35.	Elastische Verbindung Luftltg rund DMR bis 100mm Elastisches Verbindungsstück, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, flexibler Bereich 100 mm, mit Potentialausgleich, für runde Luftleitung, Durchmesser bis 100 mm, mit Anschlussrahmen aus verzinktem Stahl.		
		18,00 St	
1.7.36.	Elastische Verbindung Luftltg rund DMR 100-250mm Wiederholungsbeschreibung zu 1.7.35., jedoch Durchmesser über 100 bis 250 mm.		
		28,00 St	
Summe Untertitel 1.7. Brandschutzklappen			

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumlufotechnische Anlagen

1. KG 431 Lüftungsanlagen

1.8. Sonstiges

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.8.	Untertitel: Sonstiges		
1.8.1.	Ablaufstutzen Luftleitung rechteckig Ablaufstutzen für Luftleitung eckig Stahl verz., mit 3/4" Anschluss, aus Stahl verz., mit Kappe, zum Einbau am tiefsten Punkt zum Ablassen von eintretendem Regenwasser , Einschließlich Befestigungs- und Abdichtungsmaterial. 2,00 St		
1.8.2.	Grundieren/ Lackieren Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Grundieren/ Lackieren Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt, Kanten-L bis 1500mm, H bis 3,5m, im Freien, Farbton RAL 7037. 1,00 m2		
	Summe Untertitel 1.8. Sonstiges		
	Summe Titel 1. KG 431 Lüftungsanlagen		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

2. Titel: KG 434 Kälteanlagen

2.1. Untertitel: Geräte und Einbauten

Serverraum R114

2.1.1. Außengerät Kälte 7,1 kW

Außengerät für Monosplitanlagen mit dem Kältemittel R32, mit energieeffizienter DC-Invertertechnologie und DC-Ventilatoren, geringe Stellfläche, geräuschreduzierter Betrieb möglich (Silent-Mode)

Kühlleistung (min.~max.): 7,1 (2,3~7,8) kW

Heizleistung (min.~max.): 8,0 (2,0~10,8) kW

für Innengerätekombination: SRK 71 ZR-W

Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen: A++/A+

Kühlen SEER/Heizen SCOP: 7,40/4,50

Außentemperatur Kühlbetrieb: -15 bis +46 °C

Außentemperatur Heizbetrieb: -15 bis +24 °C

Spannungsversorgung (am Außengerät): 230/1/50,N,PE V/Ph/Hz

Flüssigkeitsleitung/Geräteanschluss: Ø 6/Ø 1/4" mm/Zoll

Sauggasleitung/Geräteanschluss: Ø 16/Ø 5/8" mm/Zoll

Leitungslänge Außen-/Innengerät, max.: 30 m

Höhendifferenz, Außengerät höher/tiefer, max.: 20/20 m

Kältemittel/GWP/CO₂-Äquivalent: R32/675/1 kg R32

entspricht 0,675 t CO₂

Schalldruckpegel Silent - Kühlen/Heizen (gem. JIS): 45/41 dB(A)

Abmessungen (HxBxT): 750x968x340 mm

Gewicht Außengerät: 56,0 kg

einschl. Füllmenge Kältemittel = 1,5 kg R32

einschl. Dämpfungsockel:

Verhindert die Übertragung von Vibrationen und Schall auf die Stellfläche, Komplettsatz mit Befestigungsmitteln. UV- und Korrosionsbeständig

Abmessungen (HxBxT): 180x100x600 mm

Tragfähigkeit: 448 kg

Material: Styrol-Butadien-Kautschuk, Aluminium-Schiene

einschl. Ölauffangwanne:

Ölauffangwanne für die Montage unter einem Außengerät, in Edelstahl-Ausführung, mit Baumusterprüfnummer durch TÜV-Nord, inklusive C-Füße aus Edelstahl für die Montage des Außengeräts

Abmessungen (HxBxT): 35x500x1.150 mm

Gewicht: 12,0 kg

Ablaufstutzen Innendurchmesser: 17,3 mm

Ablaufstutzen Außendurchmesser: 21,3 mm

einschl. Heizung Ölauffangwanne:

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 2.1.1. Außengerät Kälte 7,1 kW*

Flächenheizung für Ölauffangwannen inkl. Ansteuerung,
 energieeffizienter Betrieb durch intelligente
 Heizungssteuerung mit integriertem Wassersensor
 Spannungsversorgung: 230/1/50 V/Ph/Hz
 Leistungsaufnahme: 0,4 kW

einschl. Reparaturschalter:

4-poliger Ein-/Ausschalter mit Nullstellung zum Einsatz bei
 Außengeräten.
 Strangstrom: 35 A
 Abmessungen (HxBxT): 170x100x115 mm
 Bemessungswert: 20 A
 Schutzklasse: 65 IP

einschl. Blitzschutzeinrichtung für die Busleitung zur
 Vermeidung von Überspannungsschäden.

- Basisschutz für den Blitzschutzpotentialausgleich,
- Mit schraublosen Anschlussklemmen,

Abmessungen (HxBxT[mm]): 90 x 20 x 65,

Einschließlich Anschlusskasten Aufputz (IP30) mit
 Hutschiene.

1,00 St

2.1.2. Inneneinheit als Wandgerät Kühlen 7,1 kW

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 2.1.2. Inneneinheit als Wandgerät Kühlen 7,1 kW*

Wandgerät mit 7,1 kW Nennkühlleistung und 8 kW Nennheizleistung, geeignet für Kältemittel R410A; R32.

Gerätetypbeschreibung

Die Innengeräte sind anschluss- und betriebsbereit und für die Wandmontage geeignet. Im Lieferumfang ist eine Infrarotfernbedienung enthalten.

Luftverteilung durch individuell einstellbare, mikrocomputergesteuerte Luftleit- und Pendellamellen

Betrieb mit minimal 25 dB(A)

BioClean-Filter gegen Allergene und Viren, auch gegen das SARS-CoV-2-Virus

Integrierter WLAN-Adapter (WF-RAC)

Technische Daten

Leistungsdaten

Kühlleistung, Nenn/Heizleistung, Nenn 7,1 / 8 kW

Kühlleistung, min./max. 2,3 / 7,8 kW

Heizleistung, min./max. 2 / 10,8 kW

Elektrische Daten und Anschlüsse

Spannungsversorgung 230 V / 1 Ph / 50 Hz

Kabel zw. Außen-/Innengerät, min. 4x1,5 mm²

einschl. Kabelfernbedienung:

Kabelfernbedienung mit 9,6 cm großem Touchdisplay zur Wandbefestigung, keine eigene Energieversorgung benötigt, 2 frei belegbare Funktionstasten zur schnellen Einstellung des individuellen Wohlfühlprogramms, Deutsche Bedienoberfläche (viele weitere Sprachen einstellbar), vielfältige Innengeräte- und Fernbedienungsfunktionen, vielfältige Timereinstellungen, automatische Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall aktivierbar, Master-/Slave-Einstellung, Betriebs- und Störanzeigen, Sequencing von 2 kältetechnisch voneinander unabhängigen Systemen, Mini-USB-Adapterkabel
 Abmessungen (HxBxT): 120x120x19 mm
 Spannungsversorgung: über 2-adrigen, geschirmten Fernbedienungsbus V/Ph/Hz
 Befestigung: Wandmontage

einschl. Adapterplatine:

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 2.1.2. Inneneinheit als Wandgerät Kühlen 7,1 kW*

