

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22  
LV: KG 430

Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
Raumluftechnische Anlagen

---

# LEISTUNGSVERZEICHNIS

über die Ausführung von

**Raumluftechnische Anlagen nach DIN 18379**

**Bauvorhaben:**

Grundschule Stickgras

Langenwischstraße 108  
27751 Delmenhorst

**Bauherr:**

Stadt Delmenhorst

Die Oberbürgermeisterin  
Fachdienst 60  
Gebäudemanagement

aufgestellt:

## Leistungsverzeichnis Inhaltsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen</b>

<b>Titel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Seite</b>
1.	Raumluftechnische Anlagen.....	18
1.1.	Lüftungsgeräte und Zubehör.....	18
1.2.	Lüftungskanäle und Zubehör.....	77
1.3.	Lüftungskomponenten.....	112
1.4.	Luftauslässe und Zubehör.....	127
1.5.	Dämmung.....	137
1.6.	Sonstiges und Stundenlohnarbeiten.....	146
1.7.	SV Prüfung Lüftungsanlage.....	161
1.8.	Wartung.....	164
	Zusammenstellung.....	167

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen</b>

---

### 1 Angaben zur Baustelle

#### 1.1 Lage der Baustelle

Die Adresse der Baustelle lautet Langenwischstraße 106/108, 27751 Delmenhorst. Die Erschließung der Baustelle erfolgt über die zweispurige Syker Straße. Die Straße ist für den Verkehr in beide Richtungen nutzbar.

Die Arbeiten werden im laufenden Schulbetrieb ausgeführt. Einschränkungen, die durch diesen Sachverhalt entstehen, sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Die Besichtigung der Baustelle vor Angebotsabgabe wird empfohlen. Evtl. Erschwernisse sind bei der Preisgestaltung zu berücksichtigen.

#### 1.2 Besondere Belastungen aus Immissionen sowie besondere klimatische oder betriebliche Bedingungen

Wegen der Lage der Baustelle ist bei der Ausführung unbedingt zu berücksichtigen, dass durch die Arbeiten jegliche Immissionen wie Staub, Gase und Gerüche, Lärm, Erschütterungen usw. auf das technisch mögliche Mindestmaß beschränkt werden. Immissionsrichtwert für Lärm ist Tags (7 bis 20 Uhr) 60dB / nachts (20 bis 7 Uhr) 45dB, jeweils 50 cm vor dem geöffneten Fenster der benachbarten Gebäude gemessen! Die Sicherheit auf der Baustelle ist weitestmöglich zu fördern und jegliche von der Baustelle ausgehende Gefahren für Passanten und benachbarte Gebäude auszuschließen. Darüber hinaus sind schulbetriebliche Interessen wie ungehinderter Zuwegung, Belichtung, Vermeidung von Verschmutzungen, von Erschütterungen und von Lärmbelästigung besondere Rücksicht einzuräumen.

#### 1.3 Art und Lage der baulichen Anlagen, z.B. auch Anzahl und Höhe der Geschosse

Bei dem Erweiterungsbau für die Grundschule Stickgras handelt es sich um ein ein- bis dreigeschossiges Gebäude mit drei parallel verlaufenden Satteldächern, einer langgezogenen Dachgaube und einem Flachdachbereich.

Das Erdgeschoss, das 1. Obergeschoss und das 2. Obergeschoss weisen eine lichte Raumhöhe von mind. 3,00m auf. Zur Verbesserung der Belichtung gibt es ein längliches Dachoberlicht, das als Lichtschacht bis ins Erdgeschoss hinunter reicht.

Es gibt ein Flachdach mit extensiver Dachbegrünung und Satteldächer als Pfettendächer. Die Satteldächer sind mit farblich angepasstem Dachziegel und einer Photovoltaik-Anlage ausgestattet. Die Fassade wird mit Verblendmauerwerk gestaltet.

Der Neubau passt sich in seiner Form und Klinkerfarbe an die vorhandene Bebauungsstruktur an. Er setzt sich aus drei rechteckigen Gebäudeteilen zusammen. Die Äußeren Abmessungen der zusammenhängenden Gebäudeteile (Breite x Tiefe) liegen gesamt bei etwa 57,24m x 37,88m.

Im Erdgeschoss liegt ein großer Speise-/Mehrzweckraum, der auch für Schulveranstaltungen und Theateraufführungen genutzt werden soll. Das Erdgeschoss enthält außerdem Fachräume, Unterrichtsräume sowie eine Schulbücherei. Der Speiseraum hat einen eigenen Zugang nach außen. Außerdem gibt es zwei

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen</b>

---

überdachte Eingangsbereiche in unmittelbarer Nähe zu den Treppenhäusern.

Das 1. Obergeschoss enthält eine Lernlandschaft sowie weitere Unterrichtsräume. Im 2. Obergeschoss setzt sich dies fort. Außerdem werden im Gebäudeteil zwischen Achse 4 und 5 des Dachgeschosses die Lüftungsgeräte untergebracht.

### **1.4 Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen, z.B. Montageöffnungen**

Es wird ein Aussenaufzug am Gerüst für die Ausbaugewerke bereitgestellt.

### **1.5 Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie und Abwasser**

Baustrom und Bauwasser werden dem AN kostenlos zur Verfügung gestellt. Der Transport der Medien von dem Anschluss zu den eigentlichen Verwendungsstellen muss der Auftragnehmer als Nebenleistung in seine Preise einkalkulieren.

### **1.6 Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistungen zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Flächen und Räume**

Die Lagerflächen und die Aufstellflächen für die Container innerhalb der Baustelle sind dem Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen und mit der Bauleitung abzustimmen. Die Ausstattung mit Containern für Aufenthalt und Büronutzung (z.B. Polier oder Baubesprechungen) sowie die Versorgung mit notwendigen Medien sind Sache des Auftragnehmers. Die Container müssen geordnet und entsprechend dem Baustelleneinrichtungsplan auf dem Grundstück aufgestellt werden. Änderungen sind im Vorfeld von der Bauleitung genehmigen zu lassen.

### **1.7 Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Pflanzenbeständen, Vegetationsflächen, Verkehrsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen und dergleichen im Bereich der Baustelle.**

Der Schutz der vorhandenen Bäume wurde im Rahmen einer Begehung mit der Stadt festgelegt und entsprechende Ergebnisse im LV berücksichtigt.

### **1.8 Bestätigung, dass die im jeweiligen Bundesland geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und gegebenenfalls Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmitteln erfüllt wurden.**

Bei den Arbeiten auf dem Gelände, speziell bei den Erdarbeiten sowie den Arbeiten zur Gründung wird kein Kampfmittelräumdienst zugegen sein, um die Arbeiten überwachen. Sondierungen sind abgeschlossen und es besteht hierzu kein Handlungsbedarf.

### **1.9 Gemäß der Baustellenverordnung getroffene Maßnahmen**

Der Auftraggeber hat für das Bauvorhaben einen Arbeits- und Gesundheitsschutzkoordinator eingesetzt, der die Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften überwacht.

## **2 Angaben zur Ausführung**

### **2.1 Vorgesehene Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen und Arbeitsbeschränkungen nach Art, Ort und Zeit sowie Abhängigkeit von Leistungen anderer.**

Siehe Verdingungsunterlagen.

### **2.2 Besondere Erschwernisse während der Ausführung, z. B. Arbeiten in Räumen, in denen der Betrieb weiterläuft, Arbeiten im Bereich von Verkehrswegen oder bei außergewöhnlichen äußeren Einflüssen.**

Die Arbeiten werden im laufenden Schulbetrieb ausgeführt. Einschränkungen durch diesen Sachverhalt sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Es ist sicherzustellen, dass Schulinutzer nicht versehentlich in den Baustellenbereich geraten können. Wird vom AN der Bauzaun geöffnet, sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, dass Unbeteiligte nicht in den Baustellenbereich gelangen. Weiter ist, je nach Baustellenfortschritt,

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen</b>

---

mit Arbeitsunterbrechungen und mehreren Anfahrten zu rechnen. Dieser Umstand ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Erneute Anfahrten und Arbeitsunterbrechungen, die aus einem normalen Baustellenablauf resultieren, werden nicht vergütet. Bei gestörtem Bauablauf besteht ein Anspruch auf Vergütung erneuter Anfahrten und Bauzeitverlängerung nur, wenn dieser vor Ausführung der betreffenden Arbeiten angemeldet und vom AG bestätigt wurde. Nachträgliche Forderungen werden nicht akzeptiert.

### **2.3 Besondere Anforderungen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen, gegebenenfalls besondere Anordnungen für Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen.**

Der Auftraggeber übernimmt keine Durchführung erforderlicher Maßnahmen gemäß Pkt.1.1 Angaben zur Baustelle.

### **2.4 Mitbenutzung fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen durch den Auftragnehmer.**

Das Gerüst steht über den Zeitraum der Maßnahme zur Verfügung. Kräne, Hubwerkzeuge oder ähnliches für eigene Leistungen sind Sache des Auftragnehmers und in die Einheitspreise entsprechend mit einzukalkulieren.

## **3. Einzelangaben zu Neben- und Besonderen Leistungen**

### **3.1 Ergänzungen zur Baustelle**

#### **3.1.1 Bauablaufplan / Personaleinsatz**

Der AN hat zur Bauvorbesprechung einen eigenen Bauablaufplan vorzulegen, der mit den vorgesehenen Kapazitäten (Personal, Gerätschaften) unterlegt ist. Die Kolonnenstärken müssen dabei sowohl mit den kalkulierten Leistungsansätzen als auch mit den vorgegebenen Bauzeiten des beiliegenden Bauzeitenplans korrespondieren. Es muss plausibel werden, dass der AN mit den ihm zur Verfügung stehenden Mitteln die Bauzeit einhält. 10 Tage vor Arbeitsbeginn sind unaufgefordert jeweils der deutschsprachige Bauleiter und Stellvertreter für das Bauvorhaben zu benennen ggf. auch für den anzumeldenden Nachunternehmer. Ebenfalls 10 Tage vor Arbeitsbeginn sind ggf. erforderliche Vorsorgeuntersuchungen und Nachweise der Sach- und Fachkunde des Personals sowie falls erforderlich ein Geräteeinsatzplan inkl. Prüfzeugnissen vorzulegen.

#### **3.1.2 Bautagesberichte**

Für jeden Arbeitstag ist ein Bericht zu erstellen. In den von der ausführenden Firma zu führenden Berichten sind mind. folgende Angaben zu tätigen: Witterung, Temperatur, Anzahl der Arbeitskräfte, Einsatz von Großgeräten, Zu- und Abgang von Hauptbaustoffen, Baufortschritt, Unterbrechung oder Behinderung der Arbeiten, Ausführungsort der Arbeiten (z.B. Raumnummer). Bautagesberichte sind täglich der Bauleitung zur Verfügung zu stellen, ein Anspruch auf Gegenzeichnung besteht nicht.

#### **3.1.3 Bauschild / Werbung**

Der Bauherr erstellt ein Bauschild.

Jeder Auftragnehmer für dieses Bauvorhaben erhält bei Bedarf/Interesse eine Firmenleiste. Die anteiligen Kosten betragen für jeden AN einmalig psch. 100,- €. Der Auftragnehmer hat nicht das Recht, eigene Werbeschilder anzubringen bzw. aufzustellen.

#### **3.1.4 Hygienemaßnahmen**

Grundsätzlich sind die gültigen Hygienevorschriften zu beachten.

#### **3.1.5 Witterung**

Grundsätzlich gelten die Verarbeitungsrichtlinien der Produkthersteller sowie deren Einbaurichtlinien. Abhängig hiervon kann es aufgrund von Witterungsumständen zu Einschränkungen und Verzögerungen im Bauablauf kommen, die, sofern der AN nachweislich nicht andere Arbeiten vorziehen oder seinen Personaleinsatz verstärken kann, zu einer Fristverlängerung führen können. Eventuelle Verzögerungen sind der Bauleitung unverzüglich mitzuteilen. Bei fehlender Mitwirkung entfällt der Anspruch auf eine

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen</b>

---

Fristverlängerung.

### 3.2 Zusätzliche Kalkulationsgrundlagen

#### 3.2.1 Urkalkulation

Der AN hat auf Verlangen des Auftraggebers die Preisermittlung (Urkalkulation) in einem verschlossenen Umschlag zur Aufbewahrung zu übergeben. Dies gilt auch für Nachunternehmerleistungen.

#### 3.2.2 Nachträge

Die Erstellung von ggf. erforderlichen Nachtragsangeboten inkl. Verfassen der dazugehörigen Leistungstexte erfolgt durch den Auftragnehmer. Der Mehraufwand für diese Leistung wird nicht gesondert vergütet.

### 3.3 Pläne / Gutachten

#### 3.3.1 Werkpläne

Der Auftragnehmer hat die ggf. von ihm anzufertigenden Werkpläne unaufgefordert so rechtzeitig dem Architekten zur Prüfung vorzulegen, dass durch erforderliche Änderungen zur Freigabe, deren Überarbeitung und abschließende Freigabe innerhalb einer angemessenen Frist keine Verzögerungen bei der Ausführung entstehen können. Fehlende Vorleistungen zur Erstellung der Werkpläne sind rechtzeitig anzumelden.

#### 3.3.2 Gutachten

Relevante Gutachten werden dem LV als Anlage hinzugefügt und sind für die Kalkulation und Ausführung zu berücksichtigen.

#### 3.3.3 Planversand

Auszuhändigende Pläne: Die Vergabe der Pläne erfolgt ausschließlich in digitaler Form über eine Internetplattform. Die Einheitspreise des LVs sind derart zu kalkulieren, dass die Kosten, die dem AN für das eigenständige Plotten bzw. Vervielfältigen der Pläne entstehen, durch das Angebot abgedeckt sind. Der AN hat dafür zu sorgen, dass die Pläne rechtzeitig auf der Baustelle jeweils in der aktuellsten Fassung vorliegen.

### 3.4. Sonstiges

#### 3.4.1 Baubesprechungen

Die Baubesprechungen sind ab zwei Wochen vor, während und zwei Wochen nach der im Bauzeitenplan und allen danach angepassten Bauzeitenplänen angegebenen Ausführungszeiträume verpflichtend wöchentlich durch den deutschsprachigen Bauleiter oder seinen deutschsprachigen Stellvertreter wahrzunehmen.

## 4. Zusätzliche Angaben zum Leistungsverzeichnis

### 4.1 Allgemeine Anforderungen

#### 4.1.1 Umweltschutz beim Baustellenbetrieb

Die Belästigungen im Baustellenbereich, an/auf den Zufahrtsstraßen durch Lärm, Staubentwicklung o.ä. sind bei den Arbeiten und Transporten auf das unvermeidbare Maß zu beschränken (siehe Angabe zur Baustelle).

#### 4.1.2 SiGe-Koordinator

Gemäß der Baustellenverordnung hat der AG einen Sicherheits- und Gesundheitskoordinator eingeschaltet. Den Anweisungen des Koordinierenden (gilt auch für Festlegungen im SiGe-Plan) ist unbedingt Folge zu leisten.

Im Zuge der Koordination gemäß Baustellenverordnung verpflichtet sich der AN vor Beginn der Arbeiten, dem Sicherheits- und Gesundheitskoordinator mindestens folgende Unterlagen zur Verfügung zu stellen:

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22  
**LV:** KG 430

**Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**Raumluftechnische Anlagen**

---

- Namensliste der Ersthelfer und der Aufsichtsführenden, die auf der Baustelle eingesetzt werden sollen
- Gefährdungsbeurteilung des Arbeitsplatzes gem. Arbeitsschutzgesetz
- Prüfnachweise der Arbeitsmittel, soweit diese durch Vorschriften der BG oder andere Vorschriften gefordert werden
- Sachkundenachweis für Eingriffe in den Straßenverkehr, soweit diese aus Gründen der Baustelleneinrichtung notwendig sind
- Montageanweisungen für Montagearbeiten - soweit erforderlich
- Unterweisungsnachweise der Beschäftigten
- Arbeitsmedizinische Untersuchungsnachweise

### 4.1.3 Abstimmung mit anderen

Der AN hat sich mit anderen am Bau Beteiligten abzustimmen. Den ausführenden Firmen, z.B. für die Elektro- und Blitzschutzarbeiten, sind die Gelegenheiten zur Montage der Einbauteile zu gewähren. Grundsätzlich gilt, dass allen anderen am Bau Beteiligten die notwendigen An- und Abfahrten sowie die Ausführung deren Arbeiten ermöglicht werden muss.

## 4.2 Technische Anforderungen

### 4.2.1 Prüfzeugnisse

Vor Bestellung der einzubauenden Materialien sind dem Auftraggeber unaufgefordert die entsprechenden technischen Merkblätter und Prüfzeugnisse vorzulegen, damit diese auf Gleichwertigkeit und Einhaltung der Forderungen gemäß Leistungsbeschreibung überprüft werden können.

### 4.2.2 Planunterlagen

Die zur Ausführung der Leistung erforderlichen Planunterlagen werden dem AN vom AG in digitaler Form (pdf bzw. dwg) zur Verfügung gestellt.

## 4.3 Ausführung

### 4.3.1 Baufristenplan

Der AN hat auf Grundlage des ihm vom AG übergebenen Bauzeitenplans einen Detailablaufplan über seine Vertragsleistungen zu erstellen und innerhalb von 12 Werktagen dem AG zur Prüfung und Genehmigung zu übergeben. Die Detailplanung ist entsprechend den Angaben der Bauüberwachung fortzuschreiben.

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen</b>

---

### 5. Allgemeine Vorbemerkungen TGA

#### 5.1 Grundlagen

Nach erfolgter Auftragserteilung werden dem Auftragnehmer vom Auftraggeber 1 Satz Ausführungszeichnungen und Schaltschemata als Datei ausgehändigt.

#### 5.2 Kalkulationsgrundlagen und Preise

Grundsätzlich sind nur Materialien mit CE-Kennzeichen einzusetzen. Die EU-Konformitätsrichtlinie ist einzuhalten.

Die Kosten für die Inbetriebnahme leistungsübergreifender Einregulierung, Funktionsprüfung und den Probetrieb einschl. der erforderlichen Dokumentationen und Koordination mit den Schnittstellengewerken sind in die Einheitspreise einzurechnen. Dies gilt auch wenn für einzelne Anlagenteile Inbetriebnahmen ausgeschrieben sind.

An allen Stellen:

gew. Fabrikat: .....

gew. Typ: .....

**vom Bieter einzutragen**

sind vom Bieter die Eintragungen vorzunehmen. Werden diese Eintragungen nicht gemacht, so gilt das vorgegebene Fabrikat / Typ.

#### 5.3 Baustelleneinrichtung:

Die Kosten für das Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen, sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Für Einlagerung und Sicherung ist der AN selbst verantwortlich.

Lagermöglichkeit für Material besteht im Gebäude generell nicht. Lagerflächen stehen auf dem Baugrundstück nach Absprache mit dem Auftraggeber gem. Baustelleneinrichtungsplan in begrenztem Umfang zur Verfügung.

#### 5.4 Montageplanung

Der Auftragnehmer hat auf der Basis der übergebenen Ausführungsplanung und den aktuellen Architektenplänen seine Werk- und Montagepläne anzufertigen, die den aktuellen Bau-Planungsstand wiedergeben. Die Leitungen und Halterungen sind entsprechend den einschlägigen Richtlinien und Normen zu bemessen. Die angebotenen Alternativfabrikate gegenüber der Ausschreibung werden seitens des AN in die Werk- und Montagepläne übernommen. einschl. der erforderlichen Detailabstimmungen mit den Schnittstellengewerken für eine mangelfreie Integration und Ausführung. Abweichungen zur Ausführungsplanung sind zu dokumentieren und zu begründen. Die Montagepläne sind mit den anderen am Bau Beteiligten zu koordinieren und vor Montagebeginn zur Genehmigung in zweifacher Ausfertigung in Papierform und digital vorzulegen.

#### 5.5 Aufmasse, Rechnungsstellung

Die Aufmasse für alle Anlagenteile sind strangweise, etagenweise und Raumweise aufzustellen. Die Stränge sind mit gleicher Bezeichnung in die Abrechnungszeichnungen aufzunehmen in denen die Teilstreckenlängen darzustellen sind. Vor jeder Materialart ist die LV-Position bzw. Nachtragsposition identisch mit der Rechnungsposition aufzuführen.

Zum Gesamtaufmass gehört ein Zusammenstellungsblatt mit Angabe der Pos.-Nr., der Aufmass-Blatt-Nr. und Zeile, sowie der dazugehörigen Menge.

Mit jeder kumulierten Abschlagsrechnung ist eine positionsweise Aufstellung als Soll-/Istvergleich LV-Menge / Rechnungsmenge vorzulegen sowie Kosten Pos. LV / Kosten Pos. Abrechnung.



## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen</b>

---

Nachtragsangebote werden nur bearbeitet, wenn auch die entsprechenden Entfallpositionen mit aufgeführt werden.

Aufmaßpläne sind nach Aufmaßbereichen farblich anzulegen, so dass eine klare Zuordnung der Aufmaßblätter möglich wird.

Rechnungen werden nur geprüft, wenn die vorgenannten Voraussetzungen erfüllt sind. Eventuelle Nachtragsangebote werden nur bearbeitet, wenn positionsweise Kalkulationsnachweise vorgelegt werden.

Bei Abschlagsrechnungen werden Positionen, die nicht beauftragte A-Positionen beinhalten, herausgestrichen.

### 5.6 Ausführung

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass eine spätere Wartung nach AMEV/VDMA möglich ist. Ferner sind vor Montagebeginn folgende Unterlagen dem Planer zur Kenntnisnahme vorzulegen: Berechnungen, angepasst an den aktuellen Bauplanungsstand, Anlagenschemata, Beschreibungen der Funktionsabläufe, Ventilauslegungen, Listen aller von der E-MSR zu berücksichtigenden Bauteile mit Standortangabe, detaillierte technische Unterlagen und Auslegung der Komponenten.

Die primären TGA-Installationen erfolgen in Lager und Technikbereichen als Sichtinstallationen. Lediglich in Schächten und Zwischendecken sind die Installationen nicht direkt sichtbar.

Der Auftragnehmer hat alle Arbeiten in Koordination mit den anderen im Bau installierenden Gewerken vorzunehmen und den Stand der Montagezeichnungen dem letzten Stand der Bauzeichnungen laufend anzupassen. Demontage- und Umbauarbeiten, die durch ungenügende Abstimmung notwendig werden, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Auf der Baustelle ist neben den Ausführungsunterlagen und aktuellen Ausführungs- sowie Werk- und Montageplänen auch eine Ausfertigung der Leistungsbeschreibungen sowie die Verwendbarkeitsnachweise von brandschutztechnischen Komponenten vorzuhalten.

Die bereits gemachten Angaben über E-Leistungen oder die im Leistungsverzeichnis angegebenen elektrischen Leistungsdaten können nur als Richtwerte betrachtet werden. Verbindliche Angaben für die Ausführung der elektrischen Installationen hat der Auftragnehmer zu machen. Die Vorgabewerte dürfen nicht überschritten werden. Falls eine Leistungserhöhung in Ausnahmefällen erforderlich sein sollte, sind die neuen Werte im Rahmen der Werk- und Montageplanung umgehend anzuzeigen, zu begründen und freigeben zu lassen.

Sämtliche Anlagenteile sowie Schalt-, Schütz-, Steuer- und Anzeigengeräte sind dauerhaft zu beschriften oder zu beschildern. Sie sollen eindeutig Anlage, Geräte, GLT- Kodierung, Leistung, Funktion und Stellung von Stellgliedern kennzeichnen. Das Kennzeichnungssystem ist dem AG frühzeitig abzustimmen und freigeben zu lassen. Vor Anbringung der Beschilderung ist den Bauherren und dem Nutzer eine Liste der vorgesehenen Beschilderung in Papier-Form sowie im Excel-Format zu übergeben. Vor Anbringung der Beschilderung muss die Liste vom Bauherren rechtzeitig freigegeben werden. Eventuelle Änderungen sind zu übernehmen. Bezeichnungsschilder mit Firmenangaben sind nicht zulässig.

Die Anlagen sind so zu erstellen, dass mit Sicherheit Schäden ausgeschlossen sind und alle Unfallverhütungsvorschriften des Gewerbeaufsichtsamtes sowie der Berufsgenossenschaft berücksichtigt werden. Eventuell auftretende Schäden einschl. der sich daraus ergebenden Folgeschäden sind vom Auftragnehmer zu tragen.

Die Vor-Ort-Beschriftung der Feldgeräte hat rechtzeitig für die anschließend stattfindenden MSR-

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen</b>

---

Arbeiten zu erfolgen.

Alle Gegenstände, Armaturen, Aggregate, Pumpen, Motoren, Regelorgane und sonstige Geräte müssen vor der Montage staubfrei geschützt und gelagert werden. Der Auftragnehmer muss alle von ihm verlegten Rohrleitungen, Armaturen, Geräte usw. nach erstellter Montage, jedoch noch vor Anbringung von Dämmmaterial oder Verkleidung, gründlich von Bauschmutz reinigen. Beschädigte Grund- und Rostschutzanstriche sind vor Anbringung von Dämmmaterial oder Verkleidungen zu erneuern. Neben der Reinigung hat eine generelle erstmalige Wartung sämtlicher mechanischer Teile zu erfolgen. Jegliche Rohröffnungen sind während der Montagezeit sorgfältig zu verschließen. Diese Maßnahmen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Bauschutt bzw. Material-/Abfallberäumungen sind nach Bedarf jedoch mindestens arbeitstäglich durchzuführen und die Arbeitsbereiche sind "besenrein" zu hinterlassen. Es ist so zu reinigen, dass sich Bauschmutz nicht auf lagernde oder bereits installierte Bauteile ablagert. Andere Gewerke dürfen in Ihrer Ausführung nicht behindert werden.

Eine staubfreie bzw. staubarme Ausführung der Arbeiten und Reinigungen ist sicherzustellen. Staub ist beim Bohren, Schlitzen, Schleifen, etc. unmittelbar während des Vorgangs direkt am Entstehungsort abzusaugen. Arbeitsbereiche dürfen nicht mit einem Besen durch Fegen und Kehren gereinigt werden, nur das Absaugen ist auf der Baustelle im und am Baukörper zugelassen.

Dem Bauherrn sind mit den Abschlagsrechnungen die entsprechenden Entsorgungsnachweise kostenlos auszuhändigen.

Dem Auftragnehmer wird ausdrücklich die abfallrechtliche Verantwortung übertragen. Er hat selbstständig und ohne Weisung des Auftraggebers die den abfallrechtlichen Bestimmungen entsprechende Entsorgung durchzuführen. Er führt die Nachweise entsprechend dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz in Verbindung mit der „Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen“. Die Nachweise sind vom Auftragnehmer entsprechend den genannten Vorschriften mittels eines elektronischen Registers zu führen. Alle im Verfahren notwendigen Signaturen sind mit der qualifizierten elektronischen Signatur vorzunehmen.

Besonders hingewiesen wird darauf, dass die bei der Bauvorbereitung und -durchführung anfallenden Abfälle zur Beseitigung einer Abfallentsorgungsanlage anzudienen ist. Der Nachweis der Entsorgung hat mit dem Vordruck "Entsorgungsnachweis" bzw. der Erklärung zur Annahmefähigkeit der Deponie zu erfolgen. Für zement-, gips- und mörtelhaltige Abwasser gilt: Diese Abwasser dürfen nicht direkt in das öffentliche Abwassernetz eingeleitet werden. Es sind geeignete Auffang- und Absetzvorrichtungen zu schaffen. Die dabei anfallenden baulichen Anlagen und Materialreste sind zum Ende der Bauarbeiten bzw. auf Verlangen der Bauleitung des AG auf eigene Kosten zu beseitigen.

Der AN hat auf seine Kosten täglich sämtlichen anfallenden Bauschutt aus dem Gebäude zu entfernen. Die als Fluchtweg vorgesehenen Treppenhäuser und Flure sind nicht mit Baumaterialien, Ausrüstungen, Bauschutt o. ä. zu verstellen.

Die tägliche Reinigung der Zufahrten, der BE-Fläche, Verschmutzungen angrenzender Flächen sind Leistungsbestandteil des AN u. in das Angebot einzurechnen. Die gesamte Baustelle ist täglich zum Feierabend besenrein zu reinigen.