Adapterplatine im Gehäuse zur Anbindung einer
 Kabelfernbedienung
 Abmessungen (HxBxT): 135x120x35 mm
 Spannungsversorgung: über das Innengerät
 Befestigung: Wandmontage

einschl. Kondensatpumpe:

Minipumpe zum Einsatz bei Innengeräten, transportiert
 Kondensat vom Gerät zum Ablauf.
 Förderleistung max.: 20 l/h
 Förderhöhe max.: 10 m
 Geräuschpegel: 22 dB(A)
 Versorgung: 230V AC, 50/60 Hz, 14W
 Schutzklasse: X4 IP
 Abmessungen (HxBxT): 110x76x43 (Pumpe und Schwimmer)
 mm
 Gewicht: 0,4 (Pumpe und Schwimmer) kg
 Anwendung: bis 20 kW
 geeignet für: z.B. Wandgeräte
 Kanalanschluss: Ausführung mit Kanal (60x80x750 mm)

einschl. Koppelbaustein für GLT Anbindung

Koppelbaustein mit Anschlusskabel für Außengeräte und
 Innengeräte, belastbar bis 230V/0,5A. Für folgende
 Funktionen: Betriebsmeldung, Alarmmeldung, Fern- EIN/AUS,
 Betriebssperre, Lastreduzierung, Betriebsmodus, Silentmode
 Abmessung / Länge: 20 x 35 x 72 mm
 Gewicht: 0,3 kg

1,00 St

ELT R013

2.1.3. Außengerät Kälte 10,0 kW

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.1.3. Außengerät Kälte 10,0 kW

Außengerät: Außengerät für Single- und Simultansplitsysteme mit dem Kältemittel R32, mit energieeffizienter DC-Invertertechnologie, mit Silent-Mode, geringe Stellfläche
 Kühlleistung (min.~max.): 10,0 (4,0~11,2) kW
 Heizleistung (min.~max.): 11,2 (4,0~12,5) kW
 Heizleistung verfügbar bei -15 °C: 7,2 kW
 Außentemperatur Kühlbetrieb: -15 bis +50 °C
 Außentemperatur Heizbetrieb: -20 bis +20 °C
 Spannungsversorgung (am Außengerät): 400/3/50,N,PE V/Ph/Hz
 Leistungsaufnahme Kühlen (min.~max.): 3,02 kW
 Leistungsaufnahme Heizen (min.~max.): 2,89 kW
 Betriebsstrom Kühlen/Heizen/Anlaufstrom: 4,3/4,1/5,0 A
 Flüssigkeitsleitung/Geräteanschluss: Ø 10/Ø 3/8" mm/Zoll
 Sauggasleitung/Geräteanschluss: Ø 16/Ø 5/8" mm/Zoll
 Leitungslänge Außen-/Innengerät, max.: 50 m
 Höhendifferenz, Außengerät höher/tiefer, max.: 50/15 m
 Kältemittel/GWP/CO₂-Äquivalent: R32/675/1 kg R32 entspricht 0,675 t CO₂
 Schalldruckpegel Kühlen/Heizen (gem. JIS): 54/55 dB(A)
 Abmessungen (HxBxT): 845x970x370 mm
 Gewicht Außengerät: 78,0 kg

einschl. Füllmenge Kältemittel = 3,3 kg R32

einschl. Aufstellsystem:

Aufstellsystem zur windstabilieren Montage Außengeräten, Sicherstellen von Bodenfreiheit, Erhöht die maximale Windlast um 2-4 Windstärken (Gültig bis 10 m Gebäudehöhe), Besteht aus 41x41 mm C-Profil Trägern und 300x300 mm Füßen.

geeignet für: Geräte bis 33,5kW
 Abmessungen (HxBxT): 380x1.750x1.700 mm
 Gewicht: 33 kg

einschl. Ölauffangwanne:

Ölauffangwanne für die Montage unter einem Außengerät, in Edelstahl-Ausführung, mit Baumusterprüfnummer durch TÜV-Nord, inklusive C-Füße aus Edelstahl für die Montage des Außengeräts
 Abmessungen (HxBxT): 35x500x1.150 mm
 Gewicht: 12,0 kg
 Ablaufstutzen Innendurchmesser: 17,3 mm
 Ablaufstutzen Außendurchmesser: 21,3 mm

einschl. Heizung Ölauffangwanne:

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 2.1.3. Außengerät Kälte 10,0 kW*

Flächenheizung für Ölauffangwannen inkl. Ansteuerung,
 energieeffizienter Betrieb durch intelligente
 Heizungssteuerung mit integriertem Wassersensor
 Spannungsversorgung: 230/1/50 V/Ph/Hz
 Leistungsaufnahme: 0,4 kW

einschl. Reparaturschalter:

4-poliger Ein-/Ausschalter mit Nullstellung zum Einsatz bei
 Außengeräten.
 Strangstrom: 35 A
 Abmessungen (HxBxT): 170x100x115 mm
 Bemessungswert: 20 A
 Schutzklasse: 65 IP

einschl. Blitzschutzeinrichtung für die Busleitung zur
 Vermeidung von Überspannungsschäden.

- Basisschutz für den Blitzschutzpotentialausgleich,
- Mit schraublosen Anschlussklemmen,

Abmessungen (HxBxT[mm]): 90 x 20 x 65,

Einschließlich Anschlusskasten Aufputz (IP30) mit
 Hutschiene.

1,00 St

2.1.4. Inneneinheit als Wandgerät Kühlen 10,0 kW

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.1.4. Inneneinheit als Wandgerät Kühlen 10,0 kW

Wandgerät mit 10 kW Nennkühlleistung und 11,2 kW Nennheizleistung, geeignet für Kältemittel R410A; R32.

Gerätetypbeschreibung

Die Innengeräte sind anschluss- und betriebsbereit und für die Wandmontage geeignet. Im Lieferumfang ist eine Infrarotfernbedienung enthalten.

Besondere Merkmale

Luftverteilung durch individuell einstellbare, mikrocomputergesteuerte Luftleit- und Pendellamellen

Betrieb mit minimal 27 dB(A)

BioClean-Filter gegen Allergene und Viren, auch gegen das SARS-CoV-2-Virus

Integrierter WLAN-Adapter

Technische Daten

Leistungsdaten

Kühlleistung, Nenn/Heizleistung, Nenn 10 / 11,2 kW

Kühlleistung, min./max. 4 / 11,2 kW

Heizleistung, min./max. 4 / 12,5 kW

Elektrische Daten und Anschlüsse

Spannungsversorgung 230 V / 1 Ph / 50 Hz

Kabel zw. Außen-/Innengerät, min. 4x1,5 mm²

einschl. Kabelfernbedienung:

Kabelfernbedienung mit 9,6 cm großem Touchdisplay zur Wandbefestigung, keine eigene Energieversorgung benötigt, 2 frei belegbare Funktionstasten zur schnellen Einstellung des individuellen Wohlfühlprogramms, Deutsche Bedienoberfläche (viele weitere Sprachen einstellbar), vielfältige Innengeräte- und Fernbedienungsfunktionen, vielfältige Timereinstellungen, automatische Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall aktivierbar, Master-/Slave-Einstellung, Betriebs- und Störanzeigen, Sequencing von 2 kältetechnisch voneinander unabhängigen Systemen, Mini-USB-Adapterkabel
 Abmessungen (HxBxT): 120x120x19 mm
 Spannungsversorgung: über 2-adrigen, geschirmten Fernbedienungsbus V/Ph/Hz
 Befestigung: Wandmontage

einschl. Adapterplatine:

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.1.4. Inneneinheit als Wandgerät Kühlen 10,0 kW

Adapterplatine im Gehäuse zur Anbindung einer
 Kabelfernbedienung
 Abmessungen (HxBxT): 135x120x35 mm
 Spannungsversorgung: über das Innengerät
 Befestigung: Wandmontage

einschl. Kondensatpumpe:

Minipumpe zum Einsatz bei Innengeräten, transportiert
 Kondensat vom Gerät zum Ablauf
 Förderleistung max.: 20 l/h
 Förderhöhe max.: 10 m
 Geräuschpegel: 22 dB(A)
 Versorgung: 230V AC, 50/60 Hz, 14W
 Schutzklasse: X4 IP
 Abmessungen (HxBxT): 110x76x43 (Pumpe und Schwimmer)
 mm
 Gewicht: 0,4 (Pumpe und Schwimmer) kg
 Anwendung: bis 20 kW
 geeignet für: z.B. Wandgeräte
 Kanalanschluss: Ausführung mit Kanal (60x80x750 mm)

einschl. Koppelbaustein für GLT Anbindung

Koppelbaustein mit Anschlusskabel für Außengeräte und
 Innengeräte, belastbar bis 230V/0,5A. Für folgende
 Funktionen: Betriebsmeldung, Alarmmeldung, Fern- EIN/AUS,
 Betriebssperre, Lastreduzierung, Betriebsmodus, Silentmode
 Abmessung / Länge: 20 x 35 x 72 mm
 Gewicht: 0,3 kg

1,00 St

ELT R014, R015

2.1.5. Außengerät Kälte 8,0 kW

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.1.5. Außengerät Kälte 8,0 kW

Außengerät für Multisplitanwendungen mit dem umweltfreundlichen Kältemittel R32, mit energieeffizienter DC-Invertertechnologie und DC-Ventilatoren
 Kühlleistung (min.~max.): 8,0 (1,8~9,2) kW
 Heizleistung (min.~max.): 9,3 (1,1~9,8) kW
 Anzahl Innengeräte, min./max.: 2/4 Stück für Innengerätekombination
 Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen: A++/A++
 Kühlen SEER/Heizen SCOP: 8,20/4,60
 Außentemperatur Kühlbetrieb: -15 bis +46 °C
 Außentemperatur Heizbetrieb: -15 bis +24 °C
 Spannungsversorgung (am Außengerät): 230/1/50,N,PE V/Ph/Hz
 Leistungsaufnahme Kühlen (min.~max.): 1,70 (0,48~2,83) kW
 Leistungsaufnahme Heizen (min.~max.): 1,95 (0,35~3,12) kW
 Betriebsstrom Kühlen/Heizen/Anlaufstrom: 7,5/8,6/5,0 A
 Flüssigkeitsleitung/Geräteanschluss: 4x Ø 6/Ø 1/4" mm/Zoll
 Sauggasleitung/Geräteanschluss: 4x Ø 10/Ø 3/8" mm/Zoll
 Leitungslänge gesamt (alle Innengeräte), max.: 70 m
 Höhendifferenz, Außengerät höher/tiefer, max.: 20/20 m
 Kältemittel/GWP/CO2-Äquivalent: R32/675/1 kg R32 entspricht 0,675 t CO2
 Schalldruckpegel Kühlen/Heizen (gem. JIS): 54/54 dB(A)
 Schalldruckpegel Silent - Kühlen/Heizen (gem. JIS): 46/50 dB(A)
 Gewicht Außengerät: 61,0 kg

einschl. Füllmenge Kältemittel = 5,5 kg R32

einschl. Aufstellsystem:

Aufstellsystem zur windstabileren Montage Außengeräten, Sicherstellen von Bodenfreiheit, Erhöht die maximale Windlast um 2-4 Windstärken (Gültig bis 10 m Gebäudehöhe), Besteht aus 41x41 mm C-Profil Trägern und 300x300 mm Füßen.

geeignet für: Geräte bis 33,5kW
 Abmessungen (HxBxT): 380x1.750x1.700 mm
 Gewicht: 33 kg

einschl. Ölauffangwanne:

Ölauffangwanne für die Montage unter einem Außengerät, in Edelstahl-Ausführung, mit Baumusterprüfnummer durch TÜV-Nord, inklusive C-Füße aus Edelstahl für die Montage des Außengeräts
 Abmessungen (HxBxT): 35x500x1.150 mm
 Gewicht: 12,0 kg
 Ablaufstutzen Innendurchmesser: 17,3 mm
 Ablaufstutzen Außendurchmesser: 21,3 mm

einschl. Heizung Ölauffangwanne:

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.1.5. Außengerät Kälte 8,0 kW

Flächenheizung für Ölauffangwannen inkl. Ansteuerung,
 energieeffizienter Betrieb durch intelligente
 Heizungssteuerung mit integriertem Wassersensor
 Spannungsversorgung: 230/1/50 V/Ph/Hz
 Leistungsaufnahme: 0,4 kW

einschl. Reparaturschalter:

4-poliger Ein-/Ausschalter mit Nullstellung zum Einsatz bei
 Außengeräten.

Strangstrom: 35 A

Abmessungen (HxBxT): 170x100x115 mm

Bemessungswert: 20 A

Schutzklasse: 65 IP

einschl. Blitzschutzeinrichtung für die Busleitung zur
 Vermeidung von Überspannungsschäden.

- Basisschutz für den Blitzschutzpotentialausgleich,
- Mit schraublosen Anschlussklemmen,

Abmessungen (HxBxT[mm]): 90 x 20 x 65,

Einschließlich Anschlusskasten Aufputz (IP30) mit
 Hutschiene.

1,00 St

2.1.6. Inneneinheit als Wandgerät Kühlen 2,5 kW

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.1.6. Inneneinheit als Wandgerät Kühlen 2,5 kW

Wandgerät mit 2,5 kW Nennkühlleistung und 3,2 kW Nennheizleistung, geeignet für Kältemittel R410A; R32.

Gerätetypbeschreibung

Die Innengeräte sind anschluss- und betriebsbereit und für die Wandmontage geeignet. Im Lieferumfang ist eine Infrarotfernbedienung enthalten.

Luftverteilung durch individuell einstellbare, mikrocomputergesteuerte Luftleit- und Pendellamellen

Betrieb mit minimal 19 dB(A)

BioClean-Filter gegen Allergene und Viren, auch gegen das SARS-CoV-2-Virus

Integrierter WLAN-Adapter

Technische Daten

Leistungsdaten

Kühlleistung, Nenn/Heizleistung, Nenn 2,5 / 3,2 kW

Kühlleistung, min./max. 0,9 / 3,1 kW

Heizleistung, min./max. 0,9 / 4,5 kW

Elektrische Daten und Anschlüsse

Spannungsversorgung 230 V / 1 Ph / 50 Hz

Kabel zw. Außen-/Innengerät, min. 4x1,5 mm²

einschl. Kabelfernbedienung:

Kabelfernbedienung mit 9,6 cm großem Touchdisplay zur Wandbefestigung, keine eigene Energieversorgung benötigt, 2 frei belegbare Funktionstasten zur schnellen Einstellung des individuellen Wohlfühlprogramms, Deutsche Bedienoberfläche (viele weitere Sprachen einstellbar), vielfältige Innengeräte- und Fernbedienungsfunktionen, vielfältige Timereinstellungen, automatische Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall aktivierbar, Master-/Slave-Einstellung, Betriebs- und Störanzeigen, Sequencing von 2 kältetechnisch voneinander unabhängigen Systemen, Mini-USB-Adapterkabel
 Abmessungen (HxBxT): 120x120x19 mm
 Spannungsversorgung: über 2-adrigen, geschirmten Fernbedienungsbus V/Ph/Hz
 Befestigung: Wandmontage

einschl. Adapterplatine:

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumlufttechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 2.1.6. Inneneinheit als Wandgerät Kühlen 2,5 kW*

Adapterplatine im Gehäuse zur Anbindung einer
 Kabelfernbedienung
 Abmessungen (HxBxT): 135x120x35 mm
 Spannungsversorgung: über das Innengerät
 Befestigung: Wandmontage

einschl. Kondensatpumpe:

Minipumpe zum Einsatz bei Innengeräten, transportiert
 Kondensat vom Gerät zum Ablauf
 Förderleistung max.: 20 l/h
 Förderhöhe max.: 10 m
 Geräuschpegel: 22 dB(A)
 Versorgung: 230V AC, 50/60 Hz, 14W
 Schutzklasse: X4 IP
 Abmessungen (HxBxT): 110x76x43 (Pumpe und Schwimmer)
 mm
 Gewicht: 0,4 (Pumpe und Schwimmer) kg
 Anwendung: bis 20 kW
 geeignet für: z.B. Wandgeräte
 Kanalanschluss: Ausführung mit Kanal (60x80x750 mm)

einschl. Koppelbaustein für GLT Anbindung

Koppelbaustein mit Anschlusskabel für Außengeräte und
 Innengeräte, belastbar bis 230V/0,5A. Für folgende
 Funktionen: Betriebsmeldung, Alarmmeldung, Fern- EIN/AUS,
 Betriebssperre, Lastreduzierung, Betriebsmodus, Silentmode
 Abmessung / Länge: 20 x 35 x 72 mm
 Gewicht: 0,3 kg

1,00 St

2.1.7. Inneneinheit als Wandgerät Kühlen 5,0 kW

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.1.7. Inneneinheit als Wandgerät Kühlen 5,0 kW

Wandgerät mit 5 kW Nennkühlleistung und 5,8 kW Nennheizleistung, geeignet für Kältemittel R410A; R32.

Gerätetypbeschreibung

Die Innengeräte sind anschluss- und betriebsbereit und für die Wandmontage geeignet. Im Lieferumfang ist eine Infrarotfernbedienung enthalten.

Besondere Merkmale

Luftverteilung durch individuell einstellbare, mikrocomputergesteuerte Luftleit- und Pendellamellen

Betrieb mit minimal 22 dB(A)

BioClean-Filter gegen Allergene und Viren, auch gegen das SARS-CoV-2-Virus

Integrierter WLAN-Adapter

Technische Daten

Leistungsdaten

Kühlleistung, Nenn/Heizleistung, Nenn 5 / 5,8 kW

Kühlleistung, min./max. 1,3 / 5,5 kW

Heizleistung, min./max. 1,3 / 6,6 kW

Elektrische Daten und Anschlüsse

Spannungsversorgung 230 V / 1 Ph / 50 Hz

Kabel zw. Außen-/Innengerät, min. 4x1,5 mm²

einschl. Kabelfernbedienung:

Kabelfernbedienung mit 9,6 cm großem Touchdisplay zur Wandbefestigung, keine eigene Energieversorgung benötigt, 2 frei belegbare Funktionstasten zur schnellen Einstellung des individuellen Wohlfühlprogramms, Deutsche Bedienoberfläche (viele weitere Sprachen einstellbar), vielfältige Innengeräte- und Fernbedienungsfunktionen, vielfältige Timereinstellungen, automatische Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall aktivierbar, Master-/Slave-Einstellung, Betriebs- und Störanzeigen, Sequencing von 2 kältetechnisch voneinander unabhängigen Systemen, Mini-USB-Adapterkabel
 Abmessungen (HxBxT): 120x120x19 mm
 Spannungsversorgung: über 2-adrigen, geschirmten Fernbedienungsbus V/Ph/Hz
 Befestigung: Wandmontage

einschl. Adapterplatine:

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.1. Geräte und Einbauten

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 2.1.7. Inneneinheit als Wandgerät Kühlen 5,0 kW*

Adapterplatine im Gehäuse zur Anbindung einer
 Kabelfernbedienung
 Abmessungen (HxBxT): 135x120x35 mm
 Spannungsversorgung: über das Innengerät
 Befestigung: Wandmontage

einschl. Kondensatpumpe:

Minipumpe zum Einsatz bei Innengeräten, transportiert
 Kondensat vom Gerät zum Ablauf
 Förderleistung max.: 20 l/h
 Förderhöhe max.: 10 m
 Geräuschpegel: 22 dB(A)
 Versorgung: 230V AC, 50/60 Hz, 14W
 Schutzklasse: X4 IP
 Abmessungen (HxBxT): 110x76x43 (Pumpe und Schwimmer)
 mm
 Gewicht: 0,4 (Pumpe und Schwimmer) kg
 Anwendung: bis 20 kW
 geeignet für: z.B. Wandgeräte
 Kanalanschluss: Ausführung mit Kanal (60x80x750 mm)

einschl. Koppelbaustein für GLT Anbindung

Koppelbaustein mit Anschlusskabel für Außengeräte und
 Innengeräte, belastbar bis 230V/0,5A. Für folgende
 Funktionen: Betriebsmeldung, Alarmmeldung, Fern- EIN/AUS,
 Betriebssperre, Lastreduzierung, Betriebsmodus, Silentmode
 Abmessung / Länge: 20 x 35 x 72 mm
 Gewicht: 0,3 kg

1,00 St

Summe Untertitel 2.1. Geräte und Einbauten

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.2. Rohrleitungen und Dämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

2.2. Untertitel: Rohrleitungen und Dämmung

2.2.1. Kältemitteltg Doppelkupferrohr 1/4"-5/8 diffusionsdichte Wärmedämmung

Doppelkupferrohr 1/4"-5/8"
 mit Isolierung aus Polyethylen, schwer entflammbar,
 Brandschutzklasse BL-s1, d0 (EN 13501-1)
 Isolierung: 9 +10 mm
 Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas.

35,00 m

2.2.2. Kältemitteltg Doppelkupferrohr 1/4"-1/2 diffusionsdichte Wärmedämmung

Doppelkupferrohr 1/4"-1/2"
 mit Isolierung aus Polyethylen, schwer entflammbar,
 Brandschutzklasse BL-s1, d0 (EN 13501-1)
 Isolierung: 9 +10 mm
 Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas.

10,00 m

2.2.3. Kältemitteltg Doppelkupferrohr 3/8"-5/8 diffusionsdichte Wärmedämmung

Doppelkupferrohr 3/8"-5/8"
 mit Isolierung aus Polyethylen, schwer entflammbar,
 Brandschutzklasse BL-s1, d0 (EN 13501-1)
 Isolierung: 9 +10 mm
 Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas.

20,00 m

2.2.4. Kugelabsperrventile mit Schraderventil AD 12mm

Kugelabsperrventil mit Lötanschluss, AD 12 mm,

Merkmale:

- BVS Version mit Schraderventil,
- Hermetische Ausführung,
- Gewindeanschlüsse für einfache Befestigung,
- Max. Betriebsdruck 45 bar,
- Für Hochdruck-Kältemittel R 410A geeignet,
- PTFE Ventilsitz-Dichtungen,
- In beiden Durchflussrichtungen einsetzbar (Biflow),
- Spindelabdeckkappe verliersicher mit Kunststoffband gesichert,
- UL geprüft,
- mit CE-Kennzeichnung (gem. PED),
- Angewandte Normen EN 12284, EN 378, EN12420, PED 97/23/EC, RoHS 2002/95/EC.