Sollten die AN der Baustelle den Pflichten zur Sauberkeit und Sicherung der Unfallfreiheit durch herumliegenden Bauschutt nicht nachkommen, ist der AG berechtigt, die Baustellensicherheit in Ersatzvornahme herzustellen und die Kosten angemessen auf die Beteiligten AN bzw. Verursacher zu verteilen. Das Reinigen von Fahrzeugen ist im gesamten Territorium nicht gestattet. Schuttcontainer

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen</b>

---

sind zur Vermeidung von Staubbelästigungen durch Windabtrieb staubdicht abzudecken.

Die Zuschaltung von elektrischen Anschlüssen ist auf einem gesonderten Formblatt rechtzeitig zu beantragen. Der Auftragnehmer hat das ausgefüllte und unterschriebene Formblatt spätestens vier Wochen nach Auftragserteilung dem ausführenden Elektro-Gewerk und der Bauleitung vorzulegen. Eine Aushändigung dieses Formblattes erfolgt nach der Auftragsvergabe und ist rechtzeitig vom Auftragnehmer anzufordern.

Der Auftragnehmer erstellt frühzeitig eine Schnittstellenliste zur Gebäudeautomation und MSR-Technik. Die technischen Daten der Komponenten einschl. Abstimmung der erforderlichen Anforderungen der Gebäudeautomation erfolgt kurzfristig nach Auftragserteilung im Rahmen der Werk- und Montageplanung. Erforderliche Kabelverschraubungen/-einführungen an installierten Geräten wie RLT-Geräte, innenliegende Feldgeräte, Kältemaschinen, Schaltschränke/-kästen, etc. sind frühzeitig abzustimmen und entsprechend den Größen der Zuleitungskabel wie elektrische Einspeisekabel vorzusehen. Der Bauherr betreibt ein Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001, jegliche Komponenten, insbesondere Energiezählungen, müssen entsprechend zugelassen und geprüft sein. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

### Potentialausgleich

Sämtliche der direkten Berührung zugänglichen Anlagenteile sind in den Potentialausgleich nach VDE 0100 mit einzubeziehen, die Zuleitungen zu den Potentialausgleichsschienen werden vom Gewerk Elektro verlegt. Der Potentialausgleich ist durch das örtliche EVU oder durch einen Sachverständigen abnehmen zu lassen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Kosten für Lieferung, Transporte, Lagerung, Umlagern, Montage, Demontage und Abtransport der Bauteile sind in den Einzelpreisen zu berücksichtigen.

Die Technikzentrale erhält eine Epoxidharzbodenbeschichtung. Hierfür sind Montageunterbrechungen, Schutz/Staubschutz der TGA-Installationen zur Bodenoberflächenbehandlung durch Strahlen, Schleifen und Fräsen sowie der Schutz des fertiggestellten Bodens vor Beschädigungen erforderlich. Falls bauseits ein Fußbodenschutz ausgelegt wird, sind Ausschnitte für z.B. Verteilerfüße zerstörungsfrei auszuführen. Diese Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Montagepläne sind grundsätzlich auf der Basis der vorliegenden koordinierten Ausführungspläne des Planungsbüros zu erstellen, die Fremdgewerke müssen auch zur Information der eigenen Monteure enthalten bleiben. Zusätzliche Montagedetails, wie Abstände und dergleichen, sind in diese Pläne einzutragen.

Mögliche Kollisionspunkte mit anderen beteiligten Gewerken sind auf einem gesonderten Formblatt zu vermerken. Der Kollisionspunkt ist zu beschreiben und das Formblatt ist von den beteiligten Gewerken zu unterzeichnen und der Bauleitung vorzulegen. Eine Aushändigung dieses Formblattes erfolgt nach der Auftragsvergabe und ist rechtzeitig vom Auftragnehmer anzufordern.

Der AN ist verpflichtet, Bautageberichte täglich, jeder Arbeitstag getrennt, mindestens 1 Blatt, zu führen und dem AG eine Ausfertigung zu überlassen. Die Bautagesberichte sind vom AN in DIN A4 einmal wöchentlich unaufgefordert beim AG einzureichen.

In den Prüffeldern sind Medientunnel/-brücken/-säulen zur Versorgung der Geräte mit den erforderlichen Medien wie Strom, MSR, EDV, RLT, techn. Gase, Kälte einschl. integrieren Kühlanlagen geplant. In den diesen medientunnel müssen die zugehörigen technischen Anlagen, Kabel, Rohrleitungen, etc. unter erschwerten Montagebedingungen aufgrund der beengten Platzverhältnisse montiert werden. Diese Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen</b>

---

### 5.7 Abnahme, Revisionsunterlagen und Mängelliste

#### 5.7.1 Mängelliste

Vorbereitend zu den Abnahmen finden Vorbegehungen statt, zu diesen Vorbegehungen werden Mängellisten erstellt. Die Begleitung dieser Vorbegehungen sowie die Dokumentation der Abarbeitung der Mängellisten ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

#### 5.7.2 Abnahmen

Die Fertigstellung der Arbeiten, einschließlich des erfolgreich durchgeführten Probetriebes, ist durch den Auftragnehmer schriftlich anzuzeigen. Vorbereitend zur förmlichen Abnahme ist die Abnahmereife durch eine gemeinsame Begehung festzustellen und zu protokollieren. Nach festgestellter Abnahmereife hat der Auftragnehmer die förmliche Abnahme durch den Auftraggeber schriftlich zu beantragen. Bis zur Herstellung der Mängelfreiheit finden regelmäßige Besprechungen vor Ort statt. Die Abnahme gliedert sich in Vollständigkeitsprüfung, Funktionsprüfung, Funktionsmessung und dergl.

#### 5.7.3 Revisionsunterlagen

Es wird auf die gesonderten Vorbemerkungen für Revisionsunterlagen verwiesen.

Die zuvor beschriebenen Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

# Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22  
LV: KG 430

Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
Raumluftechnische Anlagen

---

## 6. Vorbemerkungen Revisionsunterlagen

### 6.1 Spezifikation zu Erstellung der Bestandsunterlagen

Die Dokumentationsunterlagen sind 2 Wochen vor der Schlussabnahme vollständig zur Prüfung vorzulegen. Die Bestandsunterlagen (Dokumentation) für den Liefer- und Leistungsumfang dieses Leistungsverzeichnisses zusammengestellt in Anlehnung an die VDI 6026 gemäß nachfolgender Beschreibung:

Die gesamten Bestandsunterlagen (Dokumentation) sind in folgenden Formaten zu liefern in:

- 2-fach auf Papier in DIN-A4 Aktenordnern
- 2-fach in digitaler Form auf USB als PDF-Dokumente (Portable Document Format von Adobe Systems)
- Zeichnungen zusätzlich in digitaler Form als dwg- Datei
- Datein in Originalformaten wie Word, Excel, etc. ohne Schreibschutz o.ä.

### 6.2 Daten der Geräte und Anlagen

Die Datenblätter mit der genauen Produktbezeichnung (Fabrikat/Typ) müssen allgemeine Daten, wie Installationsdaten (Abmessungen, Gewicht usw.), Betriebsdaten (Leistung, Kennlinien, Verbräuche, Temperaturen usw.), elektrische Daten (Anlaufstrom, Nennstrom, Nennspannung, Leistungsaufnahme usw.) und bauteilspezifische Daten wie Material und Normungen enthalten (DIN, TÜV, GS etc.). Die installierten Typen sind in den Produktunterlagen eindeutig zu kennzeichnen.

### 6.3 Ersatzteilliste

Die Ersatzteilliste muss die notwendigen Angaben zur Bestellung von Ersatz- und Austauschteilen enthalten, die zur Instandhaltung benötigt werden.

Die Ersatzteilliste müssen für jede aufgeführte Komponente folgende Angaben enthalten:

- genaue Bezeichnung mit Fabrikatsangabe und Typennummer,
- Hersteller/Lieferant mit eindeutigem Bezug zum Herstellerverzeichnis, mögliche alternativen Bezugsquellen,
- Kennzeichnung und Stückzahl der Ersatzteile, die von den Betreibern der Technischen Anlage in die Lagerhaltung aufgenommen werden müssen (Empfehlung) und
- alle weiteren notwendigen ersatzteilspezifischen Bestell- und Kenndaten.
- Einbauort

### 6.5 Herstellerverzeichnis

Im Herstellerverzeichnis müssen die Hersteller aller vorhandenen Baugruppen aufgelistet werden.

Diese Auflistung muss folgende Informationen enthalten:

- Namen bzw. Bezeichnung des Herstellers,
- Anschrift des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen, ggf. Ansprechpartner,
- Telefon- und Faxnummern des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen.
- Angaben zur Störungsbeseitigung wie Notrufnummer, Kontaktdaten, ggf. Ansprechpartner

### 6.6 Bedienungs- und Betriebsanweisungen

Die Bedienungs- und Betriebsanweisungen müssen eindeutige Verfahren zum Gebrauch der Anlagen angeben. Dabei sind, bezogen auf die Anlagencharakteristik, die Betriebsdaten und Merkmale sowie die Lage, Bedeutung und Bedienreihenfolge der Bedienungsorgane zu erläutern.

Die Betriebsanweisungen müssen Hinweise zum berechtigten Bedienungspersonal enthalten. Besonders ist die Darstellung der Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von personen- und betriebsgefährdenden Zuständen zu beachten (DGUV).

Kann die Arbeitsweise der Anlage/Komponenten programmiert werden (wie z.B. beim Installationsbus) müssen detaillierte Angaben zu den Programmiermethoden, zur erforderlichen Aufrüstung, zur Programmüberprüfung und zu notwendigen Sicherheitsvorkehrungen gemacht werden.

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen</b>

---

Kontrollfunktionen, Bedienungsreihenfolgen sowie Fehlbedienungen, sofern sie vorhersehbar sind, sind chronologisch bzw. alphabetisch sortiert in einer Checkliste aufzulisten. Zur Eingrenzung von Anlagenfehlern ist eine Fehlersuchtafel aufzustellen.

### 6.7 Abnahmeprotokolle / Messprotokolle / sonstige Unterlagen

Dazu gehören:

- VOB-Abnahmebescheinigungen,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Fachunternehmer-Bestätigung
- Messprotokolle und Auswertungen mit Ist- und Sollwerten sowie gemäß Auftrag gesondert geforderte bzw. vom AG übergebene Bescheinigungen von Sachverständigen und Behörden,
- Protokolle der Funktionsprüfungen und Funktionsmessungen,
- alle behördlichen und sachverständigen Bescheinigungen und damit verbundene Messprotokolle und Auswertungen (falls gefordert)
- Nachweis zum Schallschutz,
- Nachweis für 1:1 Datenpunktprüfung (Aufführung aller DP mit Prüfdatum)
- bauaufsichtliche Zulassungen und Zulassungen im Einzelfall für brandschutztechnische und sicherheitstechnische Bauteile,
- Inbetriebnahmehandbücher und Handbücher zur Störungsbeseitigung
- Protokolle zum Einregeln von Anlagenkomponenten wie Mischern und -reglern, Drosselklappen,
- Protokolle über die Dichtheitsprüfung,
- Sonstige Protokolle für den Funktions- und Leistungsnachweis,
- Nachweise zum Anlagenabgleich,
- Nachweis und Protokolle zu den Anzugsmomenten gemäß Herstellervorgaben für Elektroklemmen, Schellen, Krallen, Schrauben, etc.
- Jegliche Passwörter die zum Zugriff auf Regelungen o.ä. erforderlich sind.

Die Unterlagen sind erst auf Anforderung vom AG vorzulegen.

### 6.8 Anlagenschemata in den Zentralen

In allen Zentralen sind Anlagenschemata unter Glas, farbig (als Farbplot) nach DIN, aufzuhängen. Sie enthalten alle technischen Daten, Schaltungen, Sollwerte, Messstellen, sowie die Bezeichnungen von Regelkomponenten und Motoren und die DDC/GLT- Kodierung.

Die Kosten für die vorgenannten Revisionsunterlagen sind als separate Position erfasst.

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22                      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430                            **Raumluftechnische Anlagen**

---

### 8. Technische Erläuterung - Raumluftechnische Anlagen

#### 8.1 Allgemein

Aus der Luftmengenermittlung für den Neubau Schule Stickgras ergibt sich ein Luftmengenbedarf von 23.160 m<sup>3</sup>/h. Aufgeteilt auf zwei Lüftungsgeräte. Grundlage der Luftmengenberechnung ist die DIN EN 16798, ersatzweise die DIN EN 15251 mit einem personenbezogenen Luftmengenbedarf von ca. 25 m<sup>3</sup>/h Person sowie die VDI 2052.

In den Klassenräumen und Lehrnbereichen soll der Grundgeräuschpegel von 35 db(A) nicht überschreiten.

Für die Küche ergibt sich ein Luftmengenbedarf nach DIN EN 16282-1 von ca. 3.132 m<sup>3</sup>/h.

Die Aufstellung der Lüftungsgeräte für die Klassen-, Nebenräume und Küche erfolgt in der Technikzentrale auf dem Dach.

Folgende RLT-Geräte sind vorgesehen.

#### Anlagenzusammenstellung

Z1/A1	Zu- und Abluftanlage Nutzräume OG/DG	12.490 m <sup>3</sup> /h Mit Plattenwärmetauscher
Z2/A2	Zu- und Abluftanlage Nutzräume EG/TZ	10.670 m <sup>3</sup> /h Mit Plattenwärmetauscher
Z3/A3	Küche	3.132 m <sup>3</sup> /h Mit Plattenwärmetauscher

#### 8.2 Anlagen Nutzräume Z1/A1/Z2/A2

Für die außenliegenden Nutzräume mit Fenster und innenliegenden Räume sind mechanische Be- und Entlüftungsanlagen vorgesehen. Die Anlagen sollen über die Heizperiode durchgehend be- und entlüften und über die Sommermonate eine mechanische Nachtkühlung mit einem jeweils ca. 2-fachen Luftwechsel sicherstellen. Geplant ist auch eine Kühlung/Temperrierung durch die umschaltbaren Wärmepumpen.

Die Anlagen werden ohne Redundanz ausgelegt. Bei Filterwechsel oder Wartungsarbeiten müssen die beiden Anlagen außer Betrieb genommen werden.

##### 8.2.1 Luftverteilung

Die Luftführung erfolgt mittels Kanäle und Wickelfalzrohren. Die Verteilung in den einzelnen Geschossen erfolgt über die innenliegenden Schächte. Die horizontale Verteilung zu den einzelnen Räumen geschieht in der Zwischendecke.

In den Zu- und Abluftleitungen werden, sofern erforderlich, Schalldämpfer zur Erfüllung der akustischen Anforderungen installiert.

Zusätzlich sind bei Durchdringung der Lüftungsleitungen durch die Wände/Decken mit brandschutztechnischen Anforderungen Brandschutzklappen mit mechanische Auslöseeinrichtungen vorgesehen.

Für den Abgleich der Volumenströme in den Nutzungsräumen, wie Klassen-, Büro- und Differenzierungsräume, sind variable Volumenstromregler geplant. Die Ansteuerung erfolgt in Abhängigkeit der CO<sub>2</sub>-Regelung.

Zur Erfassung der CO<sub>2</sub>-Konzentration in den jeweiligen Räumen werden CO<sub>2</sub>-Fühler in den Abluftkanälen vorgesehen.

In den Nebenräumen wie WC- und Lagerräume erfolgt der Abgleich der Volumenströme durch die konstanten Volumenstromregler (mit mechanischer Einstellmöglichkeit mit Skala) ohne Motor.

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen</b>

---

Die Luftzuführung in den Klassenräumen erfolgt über die Quellluftschränke. Die Luftabführung erfolgt dagegen mittels Gitter in den Zwischendecken.

In allen anderen Räumen wird die Luft entweder über die Tellerventile oder über die Drallauslässe gebracht.

### Technische Daten Z1/A1

Zuluftgerät Luftmenge: 12.490 m³/h

Komponenten in Luftrichtung:

- innenliegende Jalousieklappe
- Zuluftfilter M5
- Schalldämpfer
- Gegenstromwärmetauscher: Rückwärmezahl >81%
- Change-Over (Erhitzer/Kühler)
- Winterfall 45°C/ 40°C
- Sommerfall 18 °C/ 23°C
- Zuluftventilator mit EC-Motoren
- Schalldämpfer
- Zuluftfilter F7

Abluftgerät Luftmenge: 12.490 m³/h

Komponenten in Luftrichtung:

- Abluftfilter M5
- Schalldämpfer
- Gegenstromwärmetauscher: Rückwärmezahl >81%
- Abluftventilator mit EC-Motoren
- Schalldämpfer
- Jalousieklappe

### Technische Daten Z2/A2

Zuluftgerät Luftmenge: 10.670 m³/h

Komponenten in Luftrichtung:

- innenliegende Jalousieklappe
- Zuluftfilter M5
- Schalldämpfer
- Gegenstromwärmetauscher: Rückwärmezahl >81%
- Change-Over (Erhitzer/Kühler)
- Winterfall 45°C/ 40°C
- Sommerfall 18 °C/ 23°C
- Zuluftventilator mit EC-Motoren
- Schalldämpfer
- Zuluftfilter F7

Abluftgerät Luftmenge: 10.670 m³/h

Komponenten in Luftrichtung:

- Abluftfilter M5
- Schalldämpfer
- Gegenstromwärmetauscher: Rückwärmezahl >81%
- Abluftventilator mit EC-Motoren
- Schalldämpfer
- Jalousieklappe

Die Außenluft wird über Wetterschutzgitter in der Fassade angesaugt, die Fortluft wird ebenfalls mittels Wetterschutzgitter ausgeblasen.



## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2204-22</b>	<b>Grundschule Stickgras Erweiterungsbau</b>
<b>LV:</b>	<b>KG 430</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen</b>

---

### 8.3 Anlage Küche Z3/A3

Die Zu- und Abluftanlage ist ohne Kühlung vorgesehen. Die Luftmenge wurde auf der Grundlage von Gerätelisten des Gewerkes Küche ermittelt.

Die Anlage ist ohne Redundanz ausgelegt. Bei Filterwechsel oder Wartungsarbeiten muss die Anlage außer Betrieb genommen werden.

#### 8.3.1 Luftverteilung

Die Luftführung erfolgt mittels Kanäle und Wickelfalzrohren. Die Verteilung in den einzelnen Geschossen erfolgt über die innenliegenden Schächte. Die horizontale Verteilung zu den einzelnen Räumen geschieht in der Zwischendecke.

In den Zu- und Abluftleitungen werden, sofern erforderlich, Schalldämpfer zur Erfüllung der akustischen Anforderungen vom installiert.

Für die Einbringung der Zuluft im Koch- und Spülküche sind Drallauslässe für größere Luftmengen vorgesehen. Im Kochbereich über Kombidämpfer wird die Abluft mittels Haube abgeführt.

In der Spülküche wird die Abluft über zwei Hauben abgeführt.

Die Anlage Küche ist für die Erwärmung der Zuluft im Winterfall ausgelegt. Eine geregelte Ent- bzw. Befeuchtung ist nicht vorgesehen.

#### Technische Daten Z3/A3

Zuluftgerät Luftmenge: 3.132 m³/h

Komponenten in Luftrichtung:

- innenliegende Jalousieklappe
- Zuluftfilter M5
- Schalldämpfer
- Gegenstromwärmetauscher: Rückwärmezahl >78%
- Lufterhitzer 45°C/ 40°C
- Zuluftventilator mit EC-Motoren
- Schalldämpfer
- Zuluftfilter F7

Abluftgerät Luftmenge: 3.132 m³/h

Komponenten in Luftrichtung:

- Fettfangfilter G3
- Abluftfilter M5
- Schalldämpfer
- Gegenstromwärmetauscher: Rückwärmezahl >78%
- Abluftventilator mit EC-Motoren
- Schalldämpfer
- Jalousieklappe

Die Außenluft wird über Wetterschutzgitter in der Fassade angesaugt, die Fortluft wird ebenfalls mittels Wetterschutzgitter ausgeblasen.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	<b>Raumluftechnische Anlagen</b>			
1.1.	<p><b>Lüftungsgeräte und Zubehör</b></p> <p><b>Allgemeine Hinweise Lüftungsanlage</b>  <b>Allgemeine Hinweise Lüftungsmontage</b>            Die zur Verwendung kommenden Komponenten bzw. alle RLT-Geräte, Luftkanäle, Rohre und Einbauten sind innen und außen staubfrei gereinigt zu montieren (VDI 6022). Die RLT-Geräte, Lüftungsrohre, Kanäle und Einbauteile sind deswegen ab Herstellerwerk bis zur Montage in staubfrei abgeklebtem Zustand zu transportieren und auf der Baustelle zu lagern.</p> <p>Die Leistung ist jeweils auch mehrfach täglich zu verschließen, abschließende Verschließung der Tagesleistung.</p> <p>Geräte, Lüftungskanäle, Lüftungsrohrleitungen, Formstücke, Lüftungseinbauteile, Thermometer, Manometer, Verbindungselemente, Dichtungen und hier nicht erwähnte Bauteile müssen für Betriebsbedingungen bzw. Druck, Temperaturen der hier im Leistungsverzeichnis beschriebenen Bauteile geeignet sein.</p> <p>Die Herstellervorschriften sind bei Komponenten bzw. Bauteilen einzuhalten. Bei Nichteinhaltung gehen die Kosten für die Mängelbeseitigung bzw. Demontage- und Montgearbeiten zu Lasten des Auftragnehmers. Das ausführende Unternehmen verpflichtet sich im Rahmen der Arbeiten seiner Nach- und/oder Subunternehmer selbst zu koordinieren und an den Baubesprechungen, falls notwendig, teilzunehmen. Die Vorgaben des Brandschutzkonzeptes sind zwingend bei der Ausführung einzuhalten. Brandschutzarbeiten erfolgen in Abstimmung mit der Bauleitung und werden ohne Genehmigung der Bauleitung nicht anerkannt.</p> <p>Während der gesamten Bau- und Montagezeit sind alle Geräte, Lüftungskanäle, Lüftungsrohre, Lüftungseinbauteile und sonstige Bauteile an ihren Anschlußstellen dicht zu verschließen, damit Verschmutzungen durch Baustaub o. ä. ausgeschlossen sind und innere Korrosion vermieden wird.</p> <p>Dies ist bei der Einheitspreisbildung zu berücksichtigen.</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Die Leistung beinhaltet wenn nicht anders erwähnt  
 "liefern und montieren".

**Hinweis: Es ist zwingend drauf zu achten, dass  
 die Einbringungszeit, wie im Terminplan  
 verankert, einzuhalten ist. Es wird explizit  
 darauf hingewiesen, dass die Lieferzeit vom  
 Gerät mind. 4 Wochen vorher anzukündigen ist.**

### RLT-Geräte

#### RLT-Gerät

Aufstellort:

Für Klassen u. Nebenräume: Technikzentrale (DG)

Für Küche: Technikzentrale (DG)

#### Gerteauffhrung

Zu- und Abluftgerät mit WRG gemäß ERP  
 Richtlinie und VDI 6022.

Stabiles Gehäuse in Modulbauweise. Das  
 Gehäuse ist innen glatt, gemäß VDI 6022 zur  
 Sicherstellung eines einwandfreien  
 Hygienezustandes. Alle Gehusekomponenten  
 sind korrosionsbeständig. Das Gehäuse ist ohne  
 Schweiß- und Nietverbindung und weist keine  
 Schnittkanten auf. Das Gehäuse ist komplett  
 zerlegbar und kann umweltfreundlich recycelt  
 werden. Die Gertemodule sind von innen  
 miteinander luftdicht verschraubt. Die Geräte sind  
 eigenstabil ohne Grundrahmen.

Rahmenkonstruktion aus feuerverzinktem,  
 geschlossenem Rohrprofil. Die einzelnen Profile  
 werden mit Aluminium-Druckguss Eckverbinder zu  
 einer Rahmeneinheit verschraubt.

Das Gehäuse besteht aus Wand- und  
 Deckenelementen mit eingelegter 80 mm starker  
 Isolierung aus Mineralwolle, nicht brennbar (A2  
 s1d0) nach DIN EN 13501 oder gleichwertig. Das  
 Bodenelement ist mindestens 68 mm stark mit ca.  
 80 mm dicker Isolierung aus Mineralwolle, nicht  
 brennbar (A2 s1d0) nach DIN EN 13501 oder  
 gleichwertig und begehrbar. Wandstärke bis 80 mm.  
 Innenschale bestehend aus 1,0 bzw. 1,5 mm  
 starkem, AlMg3 oder Edelstahl V4A Paneelen.  
 Die Geräte sind innen und außen glatt, hygienisch  
 abgedichtet mit geprüften mikrobiell inerten  
 Dichtmitteln gemäß VDI 6022.

Die Bedienungsturen werden mit verchromten,  
 nachstellbaren wartungsfreien Scharnieren  
 ausgestattet und erhalten Handhebelverschlsse,  
 die außerhalb des Luftstromes angebracht sind. Im  
 berdruckbereich wird die Gehusetr durch eine

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Fangsicherung mittels Hebelverschlüssen mit Bolzen gesichert. Revisionsdeckel werden mit außenliegenden Klemmbügeln und Handgriffen versehen. Die Abdichtung der Revisionstüren und - deckel erfolgt mit geprüften mikrobiell inerten geschlossenenporigen Spezialdichtungsprofilen. Feuchtigkeitsrelevante Baukomponenten sind in korrosionsbeständigem Material ausgeführt und erhalten eine isolierte und vollständig entleerbare 3D-Wanne aus Aluminium bzw. Edelstahl. Die 3D-Wanne hat eine dreidimensionales Gefälle, wodurch Wasserrückstände und die damit verbundenen Hygienegefahren durch Keimwachstum sicher vermieden werden. Alle Funktionseinheiten sind beidseitig zu Inspektions- und Wartungszwecken leicht zugänglich oder ausziehbar bis 1,6 m lichte Gerätehöhe. Die Innenkanten sind vollständig glatt und ohne Schnittkanten. Alle Fugen und Rillen im Gerät sind desinfektionsmittelbeständig abgedichtet und rückstandsfrei reinigbar.</p> <p>Mindestanforderungen:  ErP Lüftungsanlagen NWLA (Verordnung(EG) 1253/2014) oder Gleichwertig  Lüftungsanlage ist konform zur ErP 2018</p> <p>Gerätetyp: Zwei-Richtungs-Lüftungsanlage  WRG (EN 308): bis zu 80 %  delta ps intern ca. 570 Pa</p> <p>Zu-und Abluft SFP 3  Energieeffizienzklasse nach RLT (2018-10) A oder Gleichwertig  Eurovent Energie-Effizienz-Klasse A (2016) oder Gleichwertig  Berechnet für Wintertemperatur -10,0 °C</p> <p>Filter-Leerteil mit Innenverkleidung in AlMg3 oder Edelstahl V4A mit Filteraufnahmerahmen in Edelstahl (Beschichtung nicht zulässig) , für Ansaug von oben, fest montiert mit Türe, Schauglas und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter Hochleistungstaschenfilter DIN geprüft und entsprechend gekennzeichnet. Ein dauerhafter Dichtsitz ist gewährleistet.  Filteraufnahmerahmen Edelstahl Typenschild auf der Filterkammer mit Angaben für Betrieb und Wartung.  Jalousieklappe Klasse 2 EN 1751 innen montiert aus AlMg3 mit strömungsgünstigen Hohlkörperlamellen und durchgehender Klappenachse. Antrieb,</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>gegenläufig über innenliegende Zahn-Räder außerhalb des Luftstromes. Lagerzapfen in wartungsfreien Messingbuchsen gelagert. Klappenstellung auf der Außenseite der Klappe ersichtlich. Achsverlängerung möglich. Temperaturbeständig bis 80°C, Anschlußrahmen P30. Dämmstutzen Anschlußrahmen P30 ,Schallentkoppelter Anschlussrahmen mit dazwischen liegendem geschlossen porigen Zellkautschuk.</p> <p>Der Anschlussrahmen hat eine Höhe von 40 cm und ist mind. aus feuerverzinkten Stahlblech gefertigt. und mit einem Kanalanschlussrahmen versehen, Potentialausgleich montiert Filter als Hochleistungstaschenfilter nach DIN 16890 geprüft und entsprechend gekennzeichnet. Filter fest eingebaut. Ein dauerhafter Dichtsitz ist gewährleistet. angegeben. Filterlieferung erfolgt lose, im Karton verpackt und beschriftet. Typenschild auf der Filterkammer mit Angaben für Betrieb und Wartung. Filter-Differenzdrucküberwachung montiert Iso 16890-PM1-60.</p> <p>Differenzdruck-Zeigermanometer mit Schaltkontakt montiert</p> <p>Leerteil zu Wartungszwecken mit Türe mind. Länge 500 mm. Das Schauglas in der Türe montiert und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter.</p> <p>Schalldämpfer mit Schalldämpferkulissen im Gerätegehäuse eingebaut und über Revisionsdeckel einzeln ausziehbar, mit Absorptions-Resonanzkulissen halbseitig mit Resonanzblech versehen. Kulissenrahmen und Resonanzbleche aus verzinktem Stahl, wahlweise lackiert. Kulissen aus Mineralwolle mit Glasseidengewebe nicht brennbar nach DIN 4102 A2, gegen Abrieb bis zu Luftgeschwindigkeiten bis 20 m/s geschützt. Sowohl die Mineralwolle als auch das Glasseidengewebe verhalten sich inert gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum. Die Kulissen erfüllen die Hygieneforderungen der VDI 6022, der DIN 1946 Teil 4 sowie der VDI 3803. Betriebstemperatur bis 100°C Maximaler Druckverlust 80 Pa. Kulissen zur Reinigung leicht demontierbar.</p> <p>Hocheffiziente Wärmerückgewinnung mit Rückwärmezahlen von über 90 % möglich. Wärmerückgewinnung mittels zweier, durch Aluminiumplatten getrennter Luftströme.</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22                      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430                            **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Kompletter Wärmetauscherblock im Gerätegehäuse montiert. Bypass-Klappen für Sommerumgehung bzw. Reifschutz-Regelung. Inkl. Kondensatwannen und Tropfenabscheider auf der Fortluftseite.</p> <p>Bypassklappe Lamellen aus verwindungsteifem aerodynamisch geformten beschichtetem Blechprofil, mit eingelegter Gummidichtung. Angetrieben von außenliegendem Gestänge, gegenläufig drehend, im beschichtetem Stahlblechrahmen und in Bronzebuchsen gelagert.</p> <p>Leerteil als Wartungs-und Abströmkammer nach WRG Bauteil mit Bedienungstüre abschließbar,</p> <p>Kammer mit Hochleistungsventilatoren mit Direktantrieb, mit Motor als Komplett-Einbaumodul mit höchstem Systemwirkungsgrad, speziell entwickelt und optimiert zur Verwendung ohne Spiralgehäuse. Neu entwickeltes Hochleistungslaufrad mit optimierter Geometrie und höchster Effizienz, bestehend aus sechs rückwärtsgekrümmten Hohlprofilschaufeln mit echtem Strömungsprofil und abgerundeten, schräg von Deckscheibe zu Tragscheibe verlaufenden Eintrittskanten zur optimalen Beaufschlagung über die gesamte Schaufelbreite. Mitrotierender Radialdiffusor mit optimierter Austrittskrümmung an der Deckscheibe zur Effizienzsteigerung. Laufrad aus hochfestem Stahlblech automatisiert gefertigt, Roboter geschweißt, entfettet, eisenphosphatiert und mit hochwertigem Epoxy-Polyester Mischpulver beschichtet, mit Spannbuchse auf der Welle des Anbaumotors befestigt. Statisch und dynamisch nach DIN ISO 1940 in Gütestufe G 2.5, bezogen auf die Maximaldrehzahl ausgewuchtet. System-Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech zur optimalen Anströmung des Laufrades, standardmäßig mit der Volumenstrommessvorrichtung IMV ausgerüstet. Anbau-Innenläufermotor (Motorbauform ) in effizienter Asynchron-Technik, ausgestattet mit Kaltleitern, für den Betrieb am Frequenzumrichter geeignet, optimal auf das Hochleistungs-Laufrad abgestimmt. Eintrittsseitig mit Anschlußmöglichkeit für quadratische Stutzen. Komplettmodul optimal justiert auf gemeinsamem, zur Schwingungsentkopplung vorbereiteten Grundrahmen aufgebaut. Ventilator nur mit horizontaler Achse einsetzbar! Leistungsdaten in</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Genauigkeitsklasse 1 nach DIN  24166.Volumenstrommesseinrichtung an die Außenwand verschlaucht zur Messung des Differenzdruckes an der Ringmessdüse.  Venti.-Leerteil incl. Wall mit Türen saug- und druckseitig mit Lüfterrad montiert. Das Schauglas in der Türe montiert und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter.</p> <p>Leerteil zu Wartungszwecken mit Türe mind. Länge 500 mm  Das Schauglas in der Türe montiert und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter.</p> <p>Erhitzer-Wärmetauscher als Change-Over ausgeführt aus Cu/Al mit Rahmen in Edelstahl, Sammelrohre isoliert durch das Gehäuse geführt. Durchgangsöffnungen mit Gummirossetten innen und außen abgedichtet.3D-Wanne in AlMg3 oder Edelstahl. Lamellenabstand gemäß DIN EN 13053. Der Tropfenabscheider aus PP-TV ist ausziehbar montiert.</p> <p>- Lamellenabstand mindestens 4,0 mm  Leerteil zu Wartungszwecken mit Türe mind. Länge 500 mm  Das Schauglas in der Türe montiert und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter.</p> <p>Filter-Leerteil mit Innenverkleidung in AlMg3 oder Edelstahl V4A mit Filteraufnahmeahmen in Edelstahl (Beschichtung nicht zulässig) ,fest montiert mit Türe, Schauglas und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter  Hochleistungstaschenfilter DIN geprüft und entsprechend gekennzeichnet. Ein dauerhafter Dichtsitz ist gewährleistet. Filteraufnahmeahmen Edelstahl, Typenschild auf der Filterkammer mit Angaben für Betrieb und Wartung.  Filter als Hochleistungstaschenfilter nach DIN 16890 geprüft und entsprechend gekennzeichnet. Filter fest eingebaut. Ein dauerhafter Dichtsitz ist gewährleistet. angegeben. Filterlieferung erfolgt lose, im Karton verpackt und beschriftet.  Typenschild auf der Filterkammer mit Angaben für Betrieb und Wartung. Filter-  Differenzdrucküberwachung montiert Iso 16890-PM1-90.  Differenzdruck-Zeigermanometer mit Schaltkontakt A2G-90, montiert</p> <p>Schalldämpfer mit Schalldämpferkulissen im Gerätegehäuse eingebaut und über</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Revisionsdeckel einzeln ausziehbar, mit Absorptions-Resonanzkulissen halbseitig mit Resonanzblech versehen. Kulissenrahmen und Resonanzbleche aus verzinktem Stahl, wahlweise lackiert. Kulissen aus Mineralwolle mit Glasseidengewebe nicht brennbar nach DIN 4102 A2, gegen Abrieb bis zu Luftgeschwindigkeiten bis 20 m/s geschützt. Sowohl die Mineralwolle als auch das Glasseidengewebe verhalten sich inert gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum. Die Kulissen erfüllen die Hygieneforderungen der VDI 6022, der DIN 1946 Teil 4 sowie der VDI 3803. Betriebstemperatur bis 100°C Maximaler Druckverlust 80 Pa. Kulissen zur Reinigung leicht demontierbar.</p> <p>Leerteil zu Wartungszwecken mit Türe mind. Länge 500 mm  Das Schauglas in der Türe montiert und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter.  Dämmstutzen Anschlußrahmen P30  ,Schallentkoppelter Anschlußrahmen mit dazwischen liegendem geschlossen porigen Zellkautschuk.  Der Anschlußrahmen ist mind. aus feuerverzinkten Stahlblech gefertigt. und mit einem Kanalanschlußrahmen versehen,  Potentialausgleich montiert</p> <p>Abluft-Leerteil zu Wartungszwecken mit Türe mind. Länge 500 mm  Das Schauglas in der Türe montiert und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter.  Dämmstutzen Anschlußrahmen P30  ,Schallentkoppelter Anschlußrahmen mit dazwischen liegendem geschlossen porigen Zellkautschuk.  Der Anschlußrahmen ist mind. aus feuerverzinkten Stahlblech gefertigt. und mit einem Kanalanschlußrahmen versehen,  Potentialausgleich montiert</p> <p>Filter-Leerteil mit Innenverkleidung in AlMg3 oder Edelstahl V4A mit Filteraufnahme rahmen in Edelstahl (Beschichtung nicht zulässig) ,fest montiert mit Türe, Schauglas und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter  Hochleistungstaschenfilter DIN geprüft und entsprechend gekennzeichnet. Ein dauerhafter Dichtsitz ist gewährleistet. Filteraufnahme rahmen Edelstahl Typenschild auf der Filterkammer mit Angaben für Betrieb und Wartung.  Filter als Hochleistungstaschenfilter nach DIN</p>			



## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>16890 geprüft und entsprechend gekennzeichnet. Filter fest eingebaut. Ein dauerhafter Dichtsitz ist gewährleistet. angegeben. Filterlieferung erfolgt lose, im Karton verpackt und beschriftet. Typenschild auf der Filterkammer mit Angaben für Betrieb und Wartung. Filter-Differenzdrucküberwachung montiert Iso 16890-PM1-50.</p> <p>Differenzdruck-Zeigermanometer mit Schaltkontakt A2G-90, montiert</p> <p>Schalldämpfer mit Schalldämpferkulissen im Gerätegehäuse eingebaut und über Revisionsdeckel einzeln ausziehbar, mit Absorptions-Resonanzkulissen halbseitig mit Resonanzblech versehen. Kulissenrahmen und Resonanzbleche aus verzinktem Stahl, wahlweise lackiert. Kulissen aus Mineralwolle mit Glasseidengewebe nicht brennbar nach DIN 4102 A2, gegen Abrieb bis zu Luftgeschwindigkeiten bis 20 m/s geschützt. Sowohl die Mineralwolle als auch das Glasseidengewebe verhalten sich inert gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum. Die Kulissen erfüllen die Hygieneforderungen der VDI 6022, der DIN 1946 Teil 4 sowie der VDI 3803. Betriebstemperatur bis 100°C Maximaler Druckverlust 80 Pa. Kulissen zur Reinigung leicht demontierbar.</p> <p>WRG Abluft technische Daten siehe Zuluftgerät</p> <p>Leerteil zu Wartungszwecken mit Türe mind. Länge 500 mm Das Schauglas in der Türe montiert und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter.</p> <p>Kammer mit Hochleistungsventilator mit Direktantrieb, mit Motor als Komplett-Einbaumodul mit höchstem Systemwirkungsgrad, speziell entwickelt und optimiert zur Verwendung ohne Spiralgehäuse. Neu entwickeltes Hochleistungslaufrad mit optimierter Geometrie und höchster Effizienz, bestehend aus sechs rückwärtsgekrümmten Hohlprofilschaufeln mit echtem Strömungsprofil und abgerundeten, schräg von Deckscheibe zu Tragscheibe verlaufenden Eintrittskanten zur optimalen Beaufschlagung über die gesamte Schaufelbreite. Mitrotierender Radialdiffusor mit optimierter Austrittskrümmung an der Deckscheibe zur Effizienzsteigerung. Laufrad aus hochfestem Stahlblech automatisiert gefertigt,</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Roboter geschweißt, entfettet, eisenphosphatiert und mit hochwertigem Epoxy-Polyester Mischpulver beschichtet, mit Spannbuchse auf der Welle des Anbaumotors befestigt. Statisch und dynamisch nach DIN ISO 1940 in Gütestufe G 2.5, bezogen auf die Maximaldrehzahl ausgewuchtet. System-Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech zur optimalen Anströmung des Laufrades, standardmäßig mit der Volumenstrommessvorrichtung IMV ausgerüstet. Anbau-Innenläufermotor (Motorbauform IM B3) in effizienter Asynchron-Technik, ausgestattet mit Kaltleitern, für den Betrieb am Frequenzumrichter geeignet, optimal auf das Hochleistungs-Laufrad abgestimmt. Eintrittsseitig mit Anschlußmöglichkeit für quadratische Stutzen. Komplettmodul optimal justiert auf gemeinsamem, zur Schwingungsentkopplung vorbereiteten Grundrahmen aufgebaut. Ventilator nur mit horizontaler Achse einsetzbar! Leistungsdaten in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166. Volumenstrommesseinrichtung an die Außenwand verschlaucht zur Messung des Differenzdruckes an der Ringmessdüse. Venti.-Leerteil incl. Wall mit Türen saug- und druckseitig mit Lüfterrad montiert. Das Schauglas in der Türe montiert und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter.</p> <p>- Verschlauchung Volumenstrombestimmung</p> <p>Leerteil zu Wartungszwecken mit Türe mind. Länge 500 mm Das Schauglas in der Türe montiert und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter.</p> <p>Schalldämpfer mit Schalldämpferkulissen im Gerätegehäuse eingebaut und über Revisionsdeckel einzeln ausziehbar, mit Absorptions-Resonanzkulissen halbseitig mit Resonanzblech versehen. Kulissenrahmen und Resonanzbleche aus verzinktem Stahl, wahlweise lackiert. Kulissen aus Mineralwolle mit Glasseidengewebe nicht brennbar nach DIN 4102 A2, gegen Abrieb bis zu Luftgeschwindigkeiten bis 20 m/s geschützt. Sowohl die Mineralwolle als auch das Glasseidengewebe verhalten sich inert gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum. Die Kulissen erfüllen die Hygieneforderungen der VDI 6022, der DIN 1946 Teil 4 sowie der VDI 3803. Betriebstemperatur bis 100°C Maximaler Druckverlust 80 Pa. Kulissen zur Reinigung leicht demontierbar.</p>				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Fettfangfilter (nur für Küchenanlage)  Mit eingebautem Filterelementen bestehend aus regenerierbarem Aluminium Drahtgestrick.  Filterelement in speziellen Aufnahmerahmen befestigt und beidseitig mit Aluminium Steckmetall abgedeckt.  Filterelemente mit Fettablaufbohrungen in den Rahmenteilten.  Bis zur Gerätehöhe 1200 mm - Filter incl. Fettfang-Sammelwanne ausziehbar. Filterwechsel staubluffseitig.</p> <p>Leerteil zu Wartungszwecken mit Türe mind. Länge 500 mm  Das Schauglas in der Türe montiert und LED Beleuchtung verdrahtet auf Lichtschalter.  Jalousieklappe Klasse 2 EN 1751 innen montiert aus AlMg3 mit strömungsgünstigen Hohlkörperlamellen und durchgehender Klappenachse. Antrieb, gegenläufig über innenliegende Zahn-Räder außerhalb des Luftstromes. Lagerzapfen in wartungsfreien Messingbuchsen gelagert. Klappenstellung auf der Außenseite der Klappe ersichtlich. Achsverlängerung möglich.  Temperaturbeständig bis 80°C, Anschlußrahmen P30. Dämmstutzen Anschlußrahmen P30 ,Schallentkoppelter Anschlußrahmen mit dazwischen liegendem geschlossen porigen Zellkautschuk.  Der Anschlußrahmen ist mind. aus feuerverzinkten Stahlblech gefertigt. und mit einem Kanalanschlußrahmen versehen, Potentialausgleich montiert</p> <p>Eine Werksabnahme durch den AG kann auf Wunsch durchgeführt werden. Die Kosten hierfür trägt der AN.</p> <p>Alle erforderlichen Montage-, Klein-, Dicht- und Befestigungsmaterialien sowie Kabelverschraubungen sind in die Einheitspreise der RLT-Geräte mit einzurechnen.</p> <p>Alle RLT-Geräte, auch Umluftgeräte, sind vor Übergabe VDI 6022 konform zu reinigen und zu desinfizieren. Die Filter für den Probetrieb sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>An allen Registern sind Messnippel vorzusehen, um den Differenzdruck nach Inbetriebnahme und bei jeder Wartung zu dokumentieren.</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Es ist darauf zu achten, dass der Aufstellrahmen / Ständerwerk eine mindsetshöhe von 40 cm hat.

Die zuvor beschriebenen Leistungen sind, wenn nicht gesondert ausgeschrieben, in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Die Leistung beinhaltet, wenn nicht anders erwähnt, "liefern und betriebsfertig montieren".

### 1.1.10. RLT-Gerät Klassen- und Nebenräume 12.490 m³/h

#### Zuluft- /Abluft- Gerät

##### Zuluft:

Volumenstrom bis 12.490 m³/h  
 ext. Druck bis 450 Pa  
 Luftgeschw. bis zu 2,0 m/s  
 Eurovent Energieeff. Wint./Som. A (2016) / A (2020)

RLT-Energieeffizienzklasse B (2018)

Berechnete ERP Konformität Konform 2018

##### Abluft:

Volumenstrom bis 12.490 m³/h  
 ext. Druck bis 400 Pa  
 Luftgeschw. max. 2,0 m/s

#### Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft

- Anschlussrahmen
- Schallentkoppelter Geräteanschluss

#### Klappe, innen Zuluft

- Jalousieklappe Standard beschichtet Fe/Zn
- Gestänge

#### Multifunktionskammer L Zuluft

- Multifunktionskammer L
- LED Leuchte
- Verdrahtung Beleuchtung
- Bedientür mit Schauglas
- Handhebel
- Bodendeckel innen Edelstahl 1.4301

#### Filter Zuluft

- Taschenfilter Deltrian M5
- Filterrahmen aus Edelstahl / Schnellspannvorrichtung
- Bedientür mit integr. Druckanzeige
- Handhebel
- Zeigermanometer 250 Pa

#### Gegenstromwärmetauscher

- Kühler Tropfenabscheider
- Plattenwärmetauscher Gegenstrom Alu

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bypassklappe 165 7001</li> <li>- Klemmtür</li> <li>- Bodenwanne Edelstahl 1.4301</li> </ul>			
	<b>Change-Over Zuluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonderwärmetauscher</li> <li>- Bodenwanne Edelstahl 1.4301</li> </ul>			
	<b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multifunktionskammer L</li> <li>- LED Leuchte</li> <li>- Verdrahtung Beleuchtung</li> <li>- Bedientür mit Schauglas</li> <li>- Handhebel</li> </ul>			
	<b>Schalldämpfer - D08M Zuluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schalldämpfer pulverbeschichtet</li> <li>- Schalldämpfer ausziehbar (Handgriffe)</li> <li>- Bedienpaneel</li> </ul>			
	<b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multifunktionskammer L</li> </ul>			
	<b>Ventilator - EC-Freiläufer Zuluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilator EC RQM</li> <li>- LED Leuchte</li> <li>- Verdrahtung Beleuchtung</li> <li>- Reparaturschalter verdrahtet</li> <li>- Reparaturschalter</li> <li>- Bedientür mit Schauglas</li> <li>- Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung</li> <li>- Handhebel</li> </ul>			
	<b>Schalldämpfer - Zuluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schalldämpfer pulverbeschichtet</li> <li>- Schalldämpfer ausziehbar (Handgriffe)</li> <li>- Bedienpaneel</li> </ul>			
	<b>Multifunktionskammer ZR Zuluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LED Leuchte</li> <li>- Verdrahtung Beleuchtung</li> <li>- Bedientür mit Schauglas</li> <li>- Handhebel mit Fangsicherung</li> <li>- Handhebel</li> </ul>			
	<b>Filter Zuluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filter Kompakt</li> <li>- Filterrahmen beschichtet 7001</li> <li>- Klemmtür mit integr. Druckanzeige</li> <li>- Zeigermanometer 250 Pa</li> </ul>			
	<b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multifunktionskammer L</li> </ul>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedientür</li> <li>- Handhebel mit Fangsicherung</li> <li>- Handhebel</li> </ul>			
	<b>Brandschutzgitter Zuluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brandschutzgitter Edelstahl</li> </ul>			
	<b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschlussrahmen</li> <li>- Schallentkoppelter Geräteanschluss</li> </ul>			
	<b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschlussrahmen</li> <li>- Schallentkoppelter Geräteanschluss</li> </ul>			
	<b>Multifunktionskammer L Abluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multifunktionskammer L</li> <li>- LED Leuchte</li> <li>- Verdrahtung Beleuchtung</li> <li>- Bedientür mit Schauglas</li> <li>- Handhebel</li> </ul>			
	<b>Filter Abluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taschenfilter M5</li> <li>- Filterrahmen beschichtet 7001</li> <li>- Deckel m. integr. Druckanzeige</li> <li>- Zeigermanometer 250 Pa</li> </ul>			
	<b>Schalldämpfer - D16M Abluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schalldämpfer pulverbeschichtet</li> <li>- Schalldämpfer ausziehbar (Handgriffe)</li> <li>- Bedienpaneel</li> </ul>			
	<b>Multifunktionskammer ZR Abluft</b>			
	<b>Ventilator - EC-Freiläufer Abluft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilator EC RQM</li> <li>- LED Leuchte</li> <li>- Verdrahtung Beleuchtung</li> <li>- Lichtschalter</li> <li>- Reparaturschalter verdrahtet</li> <li>- Reparaturschalter</li> <li>- Bedientür mit Schauglas</li> <li>- Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung</li> <li>- Handhebel</li> </ul>			
	<b>Gegenstromwärmetauscher</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kühler Tropfenabscheider</li> <li>- Plattenwärmetauscher Gegenstrom Alu</li> <li>- Bypassklappe 165 7001</li> <li>- Klemmtür</li> <li>- Bodenwanne Edelstahl 1.4301</li> </ul>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Multifunktionskammer L Abluft</b> - Multifunktionskammer L  <b>Schalldämpfer - Abluft</b> - Schalldämpfer pulverbeschichtet - Schalldämpfer ausziehbar (Handgriffe) - Bedienpaneel  <b>Multifunktionskammer L Abluft</b> - Multifunktionskammer L - LED Leuchte - Verdrahtung Beleuchtung - Kabeldurchführung - Bedientür mit Schauglas - Handhebel mit Fangsicherung - Handhebel  <b>Klappe, innen Abluft</b> - Jalousieklappe Standard beschichtet Fe/Zn Gestänge  <b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft</b> - Anschlussrahmen - Schallentkoppelter Geräteanschluss			

### TECHNISCHE DATEN

#### Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft

Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen  
 Breite: max. 1.836 mm  
 Höhe: max. 918 mm  
 Tiefe: max. 60 mm  
 Ausführung: FeZn  
 Anschluß: A30

#### Klappe, innen Zuluft

Typ: Klappe, innen  
 Breite: max. 1.647 mm  
 Höhe: max. 841 mm  
 Anschluß: A20  
 Gesamtdrehmoment: max. 12,00 Nm  
 Auslegungsdruck: max. 8 Pa  
 Antriebstop: Gestänge außenliegend  
 einseitig  
 Anzahl anzutreibender Achsen: 1  
 Achstop: Vierkant 15 mm

#### Zubehör

- Jalousieklappe Dichtheitsklasse 2  
 - pulverbeschichtet

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> Beschreibung: Multifunktionskammer L Länge: bis 536 mm  <i>Zubehör</i> - LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65 - Klemmdose - Bedientür mit Schauglas - Handhebel - Bodendeckel innen Edelstahl 1.4301				
	<b>Filter Zuluft</b> Typ: TF - Taschenfilter Klasse: ePM10-60 % / M5 Eff. Klasse: E Auslegungsdruck: max. 62 Pa Anfangsdruck: max. 31 Pa Enddruck: max. 93 Pa Anströmgeschwindigkeit: max. 2,1 m/s Filterfläche: max. 27,9 m <sup>2</sup> Filterlänge: max. 635 mm Filterelement 592x592: max. 3 Filterelement 287x592: max. 3 Wartung: F - Schnellspann. Volumenstrom: bis. 12.490 m <sup>3</sup> /h  <i>Zubehör</i> - Ersatzfilter - Bedientür mit integr. Druckanzeige - Handhebel - Zeigermanometer 250 Pa - Filterschnellspannvorrichtung Edelstahl (1.4301) - Boden unter AUL-Filter Edelstahl				
	<b>Gegenstromwärmetauscher</b> Typ: Al Betriebszustand: Winter Ges. Wärmeleistung: bis 99,7 kW Rückwärmzahl (Z): bis 76,6 % WRG-Klasse (EN13053/2020): H2 Wirkungsgrad (ausgegl., trocken): bis 74,5 % Gesamtdrehmoment Klappe: 44 Nm Zuluft: bis 12.490 m <sup>3</sup> /h Δ Druck (Z): bis 186 Pa Druckdiff. Klappe: bis 4 Pa Temperatur IN: max. -9,0 °C Rel. Feuchte IN: bis 90 % Abs. Feuchte IN: ca. 1,6 g/kgL Luftaustritt (Z): 14,7 °C Rel. Feuchte OUT: bis 15,3 % Abs. Feuchte OUT: 1,6 g/kgL Abluft: bis 12.490 m <sup>3</sup> /h Δ Druck (A): bis 186 Pa				



## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Temperatur IN: 22,0 °C Rel. Feuchte IN: 30,0 % Abs. Feuchte IN: 4,9 g/kgL Luftaustritt (A): 0,0 °C Rel. Feuchte OUT: 100,0 % Abs. Feuchte OUT: 4,0 g/kgL Druckdiff. TA: 21 Pa Betriebszustand: 2 Ges. Wärmeleistung: bis 19,2 kW Rückwärmzahl (Z): bis 74,9 % <b>Zuluft:</b> Temperatur IN: 32,0 °C Rel. Feuchte IN: 40,0 % Abs. Feuchte IN: 11,9 g/kgL Temperatur OUT: 27,5 °C Rel. Feuchte OUT: 51,7 % Abs. Feuchte OUT: 11,9 g/kgL <b>Abluft:</b> Temperatur IN: 26,0 °C Rel. Feuchte IN: 50,0 % Abs. Feuchte IN: 10,5 g/kgL Temperatur OUT: 30,5 °C Rel. Feuchte OUT: 38,4 % Abs. Feuchte OUT: 10,5 g/kgL EATR: 0,0 % OACF: 1,00  <b>Zubehör</b> - Klemmtür - Bodenwanne Edelstahl 1.4301 - Schottbleche beschichtet - Tropfenabscheider ausziehbar - Bypassklappe (2 angetriebene Achsen)  <b>Change-Over Zuluft</b> Typ: PKW - Cu/Al - A Ges. Wärmeleistung: bis 25,70 kW Luftwiderstand (trocken): bis 77 Pa Luftgeschwindigkeit: bis 2,55 m/s Eintrittstemperatur: 28,0 °C Relative Eintrittsfeuchte: 50,5 % Abs. Eintrittsfeuchte: 12,0 g/kgL Austrittstemperatur: 22,0 °C Leistungsreserve: 21 % Rel. Austrittsfeuchte: 72,1 % Abs. Austrittsfeuchte: 12,0 g/kgL Medium: Wasser Medium Eintrittstemperatur: 18,0 °C Medium Austrittstemperatur: 23,0 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar Umwälzmenge: bis 4.434 l/h Mediumwiderstand: bis 59,5 kPa Δ Lamellen: 2,5 mm				