TECHNISCHE DATEN:

Nennweite: AD 12 mm,
 Max. Betriebsdruck PS: 45 bar
 Medientemperatur TS: -40 ... 120°C (150°C kurzfristig)
 Medienverträglichkeit: HFCKW, HFKW, CO2 Mineral-,
 Synthetik- und Polyolester (POE)
 Schmiermittel

2,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.2. Rohrleitungen und Dämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.2.5.	Kugelabsperrventile mit Schraderventil AD 16mm Wiederholungsbeschreibung zu 2.2.4., jedoch Nennweite: AD 16 mm, 1,00 St		
2.2.6.	Kugelabsperrventile AD 6mm Kugelabsperrventil mit Lötanschluss, AD 6 mm, Merkmale: - Hermetische Ausführung, - Gewindeanschlüsse für einfache Befestigung, - Max. Betriebsdruck 45 bar, - Für Hochdruck-Kältemittel R 410A geeignet, - PTFE Ventilsitz-Dichtungen, - In beiden Durchflussrichtungen einsetzbar (Biflow), - Spindelabdeckkappe verliersicher mit Kunststoffband gesichert, - UL geprüft, - mit CE-Kennzeichnung (gem. PED), - Angewandte Normen EN 12284, EN 378, EN12420, PED 97/23/EC, RoHS 2002/95/EC. TECHNISCHE DATEN: Nennweite: AD 6 mm, Max. Betriebsdruck PS: 45 bar Medientemperatur TS: -40 ... 120°C (150°C kurzfristig) Medienverträglichkeit: HFCKW, HFKW, CO2 Mineral-, Synthetik- und Polyolester (POE) Schmiermittel 2,00 St		
2.2.7.	Kugelabsperrventile AD 10mm Wiederholungsbeschreibung zu 2.2.6., jedoch Nennweite: AD 10 mm, 1,00 St		
2.2.8.	Anschluss herstellen an Außengerät Fachgerechten Anschluss herstellen an Außeneinheit der Klimaanlage (Flüssigkeits- und Sauggasleitung), einschl. Form- und Verbindungsstücke. 3,00 St		
2.2.9.	Anschluss herstellen an Wand- Innengerät Fachgerechten Anschluss herstellen an Wand-Innengeräte der Klimaanlage (Flüssigkeits- und Sauggasleitung), einschl. Form- und Verbindungsstücke. 4,00 St		
Summe Untertitel 2.2. Rohrleitungen und Dämmung			

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.3. Kabel und Verlegesystem

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

2.3. Untertitel: Kabel und Verlegesystem

Vorbemerkungen zu Installationsleistungen:

Die Verkabelung erfolgt entsprechend der einschlägigen DIN- und VDE-Vorschriften.

Behördliche Vorschriften und Auflagen sind zu beachten.

Es ist eine fachgerechte, optisch ansprechende Verlegungsweise gefordert. Die Ausführung muß sich nach den baulichen Gegebenheiten richten.

Für die Installation erforderliches Hilfs- und Befestigungsmaterial ist in die Einheitspreise einzukalkulieren!

Niederspannungskabel und Kleinspannungskabel sind getrennt zu verlegen.

Auf Kabelbühnen und in Kabelkanälen verlegte Kabel müssen gebündelt werden.

Folgende Leistungen sind in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet:

- funktionsfertiges Verschlauchen der Druckdosen
- eindeutiges Bezeichnen der Kabelenden gem. beigestellter Kabelliste
- Messung Schleifenwiderstand
- Messung Isolationswiderstand
- Messprotokolle für durchgeführte Messungen in 3-facher Ausführung
- Gerätedokumentation einschließlich Prüfberichte, Messblätter, Ersatzteillisten, Montage-, Bedienungs- und Wartungsanleitung

Datenleitung zwischen Innen- und Außeneinheit, zwischen den Inneneinheiten untereinander sowie zwischen der Inneneinheit und der Kabelfernbedienung

2.3.1. LIYCY 4x1,5 mm²

PVC-Datenleitung, geschirmt, 4x1,5 mm², mit Farbcode DIN 47100 in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, auf vorh. Kabelrinnen.

100,00 m

2.3.2. Abzweigdose 90 x 90 mm

Abzweigdose 90 x 90 mm, Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage,

einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial und Montage.

4,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.3. Kabel und Verlegesystem

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Kabelhalterung und Anschluss

2.3.3. Anklemmen von Leitungen einseitig 4x1,5mm²

Anklemmen von Leitungen einseitig
 4x1,5 mm²,
 bestehend aus:
 zugentlastete Einführen, Ausformen,
 Absetzen, Anklemmen und Bezeichnen der
 verlegten Kabel und Verbindungsleitungen, Kabelschirme
 sind einseitig im Schaltschrank an Erdpotential zu legen
 Flexible Kabel sind mit Aderendhülsen zu versehen.

8,00 St

2.3.4. Elektroinstallationsrohr PVC hart 16mm

Elektroinstallationsrohr DIN EN 50086,
 Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC
 hart, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe,
 Außendurchmesser 16 mm, Druckbeanspruchung leicht,
 Schlagbeanspruchung leicht, min. Dauergebrauchs- und
 Installationstemperatur - 5 Grad C, max.
 Dauergebrauchs- und Installationstemperatur
 + 60 Grad C, verlegen geschlossen, einschl. Muffen und
 Bögen, auf Putz.

Liefern, montieren, ablängen.

Inkl. Befestigungsmaterial und Befestigungsarbeiten.

50,00 m

2.3.5. Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H bis 20mm B 90-100mm

Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben
 des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung
 einzeilig, gedruckt, rechteckig, Höhe bis 20 mm, Breite über
 90 bis 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem
 Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund
 Rohrumhüllung.

10,00 St

Brandschutz

Brandschutzgerechte Rohrdurchführungen durch Decken und
 Wände von Metallrohrleitungen mit Schwitzwasserschutz

2.3.6. Brandschutz-Wickelband

Feuerwiderstandsfähige Abschottung R90 von
 nichtbrennbaren, gedämmten Rohrleitungen mit
 Brandschutzwickelband gemäß Prüfzeugnis für
 Massivdecken/-wände

für isolierte nichtbrennbare Rohrleitung (Kupfer)

inkl. Verschließen der verbleibenden Mauerwerksöffnung/
 Ringspalt durch Verpressen mit Mörtel Gruppe III entspr. DIN
 1053.

einschl. allen notwendigem Zubehör.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen**2.3. Kabel und Verlegesystem**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 2.3.6. Brandschutz-Wickelband*

2,00 m

Summe Untertitel 2.3. Kabel und Verlegesystem

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

2. KG 434 Kälteanlagen

2.4. Sonstige Leistungen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

2.4. Untertitel: Sonstige Leistungen

2.4.1. Inbetriebnahme Split-Kälte-System und Einweisung Personal

Inbetriebnahme des Split-Kälte-Systems durch autorisierten Kälte-Klima-Fachbetrieb.