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rohrreihen: 6 Kreise: 10 Füllmenge: ca. 31,0 l Rohre: Cu Lamellen: Al Sammler: Cu Rahmen: Al Anschlussart: A - gerade Anschlussweite: DN 32 (R 1-1/4) Anschlüsse pro Kreislauf: 2 Volumenstrom: bis 12.490 m³/h <b>Change-Over:</b> Luft Eintrittstemperatur: 10,0 °C Luft Austrittstemperatur: 21,0 °C Medium Eintrittstemperatur: 45,0 °C Medium Austrittstemperatur: 40,0 °C Wärmeleistung: bis 45,8 kW  <i>Zubehör</i> - Bodenwanne Edelstahl 1.4301 - Einbauschienen WT aus Edelstahl 1.4301  <b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> Beschreibung: Multifunktionskammer L Länge: max. 536 mm  <i>Zubehör</i> - LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65 - Klemmdose - Bedientür mit Schauglas - Handhebel  <b>Schalldämpfer - Zuluft</b> Auslegungsdruck: bis 17 Pa Ausziehbar: Ja  <i>Zubehör</i> - Bedienpaneel - Kulissenrahmen pulverbeschichtet - Schalldämpfer separat herausnehmbar  <b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> Beschreibung: Multifunktionskammer L Länge: 230 mm  <b>Ventilator - EC-Freiläufer Zuluft</b> # Einheiten: 2 Ventilator typ: EC-Freiläufer 450 (8103) Volumenstrom: 6.160 bis 6.245 m³/h stat. Druckerhöhung: max. 932 Pa				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gehäusewiderstand: max. 44 Pa stat. Wirkungsgrad: 75 % Effizienzklasse N (EU 327/2011): 81,6 Betriebsdrehzahl: 1.758 1/min Belastungsgrenze: 2.200 1/min - Motor: # Einheiten: 2 Motortyp: Synchronmotor (PM-Motor) Regelungsart: EC - geregelt Betriebsdrehzahl: 1.758 1/min Volumen-/Drehzahl-Reserve: 25 % Leistung PM: 2,27 kW Wirkungsgradklasse: IE 5 SFP Wert (GEG 2020): 895 W/(m³/s) SFPv (EN 16798-3): 1.195 W/(m³/s) SFP Klasse (EN 16798-3): SFP 3 Geschw.-Klasse (EN13053): V4 PMref: 3,1 kW Nenn-Spannung: 400 V Nennleistung(en): 4,3 kW Nennstrom: 10,0 A Schutzklasse: IP54 Isolationsklasse: F P Klasse: P1 Systemwirkungsgrad: 68 % Schallleistungspegel Eintritt: max. 78,8 dB(A) Schallleistungspegel Austritt: max. 82,1 dB(A) Volumenstrom: bis 12.490 m³/h K Faktor: 191 Volumenstrom[m³/h]: K-Faktor x \$Wirkdruck\$ [Pa]				
	<b>Zubehör</b> - LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65 - Volumenstrommessgerät - Messeinrichtung Volumenstrom für Ventilator (2) - Lichtschalter - Verdrahtung Rep.-Sch./Ventilator - Rep.-Schalter - Bedientür mit Schauglas - Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung - Handhebel - Ventilatoreinheit pulverbeschichtet				
	<b>Schalldämpfer - Zuluft</b> Auslegungsdruck: bis 35 Pa Ausziehbar: Ja				
	<b>Zubehör</b> - Bedienpaneel - Kulissenrahmen pulverbeschichtet				

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Schalldämpfer separat herausnehmbar

### Multifunktionskammer ZR Zuluft

Länge: max. 383 mm

#### Zubehör

- LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65
- Klemmdose
- Bedientür mit Schauglas
- Handhebel mit Fangsicherung
- Handhebel

### Filter Zuluft

Typ: V - Kompaktfilter  
 Klasse: ePM1-60 % / F7  
 Eff. Klasse: A+  
 Auslegungsdruck: max 99 Pa  
 Anfangsdruck: max 49 Pa  
 Enddruck: max 148 Pa  
 Anströmgeschwindigkeit: max. 2,1 m/s  
 Filterfläche: 90,0 m²  
 Filterlänge: 292 mm  
 Filterelement 592x592: 3  
 Filterelement 287x592: 3  
 Wartung: F - Schnellspann.  
 Volumenstrom: bis 12.490 m³/h

#### Zubehör

- Ersatzfilter
- Klemmtür mit integr. Druckanzeige
- Zeigermanometer 250 Pa
- Filterschnellspannvorrichtung pulverbeschichtet

### Multifunktionskammer L Zuluft

Beschreibung: Multifunktionskammer L  
 Länge: max. 536 mm

#### Zubehör

- Bedientür
- Handhebel mit Fangsicherung
- Handhebel

### Brandschutzgitter Zuluft

Typ: Brandschutzgitter  
 Schutztyp: Brandschutz

#### Zubehör

- Tr\_AC\_DESC\_Brandschutzgitter\_Edelstahl

### Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft

Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen  
 Breite: max. 1.836 mm  
 Höhe: max. 918 mm

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufotechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Tiefe: max. 60 mm Ausführung: FeZn Anschluß: A30  <b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft</b> Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen Breite: max. 1.836 mm Höhe: max. 918 mm Tiefe: max. 60 mm Ausführung: 7001 Anschluß: A30  <i>Zubehör</i> - Anschlussrahmen gepulvert  <b>Multifunktionskammer L Abluft</b> Beschreibung: Multifunktionskammer L Länge: max. 689 mm  <i>Zubehör</i> - LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65 - Klemmdose - Bedientür mit Schauglas - Handhebel  <b>Filter Abluft</b> Typ: TF - Taschenfilter Klasse: ePM10-60 % / M5 Eff. Klasse: A+ Auslegungsdruck: max. 62 Pa Anfangsdruck: max. 31 Pa Enddruck: max. 93 Pa Anströmgeschwindigkeit: max. 2,1 m/s Filterfläche: 27,9 m² Filterlänge: max. 635 mm Filterelement 592x592: 3 Filterelement 287x592: 3 Wartung: S - staublufiseitig Volumenstrom: bis 12.490 m³/h  <i>Zubehör</i> - Ersatzfilter - Deckel m. integr. Druckanzeige - Zeigermanometer 250 Pa - Filterrahmen pulverbeschichtet  <b>Schalldämpfer - Abluft</b>  Auslegungsdruck: max. 34 Pa Ausziehbar: Ja  <i>Zubehör</i> - Bedienpaneel				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kulissenrahmen pulverbeschichtet</li> <li>- Schalldämpfer separat herausnehmbar</li> </ul>				
	<b>Multifunktionskammer ZR Abluft</b>				
	Länge: max. 230 mm				
	<b>Ventilator - EC-Freiläufer Abluft</b>				
	# Einheiten: 2				
	Ventilator typ: EC-Freiläufer 500 (8103)				
	Volumenstrom: bis 6.240 m³/h				
	stat. Druckerhöhung: max. 835 Pa				
	Gehäusewiderstand: max. 40 Pa				
	stat. Wirkungsgrad: 75 %				
	Effizienzklasse N (EU 327/2011): 86,2				
	Betriebsdrehzahl: 1.692 1/min				
	Belastungsgrenze: 1.750 1/min				
	- Motor:				
	# Einheiten: 2				
	Motor typ: Synchronmotor (PM-Motor)				
	Regelungsart: EC - geregelt				
	Betriebsdrehzahl: 1.692 1/min				
	Volumen-/Drehzahl-Reserve: 3 %				
	Leistung PM: bis 2,01 kW				
	Wirkungsgradklasse: IE 5				
	SFP Wert (GEG 2020): 817 W/(m³/s)				
	SFPv (EN 16798-3): 1.117 W/(m³/s)				
	SFP Klasse (EN 16798-3): SFP 3				
	Geschw.-Klasse (EN13053): V4				
	PMref: max. 2,8 kW				
	Nenn-Spannung: 400 V				
	Nennleistung(en): 2,8 kW				
	Nennstrom: 7,0 A				
	Schutzklasse: IP54				
	Isolationsklasse: F				
	P Klasse: P1				
	Systemwirkungsgrad: 68 %				
	Schallleistungspegel Eintritt: max. 77,8 dB(A)				
	Schallleistungspegel Austritt: max. 81,1 dB(A)				
	Volumenstrom: bis 12.490 m³/h				
	K Faktor: 230				
	Volumenstrom[m³/h]: K-Faktor x \$Wirkdruck\$ [Pa]				
	<b>Zubehör</b>				
	- LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65				
	- Volumenstrommessgerät				
	- Messeinrichtung Volumenstrom für Ventilator (2)				
	- Lichtschalter				
	- Verdrahtung Rep.-Sch./Ventilator				
	- Rep.-Schalter				
	- Klemmdose				
	- Bedientür mit Schauglas				
	- Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung				

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Handhebel - Ventilatoreinheit pulverbeschichtet				
	<b>Gegenstromwärmetauscher</b>				
	Typ: Al				
	Betriebszustand: Winter				
	Ges. Wärmeleistung: bis 99,7		kW		
	Rückwärmzahl (Z): max. 76,6		%		
	WRG-Klasse (EN13053/2020): H2				
	Wirkungsgrad (ausgegl., trocken): max. 74,5		%		
	Gesamtdrehmoment Klappe: 44 Nm				
	Zuluft: bis 12.490		m³/h		
	Δ Druck (Z): bis 186		Pa		
	Druckdiff. Klappe: 4		Pa		
	Temperatur IN: bis -9,0		°C		
	Rel. Feuchte IN: 90		%		
	Abs. Feuchte IN: 1,6		g/kgL		
	Luftaustritt (Z): 14,7		°C		
	Rel. Feuchte OUT: 15,3		%		
	Abs. Feuchte OUT: 1,6		g/kgL		
	Abluft: bis 12.490		m³/h		
	Δ Druck (A): bis 186		Pa		
	Temperatur IN: 22,0		°C		
	Rel. Feuchte IN: 30,0		%		
	Abs. Feuchte IN: 4,9		g/kgL		
	Luftaustritt (A): 0,9		°C		
	Rel. Feuchte OUT: 100,0		%		
	Abs. Feuchte OUT: 4,0		g/kgL		
	Druckdiff. TA: 21		Pa		
	Betriebszustand: 2				
	Ges. Wärmeleistung: 19,2		kW		
	Rückwärmzahl (Z): 74,9		%		
	<b>Zuluft:</b>				
	Temperatur IN: 32,0		°C		
	Rel. Feuchte IN: 40,0		%		
	Abs. Feuchte IN: 11,9		g/kgL		
	Temperatur OUT: 27,2		°C		
	Rel. Feuchte OUT: 51,7		%		
	Abs. Feuchte OUT: 11,9		g/kgL		
	<b>Abluft:</b>				
	Temperatur IN: 26,0		°C		
	Rel. Feuchte IN: 50,0		%		
	Abs. Feuchte IN: 10,5		g/kgL		
	Temperatur OUT: 30,5		°C		
	Rel. Feuchte OUT: 38,4		%		
	Abs. Feuchte OUT: 10,5		g/kgL		
	EATR: 0,0		%		
	OACF: 1,00				
	<b>Zubehör</b>				
	- Klemmtür				
	- Bodenwanne Edelstahl 1.4301				
	- Schottbleche beschichtet				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tropfenabscheider ausziehbar</li> <li>- Bypassklappe (2 angetriebene Achsen)</li> </ul> <p><b>Multifunktionskammer L Abluft</b>  Beschreibung: Multifunktionskammer L  Länge: max. 306 mm</p> <p><b>Schalldämpfer - Abluft</b>  Auslegungsdruck: max. 31 Pa  Ausziehbar: Ja</p> <p><i>Zubehör</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedienpaneel</li> <li>- Kulissenrahmen pulverbeschichtet</li> <li>- Schalldämpfer separat herausnehmbar</li> </ul> </p> <p><b>Multifunktionskammer L Abluft</b>  Beschreibung: Multifunktionskammer L  Länge: max. 536 mm</p> <p><i>Zubehör</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65</li> <li>- Klemmdose</li> <li>- Kabeldurchführung M16</li> <li>- Bedientür mit Schauglas</li> <li>- Handhebel mit Fangsicherung</li> <li>- Handhebel</li> </ul> </p> <p><b>Klappe, innen Abluft</b>  Typ: Klappe, innen  Breite: max. 1.647 mm  Höhe: max. 841 mm  Anschluß: A20  Gesamtdrehmoment: 12,00 Nm  Auslegungsdruck: max. 8 Pa  Antriebstyp: Gestänge außenliegend einseitig  Anzahl anzutreibender Achsen: 1  Achstyp: Vierkant 15mm</p> <p><i>Zubehör</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalousieklappe Dichtheitsklasse 2</li> <li>- pulverbeschichtet</li> </ul> </p> <p><b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft</b>  (FE 0)  Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen  Breite: max. 1.836 mm  Höhe: max. 918 mm  Tiefe: max. 60 mm  Ausführung: 7001  Anschluß: A30</p>				



## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Zubehör</b> - Anschlussrahmen gepulvert			
	<b>Geräteausführung:</b> Rahmenmaterial AT4-F: Alu Panelausführung: Entkoppelt (T2) MB-Referenz: AT4-F_04 Panelmaterial: 7001/7001 Ecken-Material: Alu / TB2 Siphon: Kugelsiphon Transportvorrichtung: mit Kranösen <b>Grundrahmen: mind. 400 mm</b>			
	<b>Schallpegel Zuluft</b> Summenschallleistungspegel Gerätewand max. 63,6 dB(A) Summenschalldruckpegel Gerätewand in 1.000 mm Entfernung max. 48,4 dB(A) Summenschallleistungspegel AUL Stutzen max. 57,9 dB(A) Summenschalldruckpegel AUL Stutzen in 1.000 mm Entfernung max. 43,5 dB(A) Summenschallleistungspegel ZUL Stutzen max. 58,0 dB(A) Summenschalldruckpegel ZUL Stutzen in 1.000 mm Entfernung max. 43,7 dB(A)			
	<b>Schallpegel Abluft</b> Summenschallleistungspegel Gerätewand max. 56,0 dB(A) Summenschalldruckpegel Gerätewand in 1.000 mm Entfernung max. 40,7 dB(A) Summenschallleistungspegel ABL Stutzen max. 48,3 dB(A) Summenschalldruckpegel ABL Stutzen in 1.000 mm Entfernung max.34,0 dB(A) Summenschallleistungspegel FOL Stutzen max. 53,4 dB(A) Summenschalldruckpegel FOL Stutzen in 1.000 mm Entfernung max. 39,1 dB(A)			
	<b>Geräteabmessungen:</b> Länge: max. 9.000 mm Breite max. 2.000 mm Höhe max. 2.200 mm Transportgewicht max. 4.200 kg Typ Innenraum			
	Einschl. - Potentialausgleich - Schwingungs- und Körperschallisolierung in erforderlicher Anzahl gemäß Vorgabe Gebäudeakustiker. (Ein Berechnungsnachweis ist			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufthtechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>zu liefern, einschl. rechtzeitiger Abstimmung mit dem Gebäudeakustiker vor Ausführung.)            Es dürfen nur vom Akustiker freigegebene Produkte verbaut werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erforderliche Kabeldurchführungen für die Gebäudeautomation und MSR-Technik einschl. rechtzeitiger Abstimmung</li> <li>- Filtererstaustattung und 2-Satz Ersatzfilter je Filterstufe. Nach dem Probetrieb sind alle Filterstufen zur Übergabe/Abnahme mit der Filtererstaustattung zu versehen.</li> <li>- Beschilderung und Wartungsdokumentation gemäß VDI-6022 am Gerät.</li> </ul> <p>Transport:            Das vorgenannte RLT-Gerät vom Transportfahrzeug abladen, vom Gelände in die Technikzentrale transportieren (Mobilkran extra Position im LV), Absetzort Technikzentrale (DG). Innerhalb der Technikzentrale vom Absetzort bis zum Aufstellort transportieren einschl. Erstellung einer Holzrampe zur Einbringung. In der Zentrale mit den Kanälen verbinden und Elektro-Anschlüsse betriebsfertig herstellen. Die Geräterückwand steht mit einem sehr geringen Abstand vor einer Außenwand oder einem weiteren RLT-Gerät. Transport mit den erforderlichen Hilfsmitteln und Nebenleistungen wie Hebezeuge, Rampen zur Überbrückung von Absätzen, sämtlicher Klein- und Befestigungsmaterialien, inkl. Aufbau gemäß den Unfallverhütungs- und Herstellervorschriften.</p> <p>Fabrikat:            '.....'            (vom Bieter einzutragen)</p> <p>Typ:            '.....'            (vom Bieter einzutragen)</p> <p>komplett mit allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren</p>	1,000 Stck	.....	.....
1.1.20.	<p><b>RLT-Gerät Klassen- und Nebenräume 10.670 m³/h</b>  <b>Zuluft- /Abluft- Gerät</b>  <b>Zuluft:</b>            Volumenstrom bis 10.670 m³/h            ext. Druck bis 400 Pa            Luftgeschw. bis zu 2,0 m/s            Eurovent Energieeff. Wint./Som. A (2016) / A (2020)</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22                      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430                              **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	RLT-Energieeffizienzklasse B (2018) Berechnete ERP Konformität Konform 2018 <b>Abluft:</b> Volumenstrom bis 10.670 m³/h ext. Druck bis 600 Pa Luftgeschw. max. 2,0 m/s  <b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft</b> - Anschlussrahmen - Schallentkoppelter Geräteanschluss  <b>Klappe, innen Zuluft</b> - Jalousieklappe Standard beschichtet Fe/Zn Gestänge  <b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> - Multifunktionskammer L - LED Leuchte - Verdrahtung Beleuchtung - Bedientür mit Schauglas - Handhebel - Bodendeckel innen Edelstahl 1.4301 <b>Filter Zuluft</b> - Taschenfilter Deltrian M5 - Filterrahmen aus Edelstahl / Schnellspannvorrichtung - Bedientür mit integr. Druckanzeige - Handhebel - Zeigermanometer 250 Pa  <b>Gegenstromwärmetauscher</b> - Kühler Tropfenabscheider - Plattenwärmetauscher Gegenstrom Alu - Bypassklappe 165 7001 - Klemmtür - Bodenwanne Edelstahl 1.4301  <b>Change-Over Zuluft</b> - Sonderwärmetauscher - Bodenwanne Edelstahl 1.4301  <b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> - Multifunktionskammer L - LED Leuchte - Verdrahtung Beleuchtung - Bedientür mit Schauglas - Handhebel  <b>Schalldämpfer - D08M Zuluft</b> - Schalldämpfer pulverbeschichtet - Schalldämpfer ausziehbar (Handgriffe) - Bedienpaneel			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> - Multifunktionskammer L  <b>Ventilator - EC-Freiläufer Zuluft</b> - Ventilator EC RQM - LED Leuchte - Verdrahtung Beleuchtung - Reparaturschalter verdrahtet - Reparaturschalter - Bedientür mit Schauglas - Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung - Handhebel  <b>Schalldämpfer - Zuluft</b> - Schalldämpfer pulverbeschichtet - Schalldämpfer ausziehbar (Handgriffe) - Bedienpaneel  <b>Multifunktionskammer ZR Zuluft</b> - LED Leuchte - Verdrahtung Beleuchtung - Bedientür mit Schauglas - Handhebel mit Fangsicherung - Handhebel  <b>Filter Zuluft</b> - Filter Kompakt - Filterrahmen beschichtet 7001 - Klemmtür mit integr. Druckanzeige - Zeigermanometer 250 Pa  <b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> - Multifunktionskammer L - Bedientür - Handhebel mit Fangsicherung - Handhebel  <b>Brandschutzgitter Zuluft</b> - Brandschutzgitter Edelstahl  <b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft</b> - Anschlussrahmen - Schallentkoppelter Geräteanschluss  <b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft</b> - Anschlussrahmen - Schallentkoppelter Geräteanschluss  <b>Multifunktionskammer L Abluft</b> - Multifunktionskammer L - LED Leuchte - Verdrahtung Beleuchtung - Bedientür mit Schauglas			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Handhebel			
	<b>Filter Abluft</b>			
	- Taschenfilter M5			
	- Filterrahmen beschichtet 7001			
	- Deckel m. integr. Druckanzeige			
	- Zeigermanometer 250 Pa			
	<b>Schalldämpfer - D16M Abluft</b>			
	- Schalldämpfer pulverbeschichtet			
	- Schalldämpfer ausziehbar (Handgriffe)			
	- Bedienpaneel			
	<b>Multifunktionskammer ZR Abluft</b>			
	<b>Ventilator - EC-Freiläufer Abluft</b>			
	- Ventilator EC RQM			
	- LED Leuchte			
	- Verdrahtung Beleuchtung			
	- Lichtschalter			
	- Reparaturschalter verdrahtet			
	- Reparaturschalter			
	- Bedientür mit Schauglas			
	- Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung			
	- Handhebel			
	<b>Gegenstromwärmetauscher</b>			
	- Kühler Tropfenabscheider			
	- Plattenwärmetauscher Gegenstrom Alu			
	- Bypassklappe 165 7001			
	- Klemmtür			
	- Bodenwanne Edelstahl 1.4301			
	<b>Multifunktionskammer L Abluft</b>			
	- Multifunktionskammer L			
	<b>Schalldämpfer - Abluft</b>			
	- Schalldämpfer pulverbeschichtet			
	- Schalldämpfer ausziehbar (Handgriffe)			
	- Bedienpaneel			
	<b>Multifunktionskammer L Abluft</b>			
	- Multifunktionskammer L			
	- LED Leuchte			
	- Verdrahtung Beleuchtung			
	- Kabeldurchführung			
	- Bedientür mit Schauglas			
	- Handhebel mit Fangsicherung			
	- Handhebel			
	<b>Klappe, innen Abluft</b>			
	- Jalousieklappe Standard beschichtet Fe/Zn			
	Gestänge			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### **Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft**

- Anschlussrahmen
- Schallentkoppelter Geräteanschluss

### **TECHNISCHE DATEN**

#### **Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft**

Typ: Anschlußrahmen mit  
 Gummistutzen  
 Breite: max. 1.836 mm  
 Höhe: max. 918 mm  
 Tiefe: max. 60 mm  
 Ausführung: FeZn  
 Anschluß: A30

#### **Klappe, innen Zuluft**

Typ: Klappe, innen  
 Breite: max. 1.647 mm  
 Höhe: max. 841 mm  
 Anschluß: A20  
 Gesamtdrehmoment: max. 12,00 Nm  
 Auslegungsdruck: max. 6 Pa  
 Antriebstop: Gestänge  
 außenliegend einseitig  
 Anzahl anzutreibender Achsen: 1  
 Achstop: Vierkant 15mm

#### **Zubehör**

- Jalousieklappe Dichtheitsklasse 2
- pulverbeschichtet

#### **Multifunktionskammer L Zuluft**

Beschreibung: Multifunktionskammer  
 L  
 Länge: bis 536 mm

#### **Zubehör**

- LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65
- Klemmdose
- Bedientür mit Schauglas
- Handhebel
- Bodendeckel innen Edelstahl 1.4301

#### **Filter Zuluft**

Typ: TF - Taschenfilter  
 Klasse: ePM10-60 % / M5  
 Eff. Klasse: E  
 Auslegungsdruck: max. 53 Pa  
 Anfangsdruck: max. 27 Pa  
 Enddruck: max. 80 Pa

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anströmgeschwindigkeit: max. 1,8 m/s Filterfläche: max. 27,9 m <sup>2</sup> Filterlänge: max. 635 mm Filterelement 592x592: max. 3 Filterelement 287x592: max. 3 Wartung: F - Schnellspann. Volumenstrom: bis. 10.670 m <sup>3</sup> /h  <b>Zubehör</b> - Ersatzfilter - Bedientür mit integr. Druckanzeige - Handhebel - Zeigermanometer 250 Pa - Filterschnellspannvorrichtung Edelstahl (1.4301) - Boden unter AUL-Filter Edelstahl  <b>Gegenstromwärmetauscher</b> Typ: Al Betriebszustand: Winter Ges. Wärmeleistung: bis 91,5 kW Rückwärmzahl (Z): bis 82,3 % WRG-Klasse (EN13053/2020): H1 Wirkungsgrad (ausgegl., trocken): bis 79,8 % Gesamtdrehmoment Klappe: 44 Nm Zuluft: bis 10.670 m <sup>3</sup> /h Δ Druck (Z): bis 187 Pa Druckdiff. Klappe: bis 3 Pa Temperatur IN: max. -9,0 °C Rel. Feuchte IN: bis 90 % Abs. Feuchte IN: ca. 1,6 g/kgL Luftaustritt (Z): 16,5 °C Rel. Feuchte OUT: bis 13,6 % Abs. Feuchte OUT: 1,6 g/kgL Abluft: bis 10.670 m <sup>3</sup> /h Δ Druck (A): bis 187 Pa Temperatur IN: 22,0 °C Rel. Feuchte IN: 30,0 % Abs. Feuchte IN: 4,9 g/kgL Luftaustritt (A): 0,0 °C Rel. Feuchte OUT: 100,0 % Abs. Feuchte OUT: 3,8 g/kgL Druckdiff. TA: 21 Pa Betriebszustand: 2 Ges. Wärmeleistung: bis 17,6 kW Rückwärmzahl (Z): bis 80,2 % <b>Zuluft:</b> Temperatur IN: 32,0 °C Rel. Feuchte IN: 40,0 % Abs. Feuchte IN: 11,9 g/kgL			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Temperatur OUT: 27,5 °C Rel. Feuchte OUT: 52,6 % Abs. Feuchte OUT: 11,9 g/kgL <b>Abluft:</b> Temperatur IN: 26,0 °C Rel. Feuchte IN: 50,0 % Abs. Feuchte IN: 10,5 g/kgL Temperatur OUT: 30,8 °C Rel. Feuchte OUT: 37,7 % Abs. Feuchte OUT: 10,5 g/kgL EATR: 0,0 % OACF: 1,00				
	<b>Zubehör</b> - Klemmtür - Bodenwanne Edelstahl 1.4301 - Schottbleche beschichtet - Tropfenabscheider ausziehbar - Bypassklappe (2 angetriebene Achsen)				
	<b>Change-Over Zuluft</b> Typ: PKW - Cu/Al - A Ges. Wärmeleistung: bis 21,95 kW Luftwiderstand (trocken): bis 51 Pa Luftgeschwindigkeit: bis 2,18 m/s Eintrittstemperatur: 28,0 °C Relative Eintrittsfeuchte: 50,5 % Abs. Eintrittsfeuchte: 12,0 g/kgL Austrittstemperatur: 22,0 °C Leistungsreserve: 8 % Rel. Austrittsfeuchte: 72,1 % Abs. Austrittsfeuchte: 12,0 g/kgL Medium: Wasser Medium Eintrittstemperatur: 18,0 °C Medium Austrittstemperatur: 23,0 °C Max. Betriebsdruck: 16 bar Umwälzmenge: bis 3.788 l/h Mediumwiderstand: bis 57,9 kPa Δ Lamellen: 3,0 mm Rohrreihen: 6 Kreise: 9 Füllmenge: ca. 31,0 l Rohre: Cu Lamellen: Al Sammler: Cu Rahmen: Al Anschlussart: A - gerade Anschlussweite: DN 32 (R 1-1/4) Anschlüsse pro Kreislauf: 2 Volumenstrom: bis 10.670 m³/h				



## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Change-Over:</b> Luft Eintrittstemperatur: 11,0 °C Luft Austrittstemperatur: 21,0 °C Medium Eintrittstemperatur: 45,0 °C Medium Austrittstemperatur: 40,0 °C Wärmeleistung: bis 35,6 kW  <i>Zubehör</i> - Bodenwanne Edelstahl 1.4301 - Einbauschienen WT aus Edelstahl 1.4301  <b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> Beschreibung: Multifunktionskammer L Länge: max. 536 mm  <i>Zubehör</i> - LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65 - Klemmdose - Bedientür mit Schauglas - Handhebel  <b>Schalldämpfer - Zuluft</b> Auslegungsdruck: bis 13 Pa Ausziehbar: Ja  <i>Zubehör</i> - Bedienpaneel - Kulissenrahmen pulverbeschichtet - Schalldämpfer separat herausnehmbar  <b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> Beschreibung: Multifunktionskammer L Länge: 230 mm  <b>Ventilator - EC-Freiläufer Zuluft</b> # Einheiten: 2 Ventilator typ: EC-Freiläufer 450 (8103) Volumenstrom: 6.160 bis 5.335 m³/h stat. Druckerhöhung: max. 856 Pa Gehäusewiderstand: max. 41 Pa stat. Wirkungsgrad: 75 % Effizienzklasse N (EU 327/2011): 83,5 Betriebsdrehzahl: 1.982 1/min Belastungsgrenze: 2.350 1/min - Motor: # Einheiten: 2 Motortyp: Synchronmotor (PM-				