Die Inbetriebnahme beinhaltet:

- Dichtigkeitsprüfung der kältetechnischen Installation und der Kondensatleitung,
- Evakuierung des Systems und Vakuumtrocknung gemäß dem geltenden Stand der Technik,
- Einbringung der zusätzlichen Kältemittel-Füllmenge,
- Überprüfung der Richtigkeit der elektrischen Verdrahtung,
- Durchführen der Systemeinstellungen,
- Parametrierung und Visualisierung der Anlage über das Klimaanlagenmanagementsystem,
- Funktionsüberprüfung der Anlage/ Probebetrieb,
- Funktionsüberprüfung der ULK/ Einstellarbeiten und Probebetrieb für jeden Raum inkl. Dokumentation,
- Überprüfung des korrekten Tauwasserablaufs,
- Bereitstellung der Signale zum Auflegen auf GA (pot.-fr. Kontakte EIN/AUS, Betriebsmeldung, Störmeldung, 3 Raumtemperaturen über Gateway),
- Mitwirken an 1:1 Test.

Ausdruck der Einstellung und Betriebsbedingungen, Übergabe der Anlage an den Betreiber.

Einweisung des Betriebspersonals.

Die Einweisung beinhaltet:

Erstmalige Einweisung des vom Auftraggeber benannten Personals in Funktion, Betriebsweise und Bedienung der Kälteanlagen:

- Erläuterung der wesentlichen Anlagenfunktionen,
- Erläuterung von Störungs- und Notfallsituationen,
- Erläuterung der erforderlichen Wartungsarbeiten zur Aufrechterhaltung von Anlagenfunktion und Gewährleistung.

ggf. auch auf mehrere Einweisungstermine gesplittet

Die erfolgte Durchführung wird dem Auftragnehmer vom Bauherrn oder seinem Bevollmächtigten schriftlich bestätigt.

1,00 psch _____

Summe Untertitel 2.4. Sonstige Leistungen _____

Summe Titel 2. KG 434 Kälteanlagen _____

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

3. KG 439 Sonstiges

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.	Titel: KG 439 Sonstiges		
3.1.	Untertitel: Bauleistungen		
3.1.1.	Kernbohrung 100/200 Kernbohrung für Wand- und Deckendurchführung herstellen in Wänden/ Decken aus Beton, Durchmesser: bis 100 mm Wanddicke: bis 200 mm einschl. aller Nebenarbeiten und Hilfsmaterialien.	2,00 St	
3.1.2.	Kernbohrung 120/200 Wiederholungsbeschreibung zu 3.1.1., jedoch Kernbohrung für Wand- und Deckendurchführung herstellen in Wänden/ Decken aus Mauerwerk und Beton, Durchmesser: bis 120 mm Wanddicke: bis 200 mm einschl. aller Nebenarbeiten und Hilfsmaterialien.	2,00 St	
3.1.3.	Kernbohrung 140/200 Wiederholungsbeschreibung zu 3.1.1., jedoch Kernbohrung wie beschrieben, Durchmesser: bis 140 mm Wanddicke: bis 200 mm	2,00 St	
3.1.4.	Kernbohrung 180/200 Wiederholungsbeschreibung zu 3.1.1., jedoch Kernbohrung wie beschrieben, Durchmesser: bis 180 mm Wanddicke: bis 200 mm	2,00 St	
3.1.5.	Kernbohrung 220/200 Wiederholungsbeschreibung zu 3.1.1., jedoch Kernbohrung wie beschrieben, Durchmesser: bis 220 mm Wanddicke: bis 200 mm	2,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

3. KG 439 Sonstiges

3.1. Bauleistungen

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.1.6.	Kernbohrung 100/300 Kernbohrung für Wand- und Deckendurchführung herstellen in Wänden/ Decken aus Beton, Durchmesser: bis 100 mm Wanddicke: bis 300 mm einschl. aller Nebenarbeiten und Hilfsmaterialien. 2,00 St		
3.1.7.	Kernbohrung 120/300 Wiederholungsbeschreibung zu 3.1.6., jedoch Kernbohrung wie beschrieben, Durchmesser: bis 120 mm Wanddicke: bis 300 mm 2,00 St		
3.1.8.	Kernbohrung 140/300 Wiederholungsbeschreibung zu 3.1.6., jedoch Kernbohrung wie beschrieben, Durchmesser: bis 140 mm Wanddicke: bis 300 mm 2,00 St		
3.1.9.	Kernbohrung 180/300 Wiederholungsbeschreibung zu 3.1.6., jedoch Kernbohrung wie beschrieben, Durchmesser: bis 180 mm Wanddicke: bis 300 mm 2,00 St		
3.1.10.	Kernbohrung 220/300 Wiederholungsbeschreibung zu 3.1.6., jedoch Kernbohrung wie beschrieben, Durchmesser: bis 220 mm Wanddicke: bis 300 mm 2,00 St		
3.1.11.	Durchbruch D bis 100mm durch Trockenbauwand Durchbruch D bis 100mm durch Trockenbauwand herstellen 2,00 St		
3.1.12.	Durchbruch D bis 200mm durch Trockenbauwand Wiederholungsbeschreibung zu 3.1.11., jedoch D bis 200mm. 10,00 St		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

3. KG 439 Sonstiges

3.1. Bauleistungen

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.1.13.	Durchbruch D bis 300mm durch Trockenbauwand Wiederholungsbeschreibung zu 3.1.11., jedoch D bis 300mm.		
		10,00 St	
3.1.14.	Einmessen Kennzeichnen Durchbrüche Einmessen und Kennzeichnen von Durchbrüchen.		
		10,00 St	
	Deckenbefestigung Lüftungsleitungen Deckenbefestigung von Lüftungsleitungen an Decke in Flucht- und Rettungswegen, Notwendigen Fluren		
3.1.15.	Stahldübel M10 Dübel Stahl verzinkt, für Rohrbefestigung für Wand und Deckenmontage, ETA Zulassung mit CE Zeichen, FM Zulassung, zur Verankerung mittelschwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton, dickwandiger Dübelkörper, geteilt in vier Spreizsegmente zur gleichmäßigen Presskraftverteilung im Bohrloch, massiver Innenkonus für wegkontrollierte Spreizung, Einsatz und Montage gemäß geeigneter bauaufsichtlicher Zulassung, Größe M10		
		200,00 St	
	Summe Untertitel 3.1. Bauleistungen		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

3. KG 439 Sonstiges

3.2. Sonstiges

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.2.	Untertitel: Sonstiges		
3.2.1.	Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion Stahl verz Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, aus verzinktem Stahl, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 4,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts. Gerüste werden gesondert vergütet.	500,00 kg	
3.2.2.	Stützkonstruktion Profilstahl feuerverzinkt Montage von Profilstahlkonstruktionen aus Stahl, feuerverzinkt, schallentkoppelt gelagert, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen, Treppen, Podeste, Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zu-treffenden DIN-Normen, einschl. Klein- und Befestigungs-materialien. Der rechnerische Nachweis der Trag- und Windlastfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.	300,00 kg	
3.2.3.	Lastverteilfuß für Profilstahlkonstruktion Flachdach Lastverteilfuß für Profilstahlkonstruktion zur Installation von Rohrleitungen auf Flachdächern, mit rutschfester Antivibrationsmatte. Beständig gegen UV-Strahlung sowie witterungs- und temperaturbeständig, geeignet auch für leichte Dachgefälle. Auflagefläche des Fußes 40x40 cm.	20,00 St	
3.2.4.	Betonplatten für Lastverteilfuß 50x50 Betonplatte 50x50x5 zur Beschwerung Lastverteilfuß	60,00 St	
3.2.5.	Potentialausgleich Potentialausgleich herstellen, an aller metallischen Rohrleitungen im Leistungsumfang, an bauseits zu erbringende Potentialausgleichsschiene.	1,00 Psch	
3.2.6.	Reinigen Einr. Reinigen von Einrichtungen der Technikzentrale.	2,00 St	
3.2.7.	Erweiterte Abnahmeprüfung nach DIN EN 12599 Gemäß Index 2 der Tabelle 2 nach DIN EN 12599 sind auch die folgend genannten weitergehenden Arbeiten durchzuführen: - Messungen der Schalldruckpegel nach Anhang D.5, - Messung der Zu-/Abluftvolumenströme nach Anhang D.1, durchführen der Leistungsnachweise nach EN 13053 sowie EN 1886.		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumlufotechnische Anlagen

3. KG 439 Sonstiges

3.2. Sonstiges

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.2.7. Erweiterte Abnahmeprüfung nach DIN EN 12599

die notwendigen Mess- und Prüfgeräte sind zur Verfügung zu stellen, alle Messwerte sind in Messprotokollen zu dokumentieren.