**Projekt: 2204-22 Grunds Schule Stickgras Erweiterungsba**  
**LV: KG 430 Raumluf ttechnische Anlagen**

Druckdatum: 15.05.2026 Seite: 50 von 168

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klemmdose</li> <li>- Bedientür mit Schauglas</li> <li>- Handhebel mit Fangsicherung</li> <li>- Handhebel</li> </ul>			
	<b>Filter Zuluft</b> Typ: V - Kompaktfilter Klasse: ePM1-60 % / F7 Eff. Klasse: A+ Auslegungsdruck: max 77 Pa Anfangsdruck: max 39 Pa Enddruck: max 116 Pa Anströmgeschwindigkeit: max. 1,8 m/s Filterfläche: 90,0 m² Filterlänge: 292 mm Filterelement 592x592: 3 Filterelement 287x592: 3 Wartung: F - Schnellspann. Volumenstrom: bis 10.670 m³/h			
	<b>Zubehör</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatzfilter</li> <li>- Klemmtür mit integr. Druckanzeige</li> <li>- Zeigermanometer 250 Pa</li> <li>- Filterschnellspannvorrichtung pulverbeschichtet</li> </ul>			
	<b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> Beschreibung: Multifunktionskammer L Länge: max. 536 mm			
	<b>Zubehör</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedientür</li> <li>- Handhebel mit Fangsicherung</li> <li>- Handhebel</li> </ul>			
	<b>Brandschutzgitter Zuluft</b> Typ: Brandschutzgitter Schutztyp: Brandschutz			
	<b>Zubehör</b> - Tr_AC_DESC_Brandschutzgitter_Edelstahl			
	<b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft</b> Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen Breite: max. 1.836 mm Höhe: max. 918 mm Tiefe: max. 60 mm Ausführung: FeZn Anschluß: A30			
	<b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft</b>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt: 2204-22 Grundschole StioKgras Erweiterungsbau**  
**LV: KG 430 Raumlufftteohnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen</p> <p>Breite: max. 1.836 mm</p> <p>Höhe: max. 918 mm</p> <p>Tiefe: max. 60 mm</p> <p>Ausführung: 7001</p> <p>Anschluß: A30</p> <p><i>Zubehör</i></p> <p>- Anschlussrahmen gepulvert</p> <p><b>Multifunktionskammer L Abluft</b></p> <p>Beschreibung: Multifunktionskammer L</p> <p>Länge: max. 689 mm</p> <p><i>Zubehör</i></p> <p>- LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65</p> <p>- Klemmdose</p> <p>- Bedientür mit Schauglas</p> <p>- Handhebel</p> <p><b>Filter Abluft</b></p> <p>Typ: TF - Taschenfilter</p> <p>Klasse: ePM10-60 % / M5</p> <p>Eff. Klasse: A+</p> <p>Auslegungsdruck: max. 53 Pa</p> <p>Anfangsdruck: max. 27 Pa</p> <p>Enddruck: max. 80 Pa</p> <p>Anströmgeschwindigkeit: max. 1,8 m/s</p> <p>Filterfläche: 27,9 m²</p> <p>Filterlänge: max. 635 mm</p> <p>Filterelement 592x592: 3</p> <p>Filterelement 287x592: 3</p> <p>Wartung: S - staubluffseitig</p> <p>Volumenstrom: bis 10.670 m³/h</p> <p><i>Zubehör</i></p> <p>- Ersatzfilter</p> <p>- Deckel m. integr. Druckanzeige</p> <p>- Zeigermanometer 250 Pa</p> <p>- Filterrahmen pulverbeschichtet</p> <p><b>Schalldämpfer - Abluft</b></p> <p>Auslegungsdruck: max. 25 Pa</p> <p>Ausziehbar: Ja</p> <p><i>Zubehör</i></p> <p>- Bedienpaneel</p> <p>- Kulissenrahmen pulverbeschichtet</p> <p>- Schalldämpfer separat herausnehmbar</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Multifunktionskammer ZR Abluft</b> Länge: max. 230 mm  <b>Ventilator - EC-Freiläufer Abluft</b> # Einheiten: 2 Ventilortyp: EC-Freiläufer 500 (8103) Volumenstrom: bis 5.335 m³/h stat. Druckerhöhung: max. 939 Pa Gehäusewiderstand: max. 45 Pa stat. Wirkungsgrad: 75 % Effizienzklasse N (EU 327/2011): 86,2 Betriebsdrehzahl: 2.043 1/min Belastungsgrenze: 2.350 1/min - Motor: # Einheiten: 2 Motortyp: Synchronmotor (PM-Motor) Regelungsart: EC - geregelt Betriebsdrehzahl: 2.043 1/min Volumen-/Drehzahl-Reserve: 15 % Leistung PM: bis 1,95 kW Wirkungsgradklasse: IE 5 SFP Wert (GEG 2020): 976 W/(m³/s) SFPv (EN 16798-3): 1.276 W/(m³/s) SFP Klasse (EN 16798-3): SFP 3 Geschw.-Klasse (EN13053): V2 PMref: max. 2,7 kW Nenn-Spannung: 400 V Nennleistung(en): 2,8 kW Nennstrom: 7,0 A Schutzklasse: IP54 Isolationsklasse: F P Klasse: P1 Systemwirkungsgrad: 68 % Schallleistungspegel Eintritt: max. 80,7 dB(A) Schallleistungspegel Austritt: max. 83,9 dB(A) Volumenstrom: bis 10.670 m³/h K Faktor: 230 Volumenstrom[m³/h]: K-Faktor x \$Wirkdruck\$ [Pa]			
	<b>Zubehör</b> - LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65 - Volumenstrommessgerät - Messeinrichtung Volumenstrom für Ventilator (2) - Lichtschalter - Verdrahtung Rep.-Sch./Ventilator - Rep.-Schalter - Klemmdose			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufthtechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Bedientür mit Schauglas - Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung - Handhebel - Ventilatereinheit pulverbeschichtet  <b>Gegenstromwärmetauscher</b> Typ: Al Betriebszustand: Winter Ges. Wärmeleistung: bis 91,5 kW Rückwärmzahl (Z): bis 82,3 % WRG-Klasse (EN13053/2020): H1 Wirkungsgrad (ausgegl., trocken): bis 79,8 % Gesamtdrehmoment Klappe: 44 Nm Zuluft: bis 10.670 m³/h Δ Druck (Z): bis 187 Pa Druckdiff. Klappe: bis 3 Pa Temperatur IN: max. -9,0 °C Rel. Feuchte IN: bis 90 % Abs. Feuchte IN: ca. 1,6 g/kgL Luftaustritt (Z): 16,5 °C Rel. Feuchte OUT: bis 13,6 % Abs. Feuchte OUT: 1,6 g/kgL Abluft: bis 10.670 m³/h Δ Druck (A): bis 187 Pa Temperatur IN: 22,0 °C Rel. Feuchte IN: 30,0 % Abs. Feuchte IN: 4,9 g/kgL Luftaustritt (A): 0,0 °C Rel. Feuchte OUT: 100,0 % Abs. Feuchte OUT: 3,8 g/kgL Druckdiff. TA: 21 Pa Betriebszustand: 2 Ges. Wärmeleistung: bis 17,6 kW Rückwärmzahl (Z): bis 80,2 % <b>Zuluft:</b> Temperatur IN: 32,0 °C Rel. Feuchte IN: 40,0 % Abs. Feuchte IN: 11,9 g/kgL Temperatur OUT: 27,5 °C Rel. Feuchte OUT: 52,6 % Abs. Feuchte OUT: 11,9 g/kgL <b>Abluft:</b> Temperatur IN: 26,0 °C Rel. Feuchte IN: 50,0 % Abs. Feuchte IN: 10,5 g/kgL Temperatur OUT: 30,8 °C Rel. Feuchte OUT: 37,7 % Abs. Feuchte OUT: 10,5 g/kgL EATR: 0,0 % OACF: 1,00  <i>Zubehör</i>				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsba**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klemmtür</li> <li>- Bodenwanne Edelstahl 1.4301</li> <li>- Schottbleche beschichtet</li> <li>- Tropfenabscheider ausziehbar</li> <li>- Bypassklappe (2 angetriebene Achsen)</li> </ul>				
	<b>Multifunktionskammer L Abluft</b> Beschreibung: Multifunktionskammer L Länge: max. 306 mm				
	<b>Schalldämpfer - Abluft</b> Auslegungsdruck: max. 23 Pa Ausziehbar: Ja				
	<i>Zubehör</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedienpaneel</li> <li>- Kulissenrahmen pulverbeschichtet</li> <li>- Schalldämpfer separat herausnehmbar</li> </ul>				
	<b>Multifunktionskammer L Abluft</b> Beschreibung: Multifunktionskammer L Länge: max. 536 mm				
	<i>Zubehör</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65</li> <li>- Klemmdose</li> <li>- Kabeldurchführung M16</li> <li>- Bedientür mit Schauglas</li> <li>- Handhebel mit Fangsicherung</li> <li>- Handhebel</li> </ul>				
	<b>Klappe, innen Abluft</b> Typ: Klappe, innen Breite: max. 1.647 mm Höhe: max. 841 mm Anschluß: A20 Gesamtdrehmoment: 12,00 Nm Auslegungsdruck: max. 6 Pa Antriebtyp: Gestänge außenliegend einseitig Anzahl anzutreibender Achsen: 1 Achstyp: Vierkant 15mm				
	<i>Zubehör</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalousieklappe Dichtheitsklasse 2</li> <li>- pulverbeschichtet</li> </ul>				
	<b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft</b> (FE 0) Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen				

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufthtechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Breite: max. 1.836 mm Höhe: max. 918 mm Tiefe: max. 60 mm Ausführung: 7001 Anschluß: A30  <b>Zubehör</b> - Anschlussrahmen gepulvert  <b>Geräteausführung:</b> Rahmenmaterial AT4-F: Alu Panelausführung: Entkoppelt (T2) MB-Referenz: AT4-F_04 Panelmaterial: 7001/7001 Ecken-Material: Alu / TB2 Siphon: Kugelsiphon Transportvorrichtung: mit Kranösen <b>Grundrahmen: mind. 400 mm</b>  <b>Schallpegel Zuluft</b> Summenschallleistungspegel Gerätewand max. 63,6 dB(A) Summenschalldruckpegel Gerätewand in 1.000 mm Entfernung max. 48,4 dB(A) Summenschallleistungspegel AUL Stutzen max. 57,9 dB(A) Summenschalldruckpegel AUL Stutzen in 1.000 mm Entfernung max. 43,5 dB(A) Summenschallleistungspegel ZUL Stutzen max. 58,0 dB(A) Summenschalldruckpegel ZUL Stutzen in 1.000 mm Entfernung max. 43,7 dB(A)  <b>Schallpegel Abluft</b> Summenschallleistungspegel Gerätewand max. 56,0 dB(A) Summenschalldruckpegel Gerätewand in 1.000 mm Entfernung max. 40,7 dB(A) Summenschallleistungspegel ABL Stutzen max. 48,3 dB(A) Summenschalldruckpegel ABL Stutzen in 1.000 mm Entfernung max. 34,0 dB(A) Summenschallleistungspegel FOL Stutzen max. 53,4 dB(A) Summenschalldruckpegel FOL Stutzen in 1.000 mm Entfernung max. 39,1 dB(A)  <b>Geräteabmessungen:</b> Länge: max. 9.000mm Breite max. 2.000 mm Höhe max. 2.200 mm Transportgewicht max. 4.200 kg Typ Innenraum				



## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Einschl.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potentialausgleich</li> <li>- Schwingungs- und Körperschallisolierung in erforderlicher Anzahl gemäß Vorgabe Gebäudeakustiker. (Ein Berechnungsnachweis ist zu liefern, einschl. rechtzeitiger Abstimmung mit dem Gebäudeakustiker vor Ausführung.) Es dürfen nur vom Akustiker freigegebene Produkte verbaut werden.</li> <li>- Erforderliche Kabeldurchführungen für die Gebäudeautomation und MSR-Technik einschl. rechtzeitiger Abstimmung</li> <li>- Filtererstaustattung und 2-Satz Ersatzfilter je Filterstufe. Nach dem Probebetrieb sind alle Filterstufen zur Übergabe/Abnahme mit der Filtererstaustattung zu versehen.</li> <li>- Beschilderung und Wartungsdokumentation gemäß VDI-6022 am Gerät.</li> </ul> <p>Transport:</p> <p>Das vorgenannte RLT-Gerät vom Transportfahrzeug abladen, vom Gelände in die Technikzentrale transportieren (Mobilkran extra Position im LV). Absetzort Technikzentrale (DG). Innerhalb der Technikzentrale vom Absetzort bis zum Aufstellort transportieren einschl. Erstellung einer Holzrampe zur Einbringung. In der Zentrale mit den Kanälen verbinden und Elektro-Anschlüsse betriebsfertig herstellen. Die Geräterückwand steht mit einem sehr geringen Abstand vor einer Außenwand oder einem weiteren RLT-Gerät. Transport mit den erforderlichen Hilfsmitteln und Nebenleistungen wie Hebezeuge, Rampen zur Überbrückung von Absätzen, sämtlicher Klein- und Befestigungsmaterialien, inkl. Aufbau gemäß den Unfallverhütungs- und Herstellervorschriften.</p> <p>Fabrikat:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p> <p>Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p> <p>komplett mit allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren</p>	1,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole StioKgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.30.	<p><b>RLT-Gerät Küche 3.132 m³/h</b>  <b>Zuluft- /Abluft- Gerät</b>  <b>Zuluft:</b>            Volumenstrom bis 3.132 m³/h            ext. Druck bis 400 Pa            Luftgeschw. bis 2,3 m/s            Eurovent Energieeff. Wint./Som. B (2016) / B (2020)            RLT-Energieeffizienzklasse B (2018)            Berechnete ERP Konformität Konform 2018  <b>Abluft:</b>            Volumenstrom bis 3.132 m³/h            ext. Druck bis 400 Pa            Luftgeschw. bis 2,3 m/s</p> <p><b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft</b>            - Anschlussrahmen            - Schallentkoppelter Geräteanschluss</p> <p><b>Klappe, innen Zuluft</b>            - Jalousieklappe Standard beschichtet Alu</p> <p><b>Multifunktionskammer L Zuluft</b>            - Multifunktionskammer L            - Kabeldurchführung            - Bedientür            - Handhebel            - Bodendeckel innen Edelstahl 1.4301</p> <p><b>Filter Zuluft</b>            - Taschenfilter Deltrian M5            - Filterrahmen aus Edelstahl / Schnellspannvorrichtung            - Bedientür mit integr. Druckanzeige            - Handhebel            - Zeigermanometer 250 Pa</p> <p><b>Gegenstromwärmetauscher</b>            - Kühler Tropfenabscheider            - Plattenwärmetauscher Gegenstrom Alu            - Bypassklappe 69 7001            - Kabeldurchführung            - Klemmtür            - Bodenwanne Edelstahl 1.4301</p> <p><b>Erhitzer Zuluft</b>            - Sonderwärmetauscher            - Wärmetauschereinbau Edelstahl (1.4301)</p> <p><b>Multifunktionskammer L Zuluft</b>            - Multifunktionskammer L            - Bedientür</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22                      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430                              **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Handhebel			
	<b>Schalldämpfer - Zuluft</b>			
	- Schalldämpfer pulverbeschichtet			
	- Schalldämpfer ausziehbar (Handgriffe)			
	- Bedienpaneel			
	<b>Multifunktionskammer ZR Zuluft</b>			
	<b>Ventilator - EC-Freiläufer Zuluft</b>			
	- Ventilator EC RQM			
	- Reparaturschalter verdrahtet			
	- Reparaturschalter			
	- Bedientür			
	- Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung			
	<b>Schalldämpfer - D16M Zuluft</b>			
	- Schalldämpfer pulverbeschichtet			
	- Schalldämpfer ausziehbar (Handgriffe)			
	- Bedienpaneel			
	<b>Multifunktionskammer ZR Zuluft</b>			
	- Bedientür			
	- Handhebel mit Fangsicherung			
	<b>Filter Zuluft</b>			
	- Filter Kompakt Deltrian ES			
	- Filterrahmen beschichtet 7001			
	- Klemmtür mit integr. Druckanzeige			
	- Zeigermanometer 250 Pa			
	<b>Brandschutzgitter Zuluft</b>			
	- Brandschutzgitter			
	<b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft</b>			
	- Anschlussrahmen			
	- Schallentkoppelter Geräteanschluss			
	<b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft</b>			
	- Anschlussrahmen			
	- Schallentkoppelter Geräteanschluss			
	<b>Multifunktionskammer L Abluft</b>			
	- Multifunktionskammer L			
	- Bedientür			
	- Handhebel			
	<b>Filter Abluft</b>			
	- Fettfangfilter			
	- Filterrahmen aus Edelstahl 1.4301			
	- Bedientür mit integr. Druckanzeige			
	- Handhebel			
	- Zeigermanometer 250 Pa			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
LV: KG 430 Raumlufftteohnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### Filter Abluft

- Taschenfilter Deltrian M5
- Filterrahmen aus Edelstahl / Schnellspannvorrichtung
- Bedientür mit integr. Druckanzeige
- Handhebel
- Zeigermanometer 250 Pa

### Schalldämpfer - Abluft

- Schalldämpfer pulverbeschichtet
- Schalldämpfer ausziehbar (Handgriffe)
- Bedienpaneel

### Multifunktionskammer ZR Abluft

#### Ventilator - Freiläufer Abluft

- Motorfremdbelüftung
- Freiläufer Modul PM IE4 beschichtet
- FU FC102 mit integriertem Rep.-Schalter
- Bedientür
- Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung

### Gegenstromwärmetauscher

- Kühler Tropfenabscheider
- Plattenwärmetauscher Gegenstrom Alu
- Bypassklappe 69 7001
- Kabeldurchführung
- Klemmtür
- Bodenwanne Edelstahl 1.4301

### Schalldämpfer - Abluft

- Schalldämpfer pulverbeschichtet
- Schalldämpfer ausziehbar (Handgriffe)
- Bedienpaneel

### Multifunktionskammer L Abluft

- Multifunktionskammer L
- Kabeldurchführung
- Bedienpaneel

### Klappe, innen Abluft

- Jalousieklappe Standard beschichtet Alu

### Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft

- Anschlussrahmen
- Schallentkoppelter Geräteanschluss

## TECHNISCHE DATEN

### Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen Breite: bis 612 mm Höhe: bis 306 mm Tiefe: bis 60 mm Ausführung: FeZn Anschluß: A30				
	<b>Klappe, innen Zuluft</b> Typ: Klappe, innen Breite: bis 461 mm Höhe: bis 255 mm Anschluß: A20 Gesamtdrehmoment: 8,00 Nm Auslegungsdruck: bis 69 Pa Antriebstyp: Zahnräder innenliegend einseitig Anzahl anzutreibender Achsen: 1 Achstyp: Vierkant 10mm				
	<b>Zubehör</b> - Jalousieklappe Dichtheitsklasse 2 - pulverbeschichtet				
	<b>Multifunktionskammer L Zuluft</b> Beschreibung: Multifunktionskammer L Länge: bis 459 mm				
	<b>Zubehör</b> - Kabeldurchführung M16 - Bedientür - Handhebel - Bodendeckel innen Edelstahl 1.4301				
	<b>Filter Zuluft</b> Typ: TF - Taschenfilter Klasse: ePM10-60 % / M5 Eff. Klasse: E Auslegungsdruck: bis 96 Pa Anfangsdruck: bis 48 Pa Enddruck: bis 144 Pa Anströmgeschwindigkeit: bis 2,3 m/s Filterfläche: 3,5 m² Filterlänge: bis 360 mm Filterelement 592x592: 1 Wartung: F - Schnellspann. Volumenstrom: bis 3.132 m³/h				
	<b>Zubehör</b> - Ersatzfilter - Bedientür mit integr. Druckanzeige - Handhebel - Zeigermanometer 250 Pa - Filterschnellspannvorrichtung Edelstahl (1.4301)				

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufthtechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Boden unter AUL-Filter Edelstahl				
	<b>Gegenstromwärmetauscher</b>				
	Typ: Al				
	Betriebszustand: Winter				
	Ges. Wärmeleistung: bis 26,7		kW		
	Rückwärmzahl (Z): bis 77,2		%		
	WRG-Klasse (EN13053/2020): H2				
	Wirkungsgrad (ausgegl., trocken): bis 76,8		%		
	Gesamtdrehmoment Klappe: 9 Nm				
	Zuluft: bis 3.132		m³/h		
	Δ Druck (Z): bis 243		Pa		
	Druckdiff. Klappe: bis 5		Pa		
	Temperatur IN: -9,0		°C		
	Rel. Feuchte IN: bsi 85,0		%		
	Abs. Feuchte IN: 1,5		g/kgL		
	Luftaustritt (Z): 16,5		°C		
	Rel. Feuchte OUT: 12,8		%		
	Abs. Feuchte OUT: 1,5		g/kgL		
	Abluft: bis 3.132		m³/h		
	Δ Druck (A): bis 261		Pa		
	Temperatur IN: 24,0		°C		
	Rel. Feuchte IN: 30,0		%		
	Abs. Feuchte IN: 5,5		g/kgL		
	Luftaustritt (A): 1,7		°C		
	Rel. Feuchte OUT: 100,0		%		
	Abs. Feuchte OUT: 4,3		g/kgL		
	Druckdiff. TA: bis 30		Pa		
	Betriebszustand: 2				
	Ges. Wärmeleistung: bis -4,9		kW		
	Rückwärmzahl (Z): bis 77,6		%		
	<b>Zuluft:</b>				
	Temperatur IN: 32,0		°C		
	Rel. Feuchte IN: 40,0		%		
	Abs. Feuchte IN: 11,9		g/kgL		
	Temperatur OUT: 27,3		°C		
	Rel. Feuchte OUT: 52,3		%		
	Abs. Feuchte OUT: 11,9		g/kgL		
	<b>Abluft:</b>				
	Temperatur IN: 26,0		°C		
	Rel. Feuchte IN: 50,0		%		
	Abs. Feuchte IN: 10,5		g/kgL		
	Temperatur OUT: 30,7		°C		
	Rel. Feuchte OUT: 38,1		%		
	Abs. Feuchte OUT: 10,5		g/kgL		
	EATR: 0,5		%		
	OACF: 1,00				
	<b>Zubehör</b>				
	- Kabeldurchführung M16				
	- Klemmtür				
	- Bodenwanne Edelstahl 1.4301				
	- Schottbleche beschichtet				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Tropfenabscheider ausziehbar - Bypassklappe				
	<b>Erhitzer Zuluft</b>				
	Typ: PWW - Cu/Al - A				
	Ges. Wärmeleistung: bis 11,61		kW		
	Luftwiderstand (trocken): bis 70		Pa		
	Luftgeschwindigkeit: bis 3,39		m/s		
	Eintrittstemperatur: 10,0		°C		
	Relative Eintrittsfeuchte: 9,4		%		
	Abs. Eintrittsfeuchte: 0,7		g/kgL		
	Austrittstemperatur: 21,0		°C		
	Leistungsreserve: 53		%		
	Rel. Austrittsfeuchte: 4,6		%		
	Abs. Austrittsfeuchte: 0,7		g/kgL		
	Medium: Wasser				
	Medium Eintrittstemperatur: 45,0		°C		
	Medium Austrittstemperatur: 40,0		°C		
	Umwälzmenge: bis 2.016		l/h		
	Mediumwiderstand: bis 21,3		kPa		
	Δ Lamellen: 2,5		mm		
	Rohrreihen: 2				
	Kreise: 3				
	Füllmenge: 2,2		l		
	Rohre: Cu				
	Lamellen: Al				
	Sammler: Cu				
	Rahmen: Al				
	Frostschutzrahmen: ohne				
	Anschlussart: A - gerade				
	Anschlussweite: DN 25 (R 1)				
	Anschlüsse pro Kreislauf: 2				
	Volumenstrom: bis 3.132		m³/h		
	<b>Zubehör</b>				
	- Einbauschienen WT aus Edelstahl 1.4301				
	<b>Multifunktionskammer L Zuluft</b>				
	Beschreibung: Multifunktionskammer L				
	Länge: bis 536		mm		
	<b>Zubehör</b>				
	- Bedientür				
	- Handhebel				
	<b>Schalldämpfer - Zuluft</b>				
	Auslegungsdruck: bis 38		Pa		
	Ausziehbar: Ja				
	<b>Zubehör</b>				
	- Bedienpaneel				
	- Kulissenrahmen pulverbeschichtet				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Schalldämpfer separat herausnehmbar				
	<b>Multifunktionskammer ZR Zuluft</b>				
	Länge: bis 230 mm				
	<b>Ventilator - EC-Freiläufer Zuluft</b>				
	Ventilortyp: EC-Freiläufer 315 (8103)				
	Volumenstrom: bis 3.132 m³/h				
	stat. Druckerhöhung: bis 1.128 Pa				
	Gehäusewiderstand: bis 54 Pa				
	stat. Wirkungsgrad: 74 %				
	Effizienzklasse N (EU 327/2011): 84,7				
	Betriebsdrehzahl: 3.199 1/min				
	Belastungsgrenze: 3.600 1/min				
	- Motor:				
	Motorart: Synchronmotor (PM-Motor)				
	Regelungsart: EC - geregelt				
	Betriebsdrehzahl: 3.199 1/min				
	Volumen-/Drehzahl-Reserve: 13 %				
	Leistung PM: bis 1,38 kW				
	Wirkungsgradklasse: IE 5				
	SFP Wert (GEG 2020): 1.153 W/(m³/s)				
	SFPv (EN 16798-3): 1.453 W/(m³/s)				
	SFP Klasse (EN 16798-3): SFP 3				
	Geschw.-Klasse (EN13053): V5				
	PMref: 2,1 kW				
	Nenn-Spannung: 400 V				
	Nennleistung(en): bis 1,95 kW				
	Nennstrom: 4,5 A				
	Schutzklasse: IP54				
	Isolationsklasse: F				
	P Klasse: P1				
	Systemwirkungsgrad: 67 %				
	Schallleistungspegel Eintritt: bis 79,7 dB(A)				
	Schallleistungspegel Austritt: bis 82,8 dB(A)				
	Volumenstrom: bi 3.125 m³/h				
	K Faktor: 114				
	Volumenstrom[m³/h]: K-Faktor x \$Wirkdruck\$ [Pa]				
	<b>Zubehör</b>				
	- Volumenstrommessgerät				
	- Messeinrichtung Volumenstrom für Ventilator (2)				
	- Verdrahtung Rep.-Sch./Ventilator				
	- Rep.-Schalter				
	- Bedientür				
	- Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung				
	- Ventilatoreinheit pulverbeschichtet				
	<b>Schalldämpfer - Zuluft</b>				
	Auslegungsdruck: bis 44 Pa				



## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Ausziehbar: Ja</p> <p><i>Zubehör</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedienpaneel</li> <li>- Kulissenrahmen pulverbeschichtet</li> <li>- Schalldämpfer separat herausnehmbar</li> </ul> <p><b>Multifunktionskammer ZR Zuluft</b></p> <p>Länge: bis 459 mm</p> <p><i>Zubehör</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedientür</li> <li>- Handhebel mit Fangsicherung</li> </ul> <p><b>Filter Zuluft</b></p> <p>Typ: V - Kompaktfilter</p> <p>Klasse: ePM1-60 % / F7</p> <p>Eff. Klasse: A+</p> <p>Auslegungsdruck: bis 109 Pa</p> <p>Anfangsdruck: bis 59 Pa</p> <p>Enddruck: bis 159 Pa</p> <p>Anströmgeschwindigkeit: max. 2,3 m/s</p> <p>Filterfläche: 20,0 m²</p> <p>Filterlänge: bis 292 mm</p> <p>Filterelement 592x592: 1</p> <p>Wartung: F - Schnellspann.</p> <p>Volumenstrom: bis 3.125 m³/h</p> <p><i>Zubehör</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatzfilter</li> <li>- Klemmtür mit integr. Druckanzeige</li> <li>- Zeigermanometer 250 Pa</li> <li>- Filterschnellspannvorrichtung pulverbeschichtet</li> </ul> <p><b>Brandschutzgitter Zuluft</b></p> <p>Typ: Brandschutzgitter</p> <p>Breite: bis 612 mm</p> <p>Höhe: bis 612 mm</p> <p>Schutztyp: Brandschutz</p> <p><i>Zubehör</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brandschutzgitter gem. M-LÜAR</li> </ul> <p><b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft</b></p> <p>Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen</p> <p>Breite: bis 612 mm</p> <p>Höhe: bis 612 mm</p> <p>Tiefe: bis 60 mm</p> <p>Ausführung: FeZn</p> <p>Anschluß: A30</p> <p><b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft</b></p>				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen</p> <p>Breite: bis 612 mm</p> <p>Höhe: bis 306 mm</p> <p>Tiefe: bis 60 mm</p> <p>Ausführung: FeZn</p> <p>Anschluß: A30</p> <p><b>Multifunktionskammer L Abluft</b></p> <p>Beschreibung: Multifunktionskammer L</p> <p>Länge: bis 383 mm</p> <p><i>Zubehör</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedientür</li> <li>- Handhebel</li> </ul> <p><b>Filter Abluft</b></p> <p>Typ: FT - Fettfangfilter</p> <p>Klasse: - / G3</p> <p>Auslegungsdruck: bis 75 Pa</p> <p>Anfangsdruck: bis 50 Pa</p> <p>Enddruck: bis 100 Pa</p> <p>Anströmgeschwindigkeit: bis 2,3 m/s</p> <p>Filterfläche: 0,0 m²</p> <p>Filterlänge: bis 48 mm</p> <p>Filterelement 592x592: 1</p> <p>Wartung: A - ausziehbar</p> <p>Volumenstrom: bis 3.125 m³/h</p> <p><i>Zubehör</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatzfilter</li> <li>- Bedientür mit integr. Druckanzeige</li> <li>- Handhebel</li> <li>- Zeigeranometer 250 Pa</li> <li>- Filterrahmen ausziehbar, Edelstahl (1.4301)</li> </ul> <p><b>Filter Abluft</b></p> <p>Typ: TF - Taschenfilter</p> <p>Klasse: ePM10-60 % / M5</p> <p>Eff. Klasse: E</p> <p>Auslegungsdruck: bis 77 Pa</p> <p>Anfangsdruck: bis 38 Pa</p> <p>Enddruck: bis 115 Pa</p> <p>Anströmgeschwindigkeit: bis 2,3 m/s</p> <p>Filterfläche: 4,3 m²</p> <p>Filterlänge: bis 600 mm</p> <p>Filterelement 592x592: 1</p> <p>Wartung: F - Schnellspann.</p> <p>Volumenstrom: bis 3.132 m³/h</p> <p><i>Zubehör</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatzfilter</li> <li>- Bedientür mit integr. Druckanzeige</li> <li>- Handhebel</li> </ul>				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Zeigermanometer 250 Pa - Filterschnellspannvorrichtung Edelstahl (1.4301)				
	<b>Schalldämpfer - Abluft</b> Auslegungsdruck: bis 44 Pa Ausziehbar: Ja				
	<b>Zubehör</b> - Bedienpaneel - Kulissenrahmen pulverbeschichtet - Schalldämpfer separat herausnehmbar				
	<b>Multifunktionskammer ZR Abluft</b> Länge: bis 230 mm				
	<b>Ventilator - Freiläufer Abluft</b> Ventilator typ: Freiläufer Volumenstrom: bis 3.132 m³/h stat. Druckerhöhung: bis 1.022 Pa Gehäusewiderstand: bis 49 Pa Wellenleistung: 1,29 kW stat. Wirkungsgrad: 74 % Effizienzklasse N (EU 327/2011): 76,1 Betriebsdrehzahl: 2.621 1/min Belastungsgrenze: 3.810 1/min - Motor: Motortyp: Synchronmotor (PM-Motor) Regelungsart: FU Betriebsdrehzahl: 2.621 1/min Volumen-/Drehzahl-Reserve: 30 % Leistung PM-FU: bis 1,45 kW Wirkungsgradklasse: IE 4 SFP Wert (GEG 2020): 1.157 W/(m³/s) SFPv (EN 16798-3): 1.457 W/(m³/s) SFP Klasse (EN 16798-3): SFP 3 Geschw.-Klasse (EN13053): V5 PMref: 1,9 kW Nenn-Spannung: 400 V Nennleistung(en): bis 3 kW Nennstrom: 6,3 A Nenndrehzahl(en): 3600 1/min Schutzklasse: IP55 Überlastsicherung: Kaltleiter Isolationsklasse: F P Klasse: P1 Systemwirkungsgrad: 63 % Buchsen-Nummer: 1610 Ø Buchse: bis 24 mm Schallleistungspegel Eintritt: max. 78,9 dB(A) Schallleistungspegel Austritt: max. 82,6 dB(A) Volumenstrom: bis 3.125 m³/h K Faktor: 137 Volumenstrom[m³/h]: K-Faktor x \$Wirkdruck\$ [Pa]				

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

*inkl. Zubehör wie*

- Volumenstrommessgerät
- Messeinrichtung Volumenstrom für Ventilator (2)
- FU mit Rep.-Schalter
- Verdrahtung FU/Ventilator
- Bedientür
- Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung
- Ventilatordruckwand pulverbeschichtet
- Motorfremdbelüftung
- Permanentmagnetmotor Eff. Klasse IE4
- Ventilatoreinheit pulverbeschichtet

### Gegenstromwärmetauscher

Typ:	Al	
Betriebszustand:	Winter	
Ges. Wärmeleistung:	bis 26,7	kW
Rückwärmzahl (Z):	77,2	%
WRG-Klasse (EN13053/2020):	H2	
Wirkungsgrad (ausgegl., trocken):	bis 76,8	%
Gesamtdrehmoment Klappe:	9 Nm	
Zuluft:	bis 3.132	m³/h
Δ Druck (Z):	bis 243	Pa
Druckdiff. Klappe:	bis 5	Pa
Temperatur IN:	-9,0	°C
Rel. Feuchte IN:	85,0	%
Abs. Feuchte IN:	1,5	g/kgL
Luftaustritt (Z):	16,5	°C
Rel. Feuchte OUT:	12,8	%
Abs. Feuchte OUT:	1,5	g/kgL
Abluft:	bis 3.132	m³/h
Δ Druck (A):	bis 261	Pa
Temperatur IN:	24,0	°C
Rel. Feuchte IN:	30,0	%
Abs. Feuchte IN:	5,5	g/kgL
Luftaustritt (A):	1,7	°C
Rel. Feuchte OUT:	100,0	%
Abs. Feuchte OUT:	4,3	g/kgL
Druckdiff. TA:	bis 30	Pa
Betriebszustand:	2	
Ges. Wärmeleistung:	-4,9	kW
Rückwärmzahl (Z):	77,6	%
<b>Zuluft:</b>		
Temperatur IN:	32,0	°C
Rel. Feuchte IN:	40,0	%
Abs. Feuchte IN:	11,9	g/kgL
Temperatur OUT:	27,3	°C
Rel. Feuchte OUT:	52,3	%
Abs. Feuchte OUT:	11,9	g/kgL
<b>Abluft:</b>		
Temperatur IN:	26,0	°C
Rel. Feuchte IN:	50,0	%
Abs. Feuchte IN:	10,5	g/kgL

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Temperatur OUT: 30,7 °C Rel. Feuchte OUT: 38,1 % Abs. Feuchte OUT: 10,5 g/kgL EATR: 0,5 % OACF: 1,00				
	<b>Zubehör</b> - Kabeldurchführung M16 - Klemmtür - Bodenwanne Edelstahl 1.4301 - Schottbleche beschichtet - Tropfenabscheider ausziehbar - Bypassklappe				
	<b>Schalldämpfer - Abluft</b> Auslegungsdruck: bis 72 Pa Ausziehbar: Ja				
	<b>Zubehör</b> - Bedienpaneel - Kulissenrahmen pulverbeschichtet - Schalldämpfer separat herausnehmbar				
	<b>Multifunktionskammer L Abluft</b> Beschreibung: Multifunktionskammer L Länge: bis 230 mm				
	<b>Zubehör</b> - Kabeldurchführung M16 - Bedienpaneel				
	<b>Klappe, innen Abluft</b> Typ: Klappe, innen Breite: max. 461 mm Höhe: max. 561 mm Anschluß: A20 Gesamtdrehmoment: 4,00 Nm Auslegungsdruck: bis 14 Pa Antriebstyp: Zahnräder innenliegend einseitig Anzahl anzutreibender Achsen: 1 Achstyp: Vierkant 10mm				
	<b>Zubehör</b> - Jalousieklappe Dichtheitsklasse 2 - pulverbeschichtet				
	<b>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft</b> Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen Breite: max. 612 mm Höhe: max. 612 mm Tiefe: max. 60 mm				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausführung: FeZn Anschluß: A30  <b>Geräteausführung:</b> Rahmenmaterial AT4-F: Alu Panelausführung: Entkoppelt (T2) MB-Referenz: AT4-F_04 Panelmaterial: 7001/7001 Ecken-Material: Alu / TB2 Ausfugen Abluft: inkl. Einbauten (Hygiene) Siphon: Kugelsiphon Transportvorrichtung: mit Kranösen <b>Grundrahmen: mind. 400 mm</b>  <b>Schallpegel Zuluft</b> Summenschallleistungspegel Gerätewand max 55,3 dB(A) Summenschalldruckpegel Gerätewand in 1.000 mm Entfernung max 41,6 dB(A) Summenschallleistungspegel AUL Stutzen max 50,2 dB(A) Summenschalldruckpegel AUL Stutzen in 1.000 mm Entfernung max 37,5 dB(A) Summenschallleistungspegel ZUL Stutzen max. 53,2 dB(A) Summenschalldruckpegel ZUL Stutzen in 1.000 mm Entfernung max. 39,6 dB(A)  <b>Schallpegel Abluft</b> Summenschallleistungspegel Gerätewand max. 58,6 dB(A) Summenschalldruckpegel Gerätewand in 1.000 mm Entfernung max. 44,6 dB(A) Summenschallleistungspegel ABL Stutzen max. 44,7 dB(A) Summenschalldruckpegel ABL Stutzen in 1.000 mm Entfernung max. 32,0 dB(A) Summenschallleistungspegel FOL Stutzen max. 55,9 dB(A) Summenschalldruckpegel FOL Stutzen in 1.000 mm Entfernung max. 42,2 dB(A)  <b>Geräteabmessungen:</b> Länge: max. 7.400 mm Breite max. 690 mm Höhe max. 1.600 mm Transportgewicht max. 1.500 kg Typ Innenraum  Einschl. - Potentialausgleich - Schwingungs- und Körperschallisolierung in erforderlicher Anzahl gemäß Vorgabe			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Gebäudeakustiker. (Ein Berechnungsnachweis ist zu liefern, einschl. rechtzeitiger Abstimmung mit dem Gebäudeakustiker vor Ausführung.)  Es dürfen nur vom Akustiker freigegebene Produkte verbaut werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erforderliche Kabeldurchführungen für die Gebäudeautomation und MSR-Technik einschl. rechtzeitiger Abstimmung</li> <li>- Filtererstaustattung und 2-Satz Ersatzfilter je Filterstufe. Nach dem Probebetrieb sind alle Filterstufen zur Übergabe/Abnahme mit der Filtererstaustattung zu versehen.</li> <li>- Beschilderung und Wartungsdokumentation gemäß VDI-6022 am Gerät.</li> </ul> <p>Transport:  Das vorgenannte RLT-Gerät vom Transportfahrzeug abladen, vom Gelände in die Technikzentrale transportieren (Mobilkran extra Position im LV). Absetzort Technikzentrale (DG). Innerhalb der Technikzentrale vom Absetzort bis zum Aufstellort transportieren einschl. Erstellung einer Holzrampe zur Einbringung. In der Zentrale mit den Kanälen verbinden und Elektro-Anschlüsse betriebsfertig herstellen. Die Geräterückwand steht mit einem sehr geringen Abstand vor einer Außenwand oder einem weiteren RLT-Gerät. Transport mit den erforderlichen Hilfsmitteln und Nebenleistungen wie Hebezeuge, Rampen zur Überbrückung von Absätzen, sämtlicher Klein- und Befestigungsmaterialien, inkl. Aufbau gemäß den Unfallverhütungs- und Herstellervorschriften.</p> <p>Fabrikat:  '.....'  (vom Bieter einzutragen)</p> <p>Typ:  '.....'  (vom Bieter einzutragen)</p> <p>komplett mit allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren</p>	1,000 Stck	.....	.....
<b>1.1.40.</b>	<p><b>Neoprene-Zellkautschuk in Streifen</b>  <b>Abmessungen 1000 x 50 x 15 mm</b>  Das Material hat eine gute Widerstandsfähigkeit gegen Öle, Fette und diverse Chemikalien und hat ein gutes Brandverhalten.  Einseitig selbstklebend, statischer Einsatzbereich von 0,011 N/mm<sup>2</sup> bis 1,2 N/mm<sup>2</sup>, Lastspitzen</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau**  
**LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>bis 6,0 N/mm<sup>2</sup>, nachgewiesenes Langzeitverhalten,</p> <p>Der Einheitspreis beinhaltet die EDV-mäßige schwingungstechnische Auslegung für den Schwingungsdämpfer und für das Gesamtgerät einschließlich Vorlage beim Akustiker des Bauherrn. Es dürfen nur vom Akustiker freigegebene Produkte verbaut werden.</p> <p>liefern und montieren</p>				
		65,000	Stck	.....	.....
<b>1.1.50.</b>	<p><b>Neoprene-Zellkautschuk in Streifen</b>  <b>Abmessungen 1000 x 100 x 15 mm</b></p> <p>Das Material hat eine gute Widerstandsfähigkeit gegen Öle, Fette und diverse Chemikalien und hat ein gutes Brandverhalten.  Einseitig selbstklebend, statischer Einsatzbereich von 0,011 N/mm<sup>2</sup> bis 1,2 N/mm<sup>2</sup>, Lastspitzen bis 6,0 N/mm<sup>2</sup>, nachgewiesenes Langzeitverhalten,</p> <p>Der Einheitspreis beinhaltet die EDV-mäßige schwingungstechnische Auslegung für den Schwingungsdämpfer und für das Gesamtgerät einschließlich Vorlage beim Akustiker des Bauherrn. Es dürfen nur vom Akustiker freigegebene Produkte verbaut werden.</p> <p>liefern und montieren</p>				
		65,000	Stck	.....	.....
<b>1.1.60.</b>	<p><b>Kanalrauchmelder 24V AC, DIBt-Zulassung</b>  <b>Kanalrauchmelder 24V AC, DIBt-Zulassung</b></p> <p>für den Einsatz in Luftkanälen zur Rauchdetektion. Kombination eines Rauchmelders mit einem Adaptersystem. Das Luftkanalentnahmerohr transportiert die Luft innerhalb des Luftkanals auf der gesamten Länge des Rohres über die Meldekammer wieder zurück in den Luftkanal. Bei Erkennung von Rauch reagiert der Melder sofort und löst einen Alarm aus.  Durch Alarmschwellennachführung bleibt die Empfindlichkeit bis zur Totalverschmutzung gleich. Ab ca. 70 % Verschmutzung löst der Melder aus und signalisiert Störung. Wenn der Melder nicht ausgetauscht wird, kommt ab 99 % Verschmutzung Rauchalarm.  Der Verschmutzungsgrad wird in einer</p>				



## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufthtechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>2-stelligen LED-Anzeige signalisiert, bei &gt;70 % blinkt diese.</p> <p>Um die Funktionsfähigkeit nachzuweisen, ist das Gerät mit einer elektr. Luftstromüberwachung ausgestattet, die bei &lt; 1 m/s eine blaue LED leuchten lässt. Die Störungs-LED leuchtet, wenn der Rauchmelder oder die Elektronik defekt ist, bei fehlendem Rauchmelder, bei Kurzschluss oder Kabelbruch. Mit dem Resettaster muss der Rauchalarm entriegelt werden. Mit dieser Taste ist auch der Funktionstest möglich. Spannungsversorgung: 24 V AC/DC Nennstrom: 140 mA Relaisausgänge: potentialfrei Maße: ca. 257x166x77 mm (LxBxH) Betriebstemperatur: -10 bis +50 Grad C Schutzart IP 54, mit WDG IP 65 Anschlussverschraubung 3 x M 16 DIBt-zugelassen oder gleichwertig. VdS-Anerkennung G210148 nach Fpr EN 54-27 oder gleichwertig.</p> <p>Montage auf Rundrohr oder Rechteckkanal einschl. erforderlichem Zubehör wie Konsolen und Kleinmaterialien.</p> <p>Fabrikat:            .....            (vom Bieter einzutragen)</p> <p>Typ:            .....            (vom Bieter einzutragen)</p>	3,000 Stck	.....	.....
1.1.70.	<p><b>Bimetall-Zeigerthermometer 0 bis + 60°C</b>  <b>Bimetall-Zeigerthermometer 0 bis + 60°C</b>            für die Lüftungskanalmessung            Bauform axial, Klasse1 nach DIN EN 13190,            Thermometer für Lüftungsanlagen.            Gehäuse aus verzinktem chromatisierten            Stahlblech, mit Übersteckring, vernickelt oder            gleichw..            Nenngrößen (NG): 100 mm, Skala aus Aluminium,            Sichtscheibe aus Instrumentenglas, Schutzart IP            41 nach IEC 529, Tauchrohr d= 8,0 mm, Länge von            150 mm bis 300 mm, bestehend aus Messing.</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Anschluß an Luftkanal mit Flansch, bestehend Stahl verzinkt.</p> <p>Ausführung in folgenden Anzeigebereichen liefern und betriebsfertig montieren</p>	24,000 Stck	.....	.....
1.1.80.	<p><b>Sondersiphon (Kugelsiphon) saugseitig</b>          selbstfüllender Siphon zur Entwässerung von RLT-          Geräteteile mit Unterdruck gegenüber der          Umgebung, mit eingelegter Schwimmerkugel als          Rückschlagventil, Schraubdeckel zu Revisions-          und Reinigungszwecken, variable Ablaufanordnung          über zweiseitigen Gewindeanschluß und          veränderliche Einbauhöhe. Geeignet für einen          maximalen Unterdruck von P = 3000 Pa.</p> <p>Ausführung in PP (Polypropylen)          max. Bauhöhe: 420 mm          Zulaufanschluß über Quetschverschraubung oder          Gummimanschette für Geräteabläufe 3/4" bis 1          1/2".          Ablaufdurchmesser: 40 mm</p> <p>Fabrikat:          '.....'          (vom Bieter einzutragen)</p> <p>Typ:          '.....'          (vom Bieter einzutragen)</p> <p>liefern und betriebsbereit, gemäß Herstellerangabe          montieren.</p>	3,000 Stck	.....	.....
1.1.90.	<p><b>Sondersiphon (Kugelsiphon) druckseitig</b>          mit Schraubdeckel zur Füllung und Revision, zur          Entwässerung von RLT-Geräteteilen mit Überdruck          gegenüber der Umgebung, variable          Ablaufanordnung und veränderliche Einbauhöhe.          Geeignet für maximalen Überdruck von P = 1700          Pa bei Sicherheitsfaktor 1,5 für          Druckschwankungen im System.</p> <p>Ausführung in PP (Polypropylen),          max. Bauhöhe 405 mm          Zulaufanschluß über Quetschverschraubung oder          Gummimanschette für Geräteabläufe 3/4" bis 1          1/2".</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ablaufdurchmesser 40 mm			
	liefern und betriebsbereit, gemäß Herstellerangabe montieren.			
		3,000 Stck	.....	.....
1.1.100.	<b>Rohrventilator Sibel</b> <b>Rohrventilator</b> -Halbradiale Bauart -Gehäuse aus PP-Kunststoff -Lauftrad aus ABS-Kunststoff, statisch und dynamisch ausgewuchtet -Komplett mit Montagekonsole und Anschluss-Stutzen NW 125 -Asynchron Kondensatormotor aus Aluminiumspritzguss, 2-stufig -Schutzart IP 44 -Wärmeklasse B -Motorbemessung Dauerbetrieb S1 -Geschlossene Kugellager - wartungsfrei -Mit Thermokontakten ausgestattet, manuelle Rückstellung gemäß EN 60335-2-80 oder glw. -Transformatorisch oder elektronisch drehzahlsteuerbar  Technische Daten: Volumenstrom: bis 340 m³/h (freiblasend) Max. Fördermitteltemperatur: -20/+40 GradC Nennspannung: 1ph. 230 V/50Hz Drehzahl: bis 2.250/1.900 1/min Max. Leistungsaufnahme: ca. 30/22 W Motorstrom: bis 0,13/0,10 A Schalldruckpegel LPA 3m: ca.33/28 dB(A) (Gehäuseabstrahlung) Gewicht: 2,0 kg komplett mit allem Zubehör liefern und betriebsfertig auf dem Dach montieren.  Fabrikat: '.....' (vom Bieter einzutragen)  Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)			
		2,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole StioKgras Erweiterungsbau  
LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 1.1.	Lüftungsgeräte und Zubehör		.....

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 1.2. Lüftungskanäle und Zubehör

#### Lüftungskanäle und Rohre

##### 1.) Eckige Luftkanäle und Luftkanalformstücke

Blechkanäle und Formstücke, inkl. der Verbindungsart sind strömungsgünstig und vibrationsfrei in gefalzter oder geschweißter Ausführung, gemäß DIN EN 1505, 1507, DIN 10143, 18379, VDI 3803 und 6022 oder gleichw. herzustellen.

Die Kanalteile in gefalzter Ausführung sind, flächenverstärkt durch diagonale Versteifungen oder Trapezsicken herzustellen.

Kanal- und Formteilwandungen bis zu einer Blechdicke von 1,25 mm erhalten generell ein Trapezsickenprofil oder Diagonalversteifungen.

Je nach Druckstufe und Bauteilabmessungen erhalten die Kanalteile zusätzliche Seitenwandversteifungen, bestehend aus innenliegenden Rohrstützen oder innen- bzw. außenliegenden Blechprofilschienen. Kanalteile in geschweißter Ausführung erhalten im Bedarfsfall außenliegende Verrippungen.

Je nach Erstellung der Kanalteile werden Längsnähte in Seitenwandungen gefalzt oder geschweißt. Querverbindungen werden über 4-Loch Profilrahmen oder angeschweißte, gebohrte Winkel- oder Flachflansche hergestellt. Abdichtung von Falzen und Eckbereichen sind dauerelastisch, wasserunlöslich, chemikalienbeständig und silikonfrei auszuführen. Die Befestigung der Profilrahmen bei Passlängen erfolgt mit luftdichten Blindnieten.

Der Abstand der Kanalklammern bzw. der Verschraubungen ist gemäß den Montage-Empfehlungen des Herstellers zu beachten. Für schwer zugängliche Montagebereiche sind Klemmschienen über die Verbindung zu schieben.

Das Herstellen von Ausschnitten für Bauteile, wie Gitter, Schiebstützen, Bundkragen, etc. sind in dem jeweiligen Einheitspreis des Bauteils zu berücksichtigen.

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Das Luftkanalsystem muss bei engen Platzverhältnissen (Mindestabstände der nachfolgenden Positionen zwischen den fertiggedämmten Bauteilen und/oder anderen Bauteilen &gt; 100 mm) ggf. auch in Teilbereichen vor der Montage des Bauteils gedämmt werden. Diese Leistungen sind eigenständig mit dem Gewerk Dämmtechnik zu koordinieren und in die Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Eine durchgehende Montage ist nicht immer möglich.</p> <p>Wegen einer hohen Installationsdichte in allen Bereichen ist streckenweise von erschwerten Montagebedingungen auszugehen.</p> <p>Luftkanäle, Rohre, Abschlussbleche, Abdeckungen aus Lochblech (verzinkt) vollflächig oder in Teilbereichen der Oberfläche werden über die Positionen Rechteckige Luftkanalformteile abgerechnet. Dies ist bei der Einheitspreisbildung zu berücksichtigen.</p> <p>2.) Rundrohr- und Formteilsystem (Wickelfalzrohre)</p> <p>Rohre und Formteile mit Gummilippendichtung in strömungsgünstiger Ausführung entsprechen der DIN EN 12237, 1506 und VDI 6022, oder gelcihw. zum Erreichen der Dichtheitsklasse D geeignet.</p> <p>Änderung, in gesonderter Position, der Druckgrenzwerte nach DIN EN 12237, Luftdichtheitsklasse D + 2.000 Pa / -750 Pa, abweichend Negativ - 1.500 Pa (ehemals Druckstufe 5).</p> <p>Ausführung als Steckverbindingssystem mit Dichtlippe.  Die Steckverbinding ist mit luftdichten Blindnieten zu sichern und mit Schrumpfband entsprechend der geforderten Dichtheitsklassen zu schließen  In speziellen Einsatzfällen, z. B. bei der Montage in sichtbaren Bereichen ist die Verbinding 'Flansch-hinter-Bord' einzusetzen.</p> <p>Die Formstücke müssen DIN EN 1506 oder gelcihw.entsprechen.</p> <p>Runde Formteile bis DN 250 werden als gepresste Teile eingesetzt. Darüber liegende Nennweiten sind in gefalzter Ausführung (Segment) einzubauent.</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Flexibel Luftrohre, gemäß DIN EN 13 180 oder gleichw.. Die maximale gestreckte Installationslänge darf 1,50 m nicht überschreiten.</p> <p>Das Luftkanalsystem muß bei engen Platzverhältnisse (Mindestabstände der nachfolgenden Positionen zwischen den fertiggedämmten Bauteilen und/oder anderen Bauteilen &gt; 100 mm) ggf. auch in Teilbereichen vor der Montage des Bauteils gedämmt werden.</p> <p>Eine durchgehende Montage ist nicht immer möglich.</p> <p>Wegen einer hohen Installationsdichte ist von streckenweise erschwerten Montagebedingungen auszugehen.</p> <p>Es handelt sich primär um Sichtinstallationen, außer Schächte und gedämmte Luftleitungen auf dem Dach.</p> <p>3.) Anlieferung, Lagerung und Montage</p> <p>Alle RLT-Geräte, Luftein-/auslässe, Luftkanäle, Rohre und Einbauten sind innen und außen staubfrei gereinigt zu montieren (VDI 6022). Die RLT-Geräte, Luftein-/auslässe, Lüftungsrohre, Kanäle und Einbauteile sind deswegen ab Herstellerwerk bis zur Montage in staubfrei abgeklebtem Zustand zu transportieren und auf der Baustelle zu lagern.</p> <p>Die Verpackung und der Schutz der Komponenten darf erst unmittelbar vor der Montage entfernt werden. Die Sauberkeit der Komponenten ist vor dem Einbau zu prüfen, gegebenenfalls ist eine gründliche Reinigung vorzunehmen.</p> <p>Die Leistung ist jeweils, auch wenn erforderlich, mehrfach täglich zu verschließen, damit der geforderte Reinheitszustand erhalten bleibt. Dies ist bei der Einheitspreisbildung zu berücksichtigen.</p> <p>Bei der Montage ist die Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) sowie die Lüftungsanlagen-Richtlinie (LüAR), der neusten Fassung zu beachten. Nachweise sind vom AN zu erstellen und der Dokumentation beizufügen.</p> <p>Für die Montage des gesamten Luftleitungssystems sind keine Blechtreibschrauben zugelassen. Die Befestigung, z. B. von Schilderhaltern oder anderen Anbauteilen</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt: 2204-22 Grundschole StioKgras Erweiterungsbau**  
**LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>erfolgt durch luftdichte Blindnieten.</p> <p>Der Einbau von Revisionsöffnungen erfolgt gem. VDI 6022 und DIN EN 12097 oder gelcihw.</p> <p>Es sind ausschließlich Dübel zu verwenden, die dem Anwendungsfall entsprechend ein amtliches Prüfzeugnis besitzen. In Betondecken und Massivwänden sind ausschließlich Metallspreizdübel zu verwenden.</p> <p>Kanal- und Luftrohrbefestigungen sind gem. DIN 4109 mit einem Akustikfutter zur Verhinderung von Körperschallübertragungen auszurüsten. Für die Abhängung von Decken sind Gewindestangen zu verwenden. Die Gewindestangen sind auf die erforderliche Länge zu kürzen und mit Muttern, Kontermuttern zu versehen. Alle Schnittkanten sind zum Korrosionsschutz nachzubehandeln.</p> <p>Für die Aufhängung oder Aufständungen (z.B. bodenseitige Befestigung in RLT-Zentralen) der Luftkanäle sind Quertraversen aus verzinktem Stahl mit Schalldämmeinlage zu verwenden. L- oder Z-Halter sind nicht zugelassen. Die Luftrohre erhalten eine Schelle mit Gummieinlage. Lochband, Kunststoffband oder ähnliches ist nicht zugelassen.</p> <p>Die Montagearbeiten sind hinsichtlich der Arbeitsfolgen in enger Abstimmung mit den anderen Gewerken durchzuführen.</p> <p>Auslegungen, Berechnungen, Einstellwerte von Lüftungsleitungen und Komponenten sind in der Montageplanung zu dokumentieren.</p> <p>Das Herstellen von Ausschnitten in das Luftleitungssystem für Komponenten, wie Bundkragen, Stutzen, Lüftungsgitte etc. ist in den Einheitspreis der jeweiligen Komponente einzurechnen.</p> <p>4.) Montagehöhen</p> <p>Siehe Vorbedingungen. Der erforderliche Mehraufwand für die Montagen in den vorgenannten Montagehöhen ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.</p> <p>5.) Sontiges</p> <p>Einschl. Herstellen von Anschlüssen an</p>			



## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Fassendurchtritte z.B. Wetterschutzgitter einschl. erforderlicher Dämmung (Anarbeitung).</p> <p>Einschl. Ausführung von schallentkoppelten Wand-/Deckendurchführung aus Mineralwolleplatten, Dicke mind. 20 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), für rechteckige und runde Luftleitungen, inklusive Verschluss Reststringspalt mit geeignetem Dichtmittel.</p> <p>Die zuvor beschriebenen Leistungen sind, wenn nicht gesondert ausgeschrieben, in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.</p> <p>Die Leistung beinhaltet, wenn nicht anders erwähnt, "liefern und betriebsfertig montieren".</p> <p>Zudem gelten die Allgemeine Hinweise Lüftungsmontage gemäß Titel 1.</p> <p><b>Kalkulationshinweis Montagehöhe bis 6,5 m</b>          Die lichte Raumhöhe beträgt für das 2.OG ohne Estrich: ca. 5,5 m,          Die lichte Raumhöhe beträgt für das 1.OG ohne Estrich: ca. 4 m,          Die lichte Raumhöhe beträgt für das EG ohne Estrich: ca. 6,5 m</p> <p><b>Rechteckige Luftkanal aus verz. Stahlblech</b>          Blechkanäle und Formstücke, inkl. der Verbindungsart sind strömungsgünstig und vibrationsfrei in gefalzter oder geschweißter Ausführung, gemäß DIN EN 1505, 1507, DIN 10143, 18379, VDI 3803 und 6022 oder gleichw. herzustellen.</p> <p>Rechteckiger Luftkanal und Formteile für die Zuluft und Abluft, aus verz. Stahlblech, in gefalzter Ausführung als Luftkanal, gerade.          Blechqualität: kaltgewalzte Feibleche Güte DIN EN 10346 bzw. DIN EN 10143-DX 51D mit einer Zinkauflage von mindestens 275 g/qm beidseitig.</p> <p>Lüftungskanäle und Formstücke aus Stahl verzinkt gefalzt nach DIN EN 1505, DIN EN 1507 und VDI 3803</p> <p>Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1507          Druckstufe M (Mitteldruck); +2000/-750 Pa          Blechdicke in Abhängigkeit der o.g. Druckstufe</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Mindestblechstärke jedoch 0,80 mm</p> <p>Zur Gewährleistung der Luftleitungsreinheit nach DIN EN 12097 bzw. VDI 6022 Blatt 1</p> <p>Sauberkeitsklasse hoch: bei Lieferung mit Verpackungs- und Transportschutz (z. B. Stirnseiten verschluss) bei Lagerung und Montage Lagerungsschutz, vor Montage reinigen, Öffnungen verschließen.</p> <p>Einsatzbereich -15° bis +80° C</p> <p>Standardkanallänge 1.500 mm.</p> <p>Abrechnung nach DIN 18379 aktueller Stand.</p> <p>Die Kanalwandungen müssen abhängig von Kantenlängen und Betriebsdruck durch konstruktive Maßnahmen wie Sicken, Profilierung und Distanzhalter so versteift werden, dass sie flatterfrei sind. Innenliegende Verstrebungen sind in Abhängigkeit von Betriebsdruck und Kantenlänge strömungstechnisch und akustisch optimal auszuführen. Bei einem Seitenverhältnis ungünstiger als 1:4 sind durchlaufende Trennbleche einzubauen. Leitblechanordnung nach DIN EN 1505. Es sind nur außenliegende Kanalfanschverbindungen mit 4- Schraub-Eckverbindungen zu verwenden, die an den Profilecken mit dauerelastischer und silikonfreier Masse abgedichtet werden.</p> <p>Die verwendeten Dichtmassen haben eine ILH-Zulassung nach VDI 6022.</p> <p>In Wanddurchführungen sind die Luftleitungen mit Mineralwolleplatten bzw. -matten, Schmelzpunkt &gt; 1.000 C (Stärke 20 mm) zu umkleiden.</p> <p>Die Verbindung mit Blechtreibschrauben ist nicht zugelassen, es sind luftdichte Blindnieten einzusetzen.</p> <p>Mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion gemäß DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschließlich Bohrungen, Befestigungsuntergrund Mauerwerk, Trockenbau oder Stahlbetondecke.,</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	horizontalen Traversen unter Kanälen und Körperschalldämmungen (Profilstahlkonstruktionen in Schächten sind separat ausgeschrieben).			
	Für die Erreichung der Dichtigkeitsklassen nach DIN EN 1507 sind die Montagehinweise des Herstellers zu beachten.			
	liefern und betriebsfertig montieren			
<b>1.2.10.</b>	<b>Rechteckige Luftkanal aus verz. Stahlblech L1 bis 500 mm</b>			
		410,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>1.2.20.</b>	<b>Erschwerungszulage Rechteckige Luftkanal aus verz. Stahlblech L1 bis 500 mm</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.			
		15,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>1.2.30.</b>	<b>Rechteckige Luftkanal aus verz. Stahlblech L2 über 500 bis 1000 mm</b>			
		369,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>1.2.40.</b>	<b>Rechteckige Luftkanal aus verz. Stahlblech L3 über 1000 bis 1500 mm</b>			
		116,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>1.2.50.</b>	<b>Rechteckige Luftkanal aus verz. Stahlblech L4 über 1500 bis 2000 mm</b>			
		17,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>1.2.60.</b>	<b>Rechteckige Luftkanal aus verz. Stahlblech L5 über 2000 mm</b>			
		5,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
	<b>Rechteckige Luftkanalformteile aus verz. Stahlblech</b>			
	Wie zuvor beschrieben, jedoch in nachfolgenden Porsitinen			
	liefern und betriebsfertig montieren			
<b>1.2.70.</b>	<b>Rechteckige Luftkanalformteile aus verz. Stahlblech F1 bis 500 mm</b>			
		341,000 m <sup>2</sup>	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufotechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.80.	<b>Erschwerniszulage Rechteckige Luftkanalformteile aus verz. Stahlblech F1 bis 500 mm</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	5,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.2.90.	<b>Rechteckige Luftkanalformteile aus verz. Stahlblech F2 über 500 bis 1000 mm</b>	249,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.2.100.	<b>Rechteckige Luftkanalformteile aus verz. Stahlblech F3 über 1000 bis 1500 mm</b>	96,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.2.110.	<b>Rechteckige Luftkanalformteile aus verz. Stahlblech F4 über 1500 bis 2000 mm</b>	48,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.2.120.	<b>Rechteckige Luftkanalformteile aus verz. Stahlblech F5 über 2000 mm</b>	40,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.2.130.	<b>Erschwerniszulage für Montage rechteckige Luftkanal und Formteile</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten in verengten Platzverhältnissen, wenn Abstände fertig gedämmten Bauteilen und/ oder anderen Bauteile < 100mm.	20,000 m <sup>2</sup>	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.140.	<p><b>Vogelschutz - Wellendrahtgitter</b>            mit einem Drahtgewebe, werden umlaufend mit einer Blecheinfassung von 20 oder 30 mm gefertigt. Optional mit einem umlaufenden Luftkanalflanschprofil P20 oder P30 mm .            Bei einer Fläche von größer 1,0 m<sup>2</sup> werden diese zusätzlich mit einem Mittelsteg versteift.</p> <p>Drahtgewebe: 19 x 19 x 1,4 mm            Blecheinfassung wie beschrieben oder            Flanschprofil: P30            Breite: bis 2.000 mm            Höhe: bis 2.000 mm</p> <p>Werkstoff: verzinkt oder gleichw.</p> <p>liefern und montieren.</p>	1,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
	<p><b>Wickelfalzrohr-System mit Lippendichtung</b>            bestehend aus Formteilen und Verbindungsmuffen aus verz. Stahlblech mit Doppellippendichtungen aus alterungsbeständigem Gummi.</p> <p>Wickelfalzrohr, Stahl verz.            gem. ZTV, -Lüftungskanäle und Rohre</p> <p>inkl. Rohraufhängung durch Rohrschellen mit Gummieinlage und Gewindestange.            Bei Sichtmontage Aufhängung mit Körperschall-dämmteil am Aufhängepunkt an der Decke, Schelle aus verz. Stahlblech ohne Gummieinlage</p> <p>liefern und montieren.</p>			
1.2.150.	<b>Wickelfalzrohr DN 900</b>	33,000 m	.....	.....
1.2.160.	<b>Wickelfalzrohr DN 800</b>	6,000 m	.....	.....
1.2.170.	<b>Wickelfalzrohr DN 400</b>	2,000 m	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole StioKgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.180.	Wickelfalzrohr DN 355	3,000 m	.....	.....
1.2.190.	Wickelfalzrohr DN 315	44,000 m	.....	.....
1.2.200.	Wickelfalzrohr DN 280	19,000 m	.....	.....
1.2.210.	Wickelfalzrohr DN 250	121,000 m	.....	.....
1.2.220.	<b>Erschwerniszulage Wickelfalzrohr DN 250</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	20,000 m	.....	.....
1.2.230.	Wickelfalzrohr DN 224	22,000 m	.....	.....
1.2.240.	Wickelfalzrohr DN 200	132,000 m	.....	.....
1.2.250.	<b>Erschwerniszulage Wickelfalzrohr DN 200</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	5,000 m	.....	.....
1.2.260.	Wickelfalzrohr DN 180	16,000 m	.....	.....
1.2.270.	Wickelfalzrohr DN 160	113,000 m	.....	.....
1.2.280.	<b>Erschwerniszulage Wickelfalzrohr DN 160</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	30,000 m	.....	.....
1.2.290.	<b>Wickelfalzrohr DN 140</b>	20,000 m	.....	.....
1.2.300.	<b>Wickelfalzrohr DN 125</b>	83,000 m	.....	.....
1.2.310.	<b>Wickelfalzrohr DN 100</b>	253,000 m	.....	.....
1.2.320.	<b>Erschwerniszulage Wickelfalzrohr DN 100</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	10,000 m	.....	.....
1.2.330.	<b>Wickelfalzrohr DN 80</b>	5,000 m	.....	.....
1.2.340.	<b>Erschwerniszulage für Montage Wickelfalzrohr und Formteile</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten in verengten Platzverhältnissen, wenn Abstände fertig gedämmten Bauteilen und/ oder anderen Bauteile < 100mm.	50,000 m²	.....	.....
	<b>Glattrohr-System mit Lippendichtung</b> Glattrohr für die Küche, bestehend aus Formteilen und Verbindungsmuffen aus verz. Stahlblech mit Doppellippendichtungen aus alterungsbeständigem Gummi.  Glattrohr, Stahl verz. gem. ZTV, -Lüftungskanäle und Rohre  inkl. Rohraufhängung durch Rohrschellen mit Gummi- einlage und Gewindestange. Bei Sichtmontage Aufhängung mit Körperschall- dämmteil am Aufhängepunkt an der Decke, Schel-			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	le aus verz. Stahlblech ohne Gummieinlage liefern und montieren.			
1.2.350.	<b>Glattrohr DN 400</b>	2,000 m	.....	.....
1.2.360.	<b>Glattrohr DN 315</b>	5,000 m	.....	.....
1.2.370.	<b>Glattrohr DN 280</b>	2,000 m	.....	.....
1.2.380.	<b>Glattrohr DN 250</b>	5,000 m	.....	.....
1.2.390.	<b>Glattrohr DN 125</b>	5,000 m	.....	.....
1.2.400.	<b>Glattrohr DN 100</b>	2,000 m	.....	.....
	<b>Bogen bis 90° mit Gummilippendichtung</b> für Wickelfalzrohr, aus verz. Stahlblech bis DN aus gepressten Halbschalen ab DN 355 aus Segmenten liefern und montieren, und zwar:			
1.2.410.	<b>Bogen 90° DN 900</b>	10,000 m	.....	.....
1.2.420.	<b>Bogen 90° DN 800</b>	4,000 m	.....	.....
1.2.430.	<b>Bogen 90° DN 355</b>	1,000 Stck	.....	.....
1.2.440.	<b>Bogen 90° DN 315</b>	3,000 Stck	.....	.....



## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.450.	Bogen 90° DN 280	5,000 Stck	.....	.....
1.2.460.	Bogen 90° DN 250	63,000 Stck	.....	.....
1.2.470.	<b>Erschwerniszulage Bogen 90° DN 250</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	4,000 m	.....	.....
1.2.480.	Bogen 90° DN 224	1,000 Stck	.....	.....
1.2.490.	Bogen 90° DN 200	13,000 Stck	.....	.....
1.2.500.	<b>Erschwerniszulage Bogen 90° DN 200</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	4,000 m	.....	.....
1.2.510.	Bogen 90° DN 180	4,000 Stck	.....	.....
1.2.520.	Bogen 90° DN 160	52,000 Stck	.....	.....
1.2.530.	<b>Erschwerniszulage Bogen 90° DN 160</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	4,000 m	.....	.....
1.2.540.	Bogen 90° DN 140	2,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.550.	Bogen 90° DN 125	13,000 Stck	.....	.....
1.2.560.	Bogen 90° DN 100	188,000 Stck	.....	.....
1.2.570.	<b>Erschwerniszulage Bogen 90° DN 100</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	3,000 m	.....	.....
1.2.580.	Bogen 90° DN 80	1,000 Stck	.....	.....
	<b>Bogen Glattrohr bis 90° mit Gummilippendichtung</b> für Glattrohr, aus verz. Stahlblech bis DN 400 aus gepressten Halbschalen ab DN 355 aus Segmenten  liefern und montieren, und zwar:			
1.2.590.	Bogen 90° DN 400	4,000 Stck	.....	.....
1.2.600.	Bogen 90° DN 315	4,000 Stck	.....	.....
1.2.610.	Bogen 90° DN 280	4,000 Stck	.....	.....
1.2.620.	Bogen 90° DN 250	4,000 Stck	.....	.....
1.2.630.	Bogen 90° DN 125	2,000 Stck	.....	.....
1.2.640.	Bogen 90° DN 100	6,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Bogen bis 45° mit Gummilippendichtung</b> für Wickelfalzrohr, aus verz. Stahlblech bis DN aus gepressten Halbschalen ab DN 355 aus Segmenten  liefern und montieren, und zwar:				
1.2.650.	<b>Bogen 40° DN 900</b>	2,000	m	.....	.....
1.2.660.	<b>Bogen 40° DN 800</b>	2,000	m	.....	.....
1.2.670.	<b>Bogen 45° DN 315</b>	2,000	Stck	.....	.....
1.2.680.	<b>Bogen 45° DN 280</b>	4,000	Stck	.....	.....
1.2.690.	<b>Bogen 45° DN 250</b>	3,000	Stck	.....	.....
1.2.700.	<b>Erschwerungszulage Bogen 45° DN 250</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	3,000	m	.....	.....
1.2.710.	<b>Bogen 45° DN 224</b>	2,000	Stck	.....	.....
1.2.720.	<b>Bogen 45° DN 200</b>	3,000	Stck	.....	.....
1.2.730.	<b>Bogen 45° DN 180</b>	2,000	Stck	.....	.....
1.2.740.	<b>Bogen 45° DN 160</b>	23,000	Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.750.	<b>Erschwerniszulage Bogen 45° DN 160</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	4,000 m	.....	.....
1.2.760.	<b>Bogen 45° DN 140</b>	2,000 Stck	.....	.....
1.2.770.	<b>Bogen 45° DN 125</b>	6,000 Stck	.....	.....
1.2.780.	<b>Bogen 45° DN 100</b>	39,000 Stck	.....	.....
1.2.790.	<b>Erschwerniszulage Bogen 45° DN 100</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	2,000 m	.....	.....
1.2.800.	<b>Bogen 45° DN 80</b>	1,000 Stck	.....	.....
	<b>Bogen Glattrohr bis 45° mit Gummilippendichtung</b> für Glattrohr, aus verz. Stahlblech bis DN aus gepressten Halbschalen ab DN 355 aus Segmenten  liefern und montieren, und zwar:			
1.2.810.	<b>Bogen 45° DN 400</b>	1,000 Stck	.....	.....
1.2.820.	<b>Bogen 45° DN 315</b>	1,000 Stck	.....	.....
1.2.830.	<b>Bogen 45° DN 280</b>	1,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufittechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.840.	Bogen 45° DN 250	1,000	Stck	.....	.....
1.2.850.	Bogen 45° DN 125	1,000	Stck	.....	.....
1.2.860.	Bogen 45° DN 100	1,000	Stck	.....	.....
	<b>Bogen bis 30° mit Gummilippendichtung</b> für Wickelfalzrohr, aus verz. Stahlblech bis DN aus gepressten Halbschalen ab DN 355 aus Segmenten  liefern und montieren, und zwar:				
1.2.870.	Bogen 30° DN 900	2,000	m	.....	.....
1.2.880.	Bogen 30° DN 800	2,000	m	.....	.....
1.2.890.	Bogen 30° DN 315	1,000	Stck	.....	.....
1.2.900.	Bogen 30° DN 280	4,000	Stck	.....	.....
1.2.910.	Bogen 30° DN 250	3,000	Stck	.....	.....
1.2.920.	Bogen 30° DN 224	1,000	Stck	.....	.....
1.2.930.	Bogen 30° DN 200	2,000	Stck	.....	.....
1.2.940.	Bogen 30° DN 180	1,000	Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole StioKgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.950.	Bogen 30° DN 160	11,000	Stck	.....	.....
1.2.960.	Bogen 30° DN 140	1,000	Stck	.....	.....
1.2.970.	Bogen 30° DN 125	5,000	Stck	.....	.....
1.2.980.	Bogen 30° DN 100	3,000	Stck	.....	.....
1.2.990.	Bogen 30° DN 80	1,000	Stck	.....	.....
	<b>Muffe, St. verz.</b> Muffe, für Luftleitung, rund aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.  In nachfolgenden Dimension liefern und montieren.				
1.2.1000.	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN900	5,000	m	.....	.....
1.2.1010.	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN800	4,000	m	.....	.....
1.2.1020.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN400	15,000	St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1030.	DIN276 neu      431 Lüftungsanlagen <b>Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN355</b>	20,000	St	.....	.....
1.2.1040.	DIN276 neu      431 Lüftungsanlagen <b>Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN315</b>	25,000	St	.....	.....
1.2.1050.	DIN276 neu      431 Lüftungsanlagen <b>Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN280</b>	15,000	St	.....	.....
1.2.1060.	DIN276 neu      431 Lüftungsanlagen <b>Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN250</b>	60,000	St	.....	.....
1.2.1070.	DIN276 neu      431 Lüftungsanlagen <b>Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN224</b>	30,000	St	.....	.....
1.2.1080.	DIN276 neu      431 Lüftungsanlagen <b>Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN200</b>	80,000	St	.....	.....
1.2.1090.	DIN276 neu      431 Lüftungsanlagen <b>Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN180</b>	10,000	St	.....	.....
1.2.1100.	DIN276 neu      431 Lüftungsanlagen <b>Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN160</b>	80,000	St	.....	.....
1.2.1110.	DIN276 neu      431 Lüftungsanlagen <b>Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN140</b>	10,000	St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1120.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN125</b>	120,000 St	.....	.....
1.2.1130.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN100</b>	180,000 St	.....	.....
1.2.1140.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN80</b>	30,000 St	.....	.....
	<b>Steckverbinder, St. verz.</b> Steckverbinder, für Luftleitung, rund, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.  In nachfolgenden Dimension liefern und montieren			
1.2.1150.	<b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN900</b>	5,000 m	.....	.....
1.2.1160.	<b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN800</b>	4,000 m	.....	.....
1.2.1170.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN400</b>	10,000 St	.....	.....
1.2.1180.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN355</b>	10,000 St	.....	.....



## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole StioKgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1190.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN315</b>	10,000 St	.....	.....
1.2.1200.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN280</b>	20,000 St	.....	.....
1.2.1210.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN250</b>	50,000 St	.....	.....
1.2.1220.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN224</b>	10,000 St	.....	.....
1.2.1230.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN200</b>	50,000 St	.....	.....
1.2.1240.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN180</b>	10,000 St	.....	.....
1.2.1250.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN160</b>	70,000 St	.....	.....
1.2.1260.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN140</b>	10,000 St	.....	.....
1.2.1270.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN125</b>	80,000 St	.....	.....
1.2.1280.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN100</b>	110,000 St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1290.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN80</b>	80,000	St	.....	.....
	<b>Sattelstutzen</b> für Wickelfalzrohr, aus verz. Stahlblech  liefern und montieren, und zwar:				
1.2.1300.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Sattelstutzen DN400</b>	10,000	St	.....	.....
1.2.1310.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Sattelstutzen DN355</b>	10,000	St	.....	.....
1.2.1320.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Sattelstutzen DN315</b>	10,000	St	.....	.....
1.2.1330.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>SattelstutzenDN280</b>	20,000	St	.....	.....
1.2.1340.	<b>Sattelstutzen DN 250</b>	3,000	Stck	.....	.....
1.2.1350.	<b>Sattelstutzen DN 200</b>	1,000	Stck	.....	.....
1.2.1360.	<b>Sattelstutzen DN 160</b>	2,000	Stck	.....	.....
1.2.1370.	<b>Sattelstutzen DN 125</b>	4,000	Stck	.....	.....
1.2.1380.	<b>Sattelstutzen DN 100</b>	2,000	Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftteohnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Sattelstutzen für Glattrohr</b> <b>Sattelstutzen</b> für Glattrohr, aus verz. Stahlblech  liefern und montieren, und zwar:			
1.2.1390.	<b>Sattelstutzen DN 250</b>	1,000 Stck	.....	.....
1.2.1400.	<b>Sattelstutzen DN 125</b>	1,000 Stck	.....	.....
1.2.1410.	<b>Sattelstutzen DN 100</b>	1,000 Stck	.....	.....
	<b>Bundkragen</b> mit Gummilippendichtung zum Anschluss von Rohrleitungen an Lüftungskanäle  liefern und montieren, und zwar:			
1.2.1420.	<b>Bundkragen DN 315</b>	2,000 Stck	.....	.....
1.2.1430.	<b>Bundkragen DN 280</b>	5,000 Stck	.....	.....
1.2.1440.	<b>Bundkragen DN 250</b>	5,000 Stck	.....	.....
1.2.1450.	<b>Bundkragen DN 224</b>	5,000 Stck	.....	.....
1.2.1460.	<b>Bundkragen DN 200</b>	5,000 Stck	.....	.....
1.2.1470.	<b>Bundkragen DN 180</b>	6,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1480.	Bundkragen DN 160	2,000	Stck	.....	.....
1.2.1490.	Bundkragen DN 140	2,000	Stck	.....	.....
1.2.1500.	Bundkragen DN 125	5,000	Stck	.....	.....
1.2.1510.	Bundkragen DN 100	5,000	Stck	.....	.....
1.2.1520.	Bundkragen DN 80	1,000	Stck	.....	.....
	<b>Reduzierstück</b> Gummilippendichtung für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech  liefern und montieren, und zwar:				
1.2.1530.	Reduzierstück DN 900/800-600	4,000	Stck	.....	.....
1.2.1540.	Reduzierstück DN 600/500-400	4,000	Stck	.....	.....
1.2.1550.	Reduzierstück DN 400/280-355	4,000	Stck	.....	.....
1.2.1560.	Reduzierstück DN 355/280-315	3,000	Stck	.....	.....
1.2.1570.	Reduzierstück DN 315/200-280	3,000	Stck	.....	.....
1.2.1580.	Reduzierstück DN 315/160-200	6,000	Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1590.	Reduzierstück DN 280/125-250	25,000	Stck	.....	.....
1.2.1600.	Reduzierstück DN 250/100-224	10,000	Stck	.....	.....
1.2.1610.	Reduzierstück DN 224/100-200	3,000	Stck	.....	.....
1.2.1620.	Reduzierstück DN 200/80-180	19,000	Stck	.....	.....
1.2.1630.	Reduzierstück DN 180/80-160	9,000	Stck	.....	.....
1.2.1640.	Reduzierstück DN 160/80-150	23,000	Stck	.....	.....
1.2.1650.	Reduzierstück DN 150/80-140	1,000	Stck	.....	.....
1.2.1660.	Reduzierstück DN 140/80-125	6,000	Stck	.....	.....
1.2.1670.	Reduzierstück DN 125/80-100	36,000	Stck	.....	.....
	<b>Reduzierstück Glattrohr</b> Gummilippendichtung für Glattrohr aus verz. Stahlblech  liefern und montieren, und zwar:				
1.2.1680.	Reduzierstück DN 400/315-280	1,000	Stck	.....	.....
1.2.1690.	Reduzierstück DN 315/200-280	1,000	Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1700.	Reduzierstück DN 280/125-250	1,000	Stck	.....	.....
1.2.1710.	Reduzierstück DN 125/80-100	1,000	Stck	.....	.....
	<b>T- Stück</b> aus verz. Stahlblech Abgang in gleicher Dimension oder reduziert bzw. aufgeweitet,  liefern und montieren in nachfolgenden Dimension				
1.2.1720.	T- Stück DN 400	2,000	Stck	.....	.....
1.2.1730.	T- Stück DN 355	2,000	Stck	.....	.....
1.2.1740.	T- Stück DN 315	3,000	Stck	.....	.....
1.2.1750.	T- Stück DN 280	16,000	Stck	.....	.....
1.2.1760.	T- Stück DN 250	7,000	Stck	.....	.....
1.2.1770.	T- Stück DN 224	4,000	Stck	.....	.....
1.2.1780.	T- Stück DN 200	15,000	Stck	.....	.....
1.2.1790.	T- Stück DN 180	11,000	Stck	.....	.....
1.2.1800.	T- Stück DN 160	13,000	Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1810.	T- Stück DN 140	5,000	Stck	.....	.....
1.2.1820.	T- Stück DN 125	27,000	Stck	.....	.....
1.2.1830.	T- Stück DN 100	22,000	Stck	.....	.....
1.2.1840.	T- Stück DN 80	1,000	Stck	.....	.....
	<b>T- Stück Glattrohr Gummilippendichtung aus verz.</b> aus verz. Stahlblech Abgang in gleicher Dimension oder reduziert bzw. aufgeweitet, liefern und montieren, und zwar:				
1.2.1850.	T- Stück DN 315	1,000	Stck	.....	.....
1.2.1860.	T- Stück DN 280	1,000	Stck	.....	.....
1.2.1870.	T- Stück DN 250	1,000	Stck	.....	.....
1.2.1880.	T- Stück DN 125	1,000	Stck	.....	.....
1.2.1890.	T- Stück DN 100	1,000	Stck	.....	.....
	<b>Endboden</b> Gummilippendichtung für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech liefern und montieren, und zwar:				

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1900.	Endboden DN 400	5,000	Stck	.....	.....
1.2.1910.	Endboden DN 315	5,000	Stck	.....	.....
1.2.1920.	Endboden DN 250	5,000	Stck	.....	.....
1.2.1930.	Endboden DN 200	5,000	Stck	.....	.....
1.2.1940.	Endboden DN 160	5,000	Stck	.....	.....
1.2.1950.	Endboden DN 125	5,000	Stck	.....	.....
1.2.1960.	Endboden DN 100	5,000	Stck	.....	.....
	<b>Flexrohr</b> aus Aluminium, 2-lagig, Klasse B nach DIN 24146, nicht brennbar gem DIN 4102 Kl. A1, mit dem er- forderlichen Verbindungs- und Befestigungsmate- rial oder gleichw..  Liefern und montieren, und zwar:				
1.2.1970.	Flexrohr DN 400	6,000	m	.....	.....
1.2.1980.	Flexrohr DN 315	5,000	m	.....	.....
1.2.1990.	Flexrohr DN 280	6,000	m	.....	.....



## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole StioKgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.2000.	Flexrohr DN 250	4,000 m	.....	.....
1.2.2010.	Flexrohr DN 200	10,000 m	.....	.....
1.2.2020.	Flexrohr DN 160	12,000 m	.....	.....
1.2.2030.	Flexrohr DN 125	20,000 m	.....	.....
1.2.2040.	Flexrohr DN 100	35,000 m	.....	.....