1,00 St

3.2.8. Dichtheitsprüfung

Dichtheitsprüfung der Luftleitungen und Rohrleitungen gemäß DIN EN 12599 (Dichtheitsklasse ATC3, nach EN 1507 / EN 12237) nach der Grobmontage in Teilstrecken nach Montagefortschritt,

Messung der ausgewählten Teilabschnitte, mit Endböden und Stutzen Ø 100 mm verschließen, für die Luftzufuhr des Messgerätes, für die Entnahme des statischen Druckes ist eine Bohrung mit Schlauch in den Kanalabschnitt einzuführen, das Schlauchende muss eine Distanz von 2 m Länge bis zum Stutzen besitzen, um Fehlmessungen zu vermeiden, die Berechnung der Luftleitungsoberfläche ist nach DIN EN 14239 vorzunehmen, die Fläche der Endböden ist mit einzubeziehen, Messung bis max. 1.000 Pa Überdruck,

2 ausgewählte Teilabschnitte sind einzukalkulieren,

Einschl. Druckmessgeräte, Druckschläuche, Absperrvorrichtungen, Dichtungen, Prüfergebnisprotokoll, sonstigen Hilfsmitteln und Zubehör.

1,00 Psch

3.2.9. Hygiene-Erstinspektion nach VDI 6022

Hygiene-Erstinspektion nach VDI 6022 durch zugelassenes Fachpersonal (Fachingenieur RLQ) mit Prüfbescheinigung, bestehend aus:

- Kontrolle der Einhaltung der Anforderungen,
- Festlegung und Dokumentation der Mindestprüferte,
- Beurteilung der Hygiene der RLT-Anlagen (inkl. Beprobung und Laborauswertung)

entsprechend Prüfliste VDI 6022-1 Tab. 7.

1,00 St

3.2.10. Mitwirkung bei d. Abnahme Lüftungsanlagen nach BauPrüfV

Mitwirkung bei der Abnahme der Lüftungsanlagen nach Bautechnischer Prüfungsverordnung BauPrüfV durch einen vom Bauherren bestellten Prüfsachverständigen.

Die Teilnahme eines Vertreters der ausführenden Firma ist für folgende Termine einzukalkulieren:

- baubegleitende Prüfung Brandschutzklappen (bis zu 2)
- Abnahmeprüfung Brandschutzklappen (1 Termin)
- Wirkprinzipprüfung (1 Termin)

Die Teilnahme an Nachabnahmen aufgrund von mangelhafter

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

3. KG 439 Sonstiges

3.2. Sonstiges

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 3.2.10. Mitwirkung bei d. Abnahme Lüftungsanlagen nach BauPrüfV</i>		
	Ausführung des AN sind in in den EP einzukalkulieren.		
		1,00 St	
3.2.11.	Baubegleitende Brandschutzdokumentation Baubegleitende Brandschutzdokumentation Fotodokumentation der vorschriftsgemäßen Einbausituation aller brandschutzrelevanten Bauteile im Leistungsumfang während der Bauphase. Dokumentation pro Bauteil mit Foto und Bezeichnung (Einbauort, Art des Bauteils). Zusammenstellung der Dokumentation in Ordnern zur Vorbereitung der Abnahme und Übergabe an den Prüfsachverständigen nach Bautechnischer Prüfungsverordnung BauPrüfV. Ausführung 2-fach.	1,00 St	
3.2.12.	Baustellencontainer zur Lagerung aufstellen räumen Baustellencontainer, einmaliges aufstellen und räumen, Bauzeitraum umfasst 16 Monate, einwandig, Stahl, Einzelcontainer-Länge bis 6 m, Einzelcontainer-Breite bis 2,5 m.	1,00 St	
3.2.13.	Unterkunftscontainer aufstellen räumen Unterkunftscontainer, einmaliges aufstellen und räumen , Bauzeitraum umfasst 16 Monate, beheizbar, einschl. Energiekosten Heizung, doppelwandig wärmegeämmt, Einzelcontainer-Länge bis 6 m, Einzelcontainer-Breite bis 2,5 m.	1,00 St	
3.2.14.	Anlagenschema bis DIN A1, laminiert Anlagenschema der installierte Anlagen, Ausführung laminiert, auf stabiler Grundplatte, Größe bis einschl DIN A1. Inkl. Wandmontage in der Technikzentrale.	1,00 St	
3.2.15.	wiederh. Einweisg Teilnehmer 2 St Wiederholte Einweisung des Bedienungspersonals Anzahl der Teilnehmer '2' St, Dauer der Schulung/Einweisung '2' h, vor Ort, die durchgeführte Einweisung wird protokolliert.	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

3. KG 439 Sonstiges

3.2. Sonstiges

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.2.16.	Beistellen Personal Probetrieb Gebäude-/Anlagenautomation Beistellen von Personal für den Probetrieb der Gebäude- und Anlagenautomation, Vergütung des Sachverständigen durch gesonderten Vertrag.	8,00 h	
3.2.17.	Beistellen Personal Sachverständigenabnahme Brandmeldeanlage Beistellen von Personal für die Sachverständigenabnahme der Brandmeldeanlage, Vergütung des Sachverständigen durch gesonderten Vertrag.	8,00 h	
3.2.18.	Dokumentation Revisionsunterlagen inklusive Revisionspläne als Papierzeichnung/ Plotterausdruck 3- fach in jeweils eigenen Ordnern, gefaltet Format A 4 , farbig angelegt sowie 1-fach Revisionsunterlagen auf CD mit Revisionsplänen im pdf.- und .dxf- und . dwg- Format. Die Revisionsunterlagen bestehen geordnet mit Trennstreifen, nach vorangestellten Inhaltsverzeichnis aus je: AUFBAU: 1. Deckblatt 2. Inhaltsverzeichnis 3. Errichterbescheinigung (Fachunternehmer, Fachbauleiter) 4. Abnahmeprotokoll, Mängelabmeldung 5. Technische Beschreibung (Anlagen- / Funktionsbeschreibung) 6. Sachverständigenprotokolle 7. Inbetriebnahmeprotokolle, Prüf- und Herstellerbescheinigung 8. Protokolle zu Dichtheits- und Druckprüfungen 9. Einweisungs - und Übergabeprotokolle sowie Hinweise an den Betreiber 10. Inspektions-, Wartungs-, Hygieneplan (jeweils mit Angaben zu den Armaturen, Apparaten und Anlagenteilen, zu Wartungs- und Inspektionsintervallen und mit Hinweisen für die Durchführung der Arbeiten) 11 . Herstellerunterlagen durch Trennstreifen geordnet (vollständige Dokumentation der eingesetzten Materialien) - Herstellerverzeichnis (Firma, Adresse, Ansprechpartner, Telefon, Fax, E- Mail) - Fabrikatslisten (Anlagen-, Geräteleiste) 11.1 Rohrleitungs- , Kanal- , Kabelsysteme 11.2 Anlagen und Komponenten 11.3 Geräte, Armaturen, Ventile, Bauteile 11.4 Betätigungs- und Nutzungsobjekte 13. Stücklisten, Ersatzteillisten 14. Bestands - und Revisionszeichnungen 15. Wartungsanweisung (Checkliste) für alle Bauteile mit Auflistung des Bauteils und Beschreibung der Tätigkeit, die aus Gründen des Verschleißes oder funktionsrelevanter Eigenschaften einer Wartung unterliegen. 16. Fotodokumentation	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

3. KG 439 Sonstiges

3.2. Sonstiges

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.2.19.	<p>Technisches Anlagenbuch (TAB) Erstellung eines technischen Anlagenbuchs für das Gewerk Lüftung gemäß Anforderungen der beigelegten Dokumentationsrichtlinie 4_Anlage_4.2_TAB des Landkreises Bautzen.</p>	1,00 St	
3.2.20.	<p>Autokraneinsatz Kranarbeiten für das Aufstellen der im LV beschriebenen Anlagen (Kälte Außeneinheit) und Lüftungskomponenten auf dem Dach der Schule Es sind die Verkehrsanordnungen und alle Hilfsmittel und Nebenkosten mit ein zu berechnen.</p> <p>Das Aufstellen ist so zu koordinieren, dass nur eine Krananfahrt notwendig ist.</p> <p>Ausladung Kran: bis 30 m Aufstellbreite: max. 20 m Höhe Dach Schule: 17 m über OKG</p>	1,00 St	
3.2.21.	<p>Bezeichnungsschild H 52mm B 100mm Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 52 mm, Breite 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitungen, Verteiler sowie Geräte.</p>	20,00 St	
3.2.22.	<p>Aufkleber rund Aufkleber zur Markierung von Einbauteilen an Unterhangdecken ,selbstklebend, Farbe nach Wahl des AG</p> <p>Durchmesser 25 mm</p>	50,00 St	
3.2.23.	<p>Kennzeichnung Aufkleber Aufkleber zur Kennzeichnung nach DIN 2403 aller errichteten Geräte, Bedienteile und Rohrleitungen unter Angabe von Medium und Strömungsrichtung.</p>	40,00 St	
3.2.24.	<p>Hebebühne / Montagegerüst Fahrbare und leicht umsetzbare Montagegerüste mit einer Arbeitsbühne von mehr als 2,5 m über Fußboden für den gesamten Zeitraum der Leistungsausführung in erforderliche Art und Anzahl vorhalten. Montagehöhe über 3,5 bis 5,0 m, einschl. Auf- und Abbau sowie bedarfsabhängiges Umsetzen.</p>	25,00 StWo	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

3. KG 439 Sonstiges**3.2. Sonstiges**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

3.2.25. Lastverteiplatten

Lastverteiplatten für die Errichtung von Montagegerüsten
sowie Hebevorrichtungen auf dem fertigen Fußboden inkl.
mechanischem Schutz vor Beschädigungen, einschl. Auf- und
Abbau sowie bedarfsabhängiges Umsetzen.

1,00 psch _____

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

3. KG 439 Sonstiges

3.2. Sonstiges

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten sind Leistungen nach Zeitaufwand im Stundenlohn. Stundenlohnarbeiten dürfen nur nach Abstimmung mit der Bauleitung ausgeführt werden. Die Rapportzettel werden bei der Abrechnung nur anerkannt, wenn sie einschl. der genauen Leistungsbeschreibung binnen eines Tages der Bauleitung zur Anerkennung vorgelegt werden.

Zeitaufwand für alle Regieleistungen durch einen Bauleiter oder Montagemeister werden nicht gesondert vergütet!

3.2.26. Monteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge

Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

10,00 h

3.2.27. Obermonteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge

Wiederholungsbeschreibung zu 3.2.26., jedoch Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in

5,00 h

Wartung

3.2.28. Wartungsvertrag für ein Jahr

Wartungsvertrag Lüftung

Service und Wartungsvertrag für vorstehende erforderliche Wartung und Instandhaltung über einen Zeitraum von vier Jahren in den gesetzlichen, behördlichen und anlagenspezifischen Intervallen sowie bei tagaktueller Reaktionszeit in Stör- und Havariefällen.

'jährliche Kosten'
 (vom Bieter einzutragen)

'Kosten für den gesamten Wartungszeitraum von vier Jahren

.....'
 (vom Bieter einzutragen)
 (diesen Preis als EP eintragen)

Die allgemeine Beschreibung der Leistungen des AN ist den beigefügten allgemeinen Arbeitskarten des Vertrages zu entnehmen.

Zusätzlich geforderte detaillierte Beschreibungen der Leistungen des AN sind dem Vertrag beizufügen.
 (herstellerspezifische Arbeitskarten)

Mit dem Angebot ist somit abzugeben:

- unterschriebener Wartungsvertrag,
- geforderte herstellerepezifische Arbeitskarten über die von Ihnen vorgesehenen Wartungsarbeiten einschl. deren Wartungsintervallen gem. Herstellervorgaben.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

3. KG 439 Sonstiges

3.2. Sonstiges

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 3.2.28. Wartungsvertrag für ein Jahr*

Der Wartungsvertrag (AMEV Wartung 2018) ist Bestandteil der Vergabeunterlagen und ist entsprechend der Angaben auf dem Formblatt 242 auszufüllen und mit dem Angebot abzugeben.

Der Gesamtpreis der Wartung für 4 Jahre fließt in den Angebotspreis ein.

Eine detaillierte Bestandsliste ist nach Fertigstellung der Gesamtanlage dem Bauherrn gesondert zu übergeben.

1,00 Psch _____

Summe Untertitel 3.2. Sonstiges _____

Summe Titel 3. KG 439 Sonstiges _____

Summe LV Los 32 KG 430 Raumluftechnische Anlagen _____

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Zusammenfassung

Untertitel 1.1. Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung	EUR
Untertitel 1.2. Zu- und Abluftanlagen ohne Wärmerückgewinnung	EUR
Untertitel 1.3. Luftverteilssystem	EUR
Untertitel 1.4. Wärmedämmung	EUR
Untertitel 1.5. Luftauslässe	EUR
Untertitel 1.6. Regeleinrichtungen und Schalldämpfer	EUR
Untertitel 1.7. Brandschutzklappen	EUR
Untertitel 1.8. Sonstiges	EUR
Titel 1. KG 431 Lüftungsanlagen	EUR
Untertitel 2.1. Geräte und Einbauten	EUR
Untertitel 2.2. Rohrleitungen und Dämmung	EUR
Untertitel 2.3. Kabel und Verlegesystem	EUR
Untertitel 2.4. Sonstige Leistungen	EUR
Titel 2. KG 434 Kälteanlagen	EUR
Untertitel 3.1. Bauleistungen	EUR
Untertitel 3.2. Sonstiges	EUR
Titel 3. KG 439 Sonstiges	EUR
Gesamt netto	EUR
zzgl. 19,0 % MwSt	EUR
Gesamt brutto	EUR