### Drosselklappen

Handbetätigte Sperrklappe, zur Luftmengeneinstellung. Klappenblattachse in Kunststoffbuchsen luftdicht gelagert. Isolierabstandshülse mit Markierungen von 0 - 90 Grad, für die Stellungsanzeige des Klappenblattes. Der Drehgriff ist feststellbar. Ausführung nach DIN EN 1506 oder gleichw., Steckverbindungen mit werksseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30 bis +100° C, für Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237. Nennweiten 80 bis 315 mit selbstsicherndem Stecksystem (Click) zur weitestgehend schraubenlosen Verbindung.  
 Material: verzinktes Stahlblech

Fabrikat:  
 '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

Typ:  
 '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

komplett mit allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Dimensionen wie folgt:

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.2050.	Drosselklappe DN 400	2,000	Stck	.....	.....
1.2.2060.	Drosselklappe DN 315	2,000	Stck	.....	.....
1.2.2070.	Drosselklappe DN 250	2,000	Stck	.....	.....
1.2.2080.	Drosselklappe DN 200	2,000	Stck	.....	.....
1.2.2090.	Drosselklappe DN 160	2,000	Stck	.....	.....
1.2.2100.	Drosselklappe DN 125	2,000	Stck	.....	.....
1.2.2110.	Drosselklappe DN 100	2,000	Stck	.....	.....

### Revisionsdeckel für rechteckige und runde Luftleitungen

mit selbstklebendem Kantenschutz für Luftleitung,  
 rund oder eckig, aerosolatdicht,  
 Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus  
 verzinktem Stahl, zum Einstecken, min./max.  
 Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,  
 Druckbereich von -750 bis 1000 Pa.

Stabiler, gepresster Revisionsdeckel für  
 rechteckige Luftkanäle und ebene Flächen  
 bestehend aus einem Außen- und einem  
 Innendeckel, die durch zwei  
 Verbindungsschrauben mit Hilfe von  
 korrosionsbeständigen Drehgriffen gegeneinander  
 gezogen werden. Dabei wird die Kanalwand  
 zwischen den Deckelrändern lückenlos  
 eingespannt. Ein auf den Kanalausschnitt  
 gestecktes selbstklebendes Dichtungsgummiprofil  
 (selbstklebendem Kantenschutz SKK) sorgt für  
 sichere Abdichtung, auch bei hohen Drücken und  
 vermindert die Verletzungsgefahr an den  
 Ausschnitts-Kanten. Damit der Revisionsdeckel  
 einfach in die Blechwand einsetzbar ist, sind der

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufthtechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Revisionsdeckel und der Ausschnitt oval. Einschl. Kantenschutz.  Stabiler, gepresster Revisionsdeckel für Rohre, bestehend aus einem gewölbten, an den Rohrdurchmesser angepassten Außen- und Innendeckel. Zwei kräftige Verbindungsschrauben ziehen den Außen- und Innendeckel mit Hilfe von korrosionsbeständigen Drehgriffen zusammen. Dabei wird die Rohrwand zwischen den Deckelrändern lückenlos eingespannt. Eine auf den Innendeckel aufgeklebte Polyethylenschaum-Dichtung (PE) sorgt für sichere Abdichtung auch bei hohen Drücken. Damit der Rohr-Revisionsdeckel einfach in die Blechwand einsetzbar ist, sind der Rohr-Revisionsdeckel und der Ausschnitt oval. Einschl. Kantenschutz.  oder gleichwertig  in nachfolgenden Dimension liefern und montieren				
1.2.2120.	<b>Reinigungsdeckel für Rohr DN 800-900</b>	5,000	Stck	.....	.....
1.2.2130.	<b>Reinigungsdeckel für Rohr DN 355-400</b>	10,000	Stck	.....	.....
1.2.2140.	<b>Reinigungsdeckel für Rohr DN 250-355</b>	50,000	Stck	.....	.....
1.2.2150.	<b>Reinigungsdeckel für Rohr DN 200-224</b>	10,000	Stck	.....	.....
1.2.2160.	<b>Reinigungsdeckel für Rohr DN 140-160</b>	15,000	Stck	.....	.....
1.2.2170.	<b>Reinigungsdeckel für Rohr DN 80-125</b>	15,000	Stck	.....	.....
1.2.2180.	<b>Reinigungsdeckel für Kanal RD 65</b>	40,000	Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.2190.	<b>Reinigungsdeckel für Kanal RD 54</b>				
		35,000	Stck	.....	.....
1.2.2200.	<b>Reinigungsdeckel für Kanal RD 43</b>				
		25,000	Stck	.....	.....
	<b>Dach- und Wanddurchführungen</b> Dachdurchführungen für Flach- oder Schrägdach (max.45°), geeignet zur Durchführung von Luftleitungen. Als Doppelwanddurchführung. Zur Aufnahme der Dachaufsätze und zum Anschluss der Kanalleitung, einschl. 300 mm umlaufendem Auflageflansch zum Aufsetzen auf die Rohbetondecke und zusätzlichem Auflageflansch zum Aufkleben der Dachhaut.  in nachfolgenden Dimension liefern und montieren				
1.2.2210.	<b>Dachdurchführung DN500</b> Werkstoff: verzinkt Dachtyp: Flachdach Ausführung: gefalzt DN500  Montagehöhe gemäß der Planung, jedoch max. 150mm  einschl. - Klein- und Dichtmaterialien - Abstimmung mit den Schnittstellengewerken - temporärer Bauverschluss der Dachöffnung und der Dachdurchführung (wasserdicht)  liefern und betriebsfertig montieren				
		1,000	Stck	.....	.....
1.2.2220.	<b>Lamellenhaube rund DN 500</b> Lamellenhaube, rund, gefalzt, punkt-/rollnahtgeschweißt, für Außen-/ Fortluft, aus ALU/ V2A, D 400 mm, eingenstabile Ausführung, umlaufend strömungsgünste Lamellen, rückseitig hinterlegt mit Vogelschutzgitter, Anschluss als Steckverbinder und Anschlagsicke  Material. sendzimir verzinkt Farbe ist vor der Bestellung mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen. DN: 400				

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inkl. alle dafür benötigten Materialien, wie Übergang- bzw. Verbindungsstücke.			
	Fabrikat: '.....' (vom Bieter			
	einzutragen)			
	Typ: '.....' (vom Bieter			
	einzutragen)			
	liefern und montieren			
		1,000 Stck	.....	.....
1.2.2230.	<b>Anschluss an Wetterschutzgitter 2200 mm x 2330 mm</b> Anschluss an Wetterschutzgitter 2200 mm x 2330 mm in koordination mit dem Fensterbauer.			
		2,000 Stck	.....	.....
1.2.2240.	<b>Anschluss an Wetterschutzgitter 2200 mm x 990 mm</b> Anschluss an Wetterschutzgitter 2200 mm x 990 mm in koordination mit dem Fensterbauer.			
		2,000 Stck	.....	.....
1.2.2250.	<b>Anzeichnen von Lüftungsleitungsdurchtritten DN 250 - 400</b> an Gipskartonwänden. Die Rohrleitungen sind an die einseitig beplankten GK- Wände heranzuführen, dann ist anzuzeichnen, nach bauseitiger Herstellung des GK- Ausschnittes ist die Leitung durchzuführen, so dass die 2.Seite beplankt werden kann. Der Mehraufwand für die Rohleitungsverlegung ist hier einzurechnen.			
		15,000 Stck	.....	.....
1.2.2260.	<b>Anzeichnen von Lüftungsleitungsdurchtritten DN 140 - 249</b> an Gipskartonwänden. Die Rohrleitungen sind an die einseitig beplankten GK- Wände heranzuführen, dann ist anzuzeichnen, nach bauseitiger Herstellung des GK- Ausschnittes ist die Leitung durchzuführen, so dass die 2.Seite beplankt werden kann. Der Mehraufwand für die Rohleitungsverlegung ist hier einzurechnen.			
		15,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.2270.	<b>Anzeichnen von Lüftungsleitungsdurchtritten DN 75 - 139</b> an Gipskartonwänden. Die Rohrleitungen sind an die einseitig beplankten GK- Wände heranzuführen, dann ist anzuzeichnen, nach bauseitiger Herstellung des GK- Ausschnittes ist die Leitung durchzuführen, so dass die 2.Seite beplankt werden kann. Der Mehraufwand für die Rohrleitungsverlegung ist hier einzurechnen.	15,000 Stck	.....	.....
	<b>Schalldämmung Wand- und Deckendurchführung</b> Schalldämmung von Wand- und Deckendurchführung von Kanälen und Rohren mit Schaumstoff bzw. Mineralwolle. Diese soll als Schallentkopplung vom Baukörper dienen.  In nachfolgenden Dimension liefer und einbauen			
1.2.2280.	<b>Schalldämmung Wand- und Deckendurchführung Rund DN 80 - 160</b>	40,000 Stck	.....	.....
1.2.2290.	<b>Schalldämmung Wand- und Deckendurchführung Rund DN 160 - 250</b>	30,000 Stck	.....	.....
1.2.2300.	<b>Schalldämmung Wand- und Deckendurchführung Rund DN 250 - 400</b>	25,000 Stck	.....	.....
1.2.2310.	<b>Schalldämmung Wand- und Deckendurchführung Rund DN 800- 900</b>	10,000 Stck	.....	.....
1.2.2320.	<b>Schalldämmung Wand- und Deckendurchführung Eckig L1 bis 500</b>	20,000 Stck	.....	.....
1.2.2330.	<b>Schalldämmung Wand- und Deckendurchführung Eckig L2 bis 500 - 1000</b>	15,000 Stck	.....	.....
1.2.2340.	<b>Schalldämmung Wand- und Deckendurchführung Eckig L3 bis 1000 - 1500</b>	10,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.2350.	Schalldämmung Wand- und Deckendurchführung Eckig L4 über 1500			
		5,000 Stck	.....	.....
	Summe 1.2.	Lüftungskanäle und Zubehör		.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 1.3. Lüftungskomponenten

#### Lüftungskomponenten Lüftungskomponenten

1.) Die Herstellerrichtlinien/Einbauvorschriften sind zu beachten - insbesondere für den Einbau (gem. Prüfzeugnis) von Brandschutzklappen.

2.) Befestigungsmaterial für die Komponenten ist in der jeweilige Position mit einzurechnen.

3.) Alle Feldgeräte, wie Antriebe, Regler werden vom Gewerk Gebäudeautomation geliefert und montiert. Falls in den Positionen nicht anders ausgeschrieben wie bei Brandschutzklappen, variable Volumenstromregler, etc.

4.) Für gleichartige Bauteile/Komponenten ist ein einheitliches Fabrikat zu wählen.

5.) Auslegungen, Berechnungen, Einstellwerte von Komponenten sind in der  
 Montageplanung gemäß den zum  
 Ausführungszeitpunkt erforderlichen  
 Luftmengen zu überprüfen, ggf. neu auszulegen  
 und zu dokumentieren.

6.) Vor der Inbetriebnahme bzw. Montage der Feldgeräte ist ein Funktionstest aller beweglichen Bauteile zusammen mit dem Gewerk Gebäudeautomation zusammen durchzuführen.

Die genannten Leistungen sind, wenn nicht gesondert ausgeschrieben, in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Leistung beinhaltet, wenn nicht anders erwähnt, "liefern und betriebsfertig montieren".

#### Brandschutzklappen

Brandschutzklappe DIN EN 15650, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagrecht oder senkrecht, rauchdicht S, Gehäuse aus verzinktem Stahl, eckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1751, Einbau in massive Wand, Nasseinbau, mit 2 Revisionsöffnungen mit Deckel, mit Absperrrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, mit thermoelektrischer Auslösung,



## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22                      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430                            **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Auslösetemperatur 70 Grad C, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).</p> <p>Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 2167-1, VDI 3803, DIN 1946-4, DIN EN 13779, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit.</p> <p>Größen BxH von 200 mm x 400 mm bis 1500 mm x 600 mm und Durchmesser DN 100 bis DN 400</p> <p>Leistungserklärung Nr. CPR/FK90/001</p> <p>Einschl.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Federrücklaufantrieb</li> <li>- Endlageschalter für Auf-/Zu- Meldung</li> <li>- Überwachung Kabelbruch</li> <li>- Abstimmungen mit dem Trockenbauer durch Bereitstellung der Herstelleranforderungen (Zulassung, Prüfzeugnis) und Vorgabe der erforderlichen Unterkonstruktion sowie Abgleich des eingesetzten Wandeinbaurahmens, der Befestigungen wie Z-Winkel etc., Austausch und Durchsprache der Prüfzeugnisse mit dem Trockenbauer aus der Baustelle einschl. Fotodokumentation der Unterkonstruktion, Einbauzustände vor Schließen der zweiten Wandseite und betriebsfertige Brandschutzklappe.</li> <li>- Durchsprache der Prüfzeugnisse und Ortstermin gemeinsam mit Gutachter und Architektenbauleitung</li> <li>- Kennzeichnungsschild mit Bestätigung des ordnungsgemäßen Einbaus</li> </ul> <p>oder gleichwertig.</p> <p>Es ist ein einheitliches Fabrikat aller Brandschutzklappen eckig/rund zu wählen.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p style="margin-left: 300px;">(vom Bieter einzutragen)</p> <p>Typ: '.....'</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufittechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	(vom Bieter einzutragen)				
	liefern und betriebsfertig montieren				
1.3.10.	<b>Brandschutzklappe B x H: 250 x 400mm</b>	2,000	Stck	.....	.....
1.3.20.	<b>Brandschutzklappe B x H: 300 x 350 mm</b>	1,000	Stck	.....	.....
1.3.30.	<b>Brandschutzklappe B x H: 300x 450 mm</b>	3,000	Stck	.....	.....
1.3.40.	<b>Brandschutzklappe B x H: 300 x 500 mm</b>	8,000	Stck	.....	.....
1.3.50.	<b>Brandschutzklappe B x H: 300 x 600mm</b>	3,000	Stck	.....	.....
1.3.60.	<b>Brandschutzklappe B x H: 300 x 700mm</b>	1,000	Stck	.....	.....
1.3.70.	<b>Brandschutzklappe B x H: 300 x 800 mm</b>	2,000	Stck	.....	.....
1.3.80.	<b>Brandschutzklappe B x H: 300 x 900 mm</b>	2,000	Stck	.....	.....
1.3.90.	<b>Brandschutzklappe B x H: 400x 400 mm</b>	2,000	Stck	.....	.....
1.3.100.	<b>Brandschutzklappe B x H: 800 x 900 mm</b>	2,000	Stck	.....	.....
1.3.110.	<b>Brandschutzklappe B x H: 500x 1200 mm</b>	4,000	Stck	.....	.....
	<b>Brandschutzklappe aus Kalziumsilikat</b>				
	Brandschutzklappe DIN EN 15650, Klassifizierung				
	EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüfht DIN EN				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22                      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430                            **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagrecht oder senkrecht, rauchdicht S, Gehäuse aus Kalziumsilikatl, eckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1751, Einbau in massive Wand, Nasseinbau, leichten Trennwänden, direkt vor Wänden sowie auf der Decke stehend oder unterhalb der Decke hängend. Absperrklappenblatt aus Feuerschutzplattenmaterial, mit thermoelektrischer Auslösung, Auslösetemperatur 72 Grad C, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).</p> <p>Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 2167-1, VDI 3803, DIN 1946-4, DIN EN 13779, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit.</p> <p>Größen BxH von 200 mm x 800 mm bis 1500 mm x 200 mm</p> <p>Leistungserklärung Nr. CPR/FK90/001</p> <p>Einschl.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Federrücklaufantrieb</li> <li>- Endlagenschalter für Auf-/Zu- Meldung</li> <li>- Überwachung Kabelbruch</li> <li>- Abstimmungen mit dem Trockenbauer durch Bereitstellung der Herstelleranforderungen (Zulassung, Prüfzeugnis) und Vorgabe der erforderlichen Unterkonstruktion sowie Abgleich des eingesetzten Wandeinbaurahmens, der Befestigungen wie Z-Winkel etc., Austausch und Durchsprache der Prüfzeugnisse mit dem Trockenbauer aus der Baustelle einschl. Fotodokumentation der Unterkonstruktion, Einbauzustände vor Schließen der zweiten Wandseite und betriebsfertige Brandschutzklappe.</li> <li>- Durchsprache der Prüfzeugnisse und Ortstermin gemeinsam mit Gutachter und Architektenbauleitung</li> <li>- Kennzeichnungsschild mit Bestätigung des ordnungsgemäßen Einbaus</li> </ul> <p>oder gleichwertig.</p> <p>Es ist ein einheitliches Fabrikat aller</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Brandschutzklappen eckig/rund zu wählen.				
	Fabrikat: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
	Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
	liefern und betriebsfertig montieren				
1.3.120.	<b>Brandschutzklappe B x H: 1000x 250 mm</b>				
		2,000	Stck	.....	.....
	<b>Runde Brandschutzklappen mit Lippendichtung</b> wie zuvor beschrieben, jedoch Anschlussstutzen mit doppelter Lippendichtung, sonst wie vor beschrieben.				
	Einschl. mit Lippendichtung - Federrücklaufantrieb - Endlagenschalter für Auf-/Zu- Meldung - Überwachung Kabelbruch				
	oder gleichwertig				
	Fabrikat: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
	Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
	liefern und betriebsfertig montieren und zwar:				
1.3.130.	<b>Brandschutzklappe D= 100 mm</b>				
		25,000	Stck	.....	.....
1.3.140.	<b>Brandschutzklappe D= 125 mm</b>				
		9,000	Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.150.	Brandschutzklappe D= 200 mm				
		1,000	Stck	.....	.....
1.3.160.	Brandschutzklappe D= 224 mm				
		2,000	Stck	.....	.....
1.3.170.	Brandschutzklappe D= 250 mm				
		1,000	Stck	.....	.....
1.3.180.	Brandschutzklappe D= 280 mm				
		1,000	Stck	.....	.....
1.3.190.	Brandschutzklappe D= 800 mm				
		2,000	Stck	.....	.....
	<b>Flexible Stutzen für Brandschutzklappen</b> Ausführung gemäß Ausführungsplanung bzw. nach Erfordernis in Abstimmung mit der Bauleitung und erst nach schriftlicher Freigabe.				
1.3.200.	Flexibler Stutzen für BSK 300/bis 375 mm				
		2,000	Stck	.....	.....
1.3.210.	Flexibler Stutzen für BSK 300/bis 650 mm				
		2,000	Stck	.....	.....
1.3.220.	Flexibler Stutzen für BSK 500/1000 mm				
		2,000	Stck	.....	.....
1.3.230.	Flexibler Stutzen für BSK 800/1000 mm				
		2,000	Stck	.....	.....
1.3.240.	Flexibler Stutzen für BSK 1000/500 mm				
		2,000	Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole StioKgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.250.	Flexibler Stutzen für BSK 1500/800 mm	2,000	Stck	.....	.....
1.3.260.	Flexibler Stutzen rund 100 mm	4,000	Stck	.....	.....
1.3.270.	Flexibler Stutzen rund 125 mm	3,000	Stck	.....	.....
1.3.280.	Flexibler Stutzen rund 140 mm	1,000	Stck	.....	.....
1.3.290.	Flexibler Stutzen rund 160 mm	2,000	Stck	.....	.....
1.3.300.	Flexibler Stutzen rund 180 mm	2,000	Stck	.....	.....
1.3.310.	Flexibler Stutzen rund 200 mm	4,000	Stck	.....	.....
1.3.320.	Flexibler Stutzen rund 250 mm	1,000	Stck	.....	.....
1.3.330.	Flexibler Stutzen rund 280 mm	1,000	Stck	.....	.....
1.3.340.	Flexibler Stutzen rund 400mm	1,000	Stck	.....	.....
1.3.350.	Einmörteln von Brandschutzklappen in Wänden Einmörteln von Brandschutzklappen (WÄ/DE) eckig/rund zum Nasseinbau in massiven Wänden und Decken sowie in Trockenbauwänden, in eckiger und runder Ausführung, mit Brandschutzmörtel, der Mörtelgruppe III, hohlraumfrei, gemäß der Herstellerangaben verpressen.				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Die Mörtleinbringung erfolgt mittels automatisch mischender Pumpe, Hochdruckschläuchen und Lanzen.</p> <p>Aufwendungen für das Ein- und Ausschalen sowie der fachgerechten Entsorgung der Schalung ist mit einzurechnen. Bei größeren Durchbrüchen ist eine Abstellung (Stützschalung) in der Wand herzustellen</p> <p>Die mechanischen Schließteile und das Gehäuse der Brandschutzklappen sind vor Verunreinigung zu schützen einschließlich aller Nebenleistungen.</p> <p>Überprüfungen, Abnahmen Die korrekte Einmörtelung ist vom Unternehmer vor der Abnahme für jede Klappe einzeln zu überprüfen. Unkorrekter Einbau der bei Vorabnahmen, Abnahmen, TÜV-Abnahmen festgestellt wird, führt zu einem Abzug.</p> <p>Die Einmörtelung ist von einem Fachunternehmen aus dem Bereich Brandschutz für technische Gebäudeausrüstung vorzunehmen, Nachweise sind vor Ausführung vorzulegen. Die korrekte Einmörtelung ist für jede Klappe in einer Liste vor Abnahme zu bestätigen.</p> <p>Im Bereich der Schottung ist ein Kennzeichnungsschild anzubringen.</p> <p>Die Abrechnung der Vermörtelung erfolgt zum Nachweis aus der Volumenberechnung des Durchbruches, (Fläche x Wanddicke), abzüglich des Volumens der Brandschutzklappe (lichte Öffnungsmaße).</p>	1,500 m³	.....	.....
<b>1.3.360.</b>	<p><b>Foto- Dokumentation Einbauzustand Brandschutzklappen</b>  vor Schließen zweite Wandseite Trockenbau und Massivwänden.  Die Dokumentation ist abschnittsweise in Baubesprechungen vorzulegen und dient der Absicherung des korrekten Einbaus des Ständerwerkes, der Ein- und Vorbauklappen und ggf. des gleitenden Deckenanschlusses unter Berücksichtigung der Prüfzeugnisse.  Die Dokumentation ist dem Brandschutz-Sachverständigen und -prüfer vorab zur Verfügung zu stellen und der abschließenden</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Gesamtdokumentation beizufügen.  Die Dokumentation muss so aufbereitet sein, dass eine unverwechselbare Zuordnung der Fotos mit der jeweils zugehörigen Brandschutzeinrichtung sichergestellt wird, einschl. der Angaben wie Bauvorhaben, Einbauort, Etage, Bereich, Betriebsmittelkennzeichnung/Nummerierung.</p>	1,000 PSCH		.....
<b>1.3.370.</b>	<p><b>VVS- Regler eckig 200 x 500 mm Speiseraum</b>  Variabel - Volumenstromregler mit Dämmschale  VVS-Regler in rechteckiger Bauform für variable Volumenstromsysteme, für Zu- oder Abluft, geeignet zum Anschluss an elektronische Regel-Kreise. Bestehend aus der Jalousieklappe mit über Zahnradern gegenläufig gekuppelten Stellklappen, luftdicht nach DIN 1946, und dem vorgeschalteten Messrahmen mit Differenzdrucksensor. Geeignet zum Anbau von Winkelrahmen oder Luftkanalprofilen, Gehäuse-Leckluftstrom gemäß Klasse II, VDI 3803 bzw. DIN 24194. Differenzdruckbereich 20 bis 1000 Pa, Volumenstrombereich 5 : 1.</p> <p>Mit LED zur Signalisierung der Funktionen:  Ausgeregelt, nicht ausgeregelt und Spannungsausfall. Elektrische Anschlüsse mit Schraubklemmen, Klemmen zum Anschluss der 24 VAC- Versorgungsspannung doppelt, zum Durchschleifen zum nächsten Regler.</p> <p>Spannungsbereich für Führungs- und Istwert  0 - 10 VDC, mögliche Zwangssteuerung mit externen potentialfreien Schaltern Auf/Zu Umschaltung Vmin/Vmax</p> <p>Material:  Gehäuse aus formstabilem, mehrfach profilierten Rahmen aus verzinktem Stahlblech, Abdichtung der Lagerstellen mittels Ringdichtung, gegenläufig gekuppelte Hohlkörperlamellen und Differenzdruck-Sensor aus Aluminium-Strangpressprofilen aus Kunststoff .  Dämmschale zur Reduzierung des Gehäuse-Abstrahlgeräusches, bestehend aus Mineralwolle und Außenmantel aus verzinktem Stahlblech.</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat: '.....'  (vom Bieter einzutragen)</p> <p>Typ: '.....'</p>			



## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

(vom Bieter einzutragen)

liefern und montieren

2,000 Stck ..... ..

**1.3.380. VVS- Regler eckig 250 x 400 mm Küche**  
 Variabel - Volumenstromregler mit Dämmschale  
 VVS-Regler in rechteckiger Bauform für variable  
 Volumenstromsysteme, für Zu- oder Abluft,  
 geeignet zum Anschluss an  
 elektronische Regel-Kreise. Bestehend aus der  
 Jalousieklappe mit über Zahnrädern gegenläufig  
 gekuppelten Stellklappen, luftdicht nach DIN 1946,  
 und dem vorgeschalteten Messrahmen mit  
 Differenzdrucksensor. Geeignet zum Anbau von  
 Winkelrahmen oder Luftkanalprofilen, Gehäuse-  
 Leckluftstrom gemäß Klasse II, VDI 3803 bzw. DIN  
 24194. Differenzdruckbereich 20 bis 1000 Pa,  
 Volumenstrombereich 5 : 1.

Mit LED zur Signalisierung der Funktionen:  
 Ausgeregelt, nicht ausgeregelt und Spannungs-  
 ausfall. Elektrische Anschlüsse mit Schraubklem-  
 men, Klemmen zum Anschluss der 24 VAC- Ver-  
 sorgungsspannung doppelt, zum Durchschleifen  
 zum nächsten Regler.

Spannungsbereich für Führungs- und Istwert  
 0 - 10 VDC, mögliche Zwangssteuerung mit exter-  
 nen potentialfreien Schaltern Auf/Zu Umschaltung  
 Vmin/Vmax

Material:  
 Gehäuse aus formstabilem, mehrfach profilierten  
 Rahmen aus verzinktem Stahlblech, Abdichtung  
 der Lagerstellen mittels Ringdichtung, gegenläufig  
 gekuppelte Hohlkörperlamellen und Differenz-  
 druck-Sensor aus Aluminium-Strangpressprofilen  
 aus Kunststoff .  
 Dämmschale zur Reduzierung des Gehäuse-Ab-  
 strahlgeräusches, bestehend aus Mineralwolle und  
 Außenmantel aus verzinktem Stahlblech.

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'  
                   (vom Bieter einzutragen)  
 Typ: '.....'  
                   (vom Bieter einzutragen)

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern und montieren			
		2,000 Stck	.....	.....
	<p><b>Variabel - Volumenstromregler mit Dämmschale</b>            VVS-Regler in runder Form für variable Volumenstromsysteme, für Zu- oder Abluft, Auswahl nach Festlegung der Nenngröße. Einfache kundenseitige Einstellung der Volumenströme mittels Vmin und Vmax Potentiometer mit Prozentskalen beim Einbau der Regler.            Einstellung ohne Spannungsversorgung möglich, Stellklappe bei Auslieferung in 45°-Stellung, da durch Lufttransport auch ohne Regelfunktion möglich.</p> <p>Mit LED zur Signalisierung der Funktionen:            Ausgeregelt, nicht ausgeregelt und Spannungsausfall. Elektrische Anschlüsse mit Schraubklemmen, Klemmen zum Anschluss der 24 VAC- Versorgungsspannung doppelt, zum Durchschleifen zum nächsten Regler.</p> <p>Spannungsbereich für Führungs- und Istwert            0 - 10 VDC, mögliche Zwangssteuerung mit externen potentialfreien Schaltern Auf/Zu Umschaltung Vmin/Vmax</p> <p>Gleiche lineare Kennlinie für alle Baugrößen.            Gehäuse mit Stellklappe, luftdicht nach DIN EN 1751, Klasse 3 bzw. 4</p> <p>Mittelwertbildender Differenzdrucksensor mit bis zu 3 mm Messbohrung integriert, weitestgehend staubunempfindlich</p> <p>Material:            verz. Stahlblech, Kunststoffdichtung, Sensorrohre aus Alu, Lager aus Kunststoff.</p> <p>Mit Dämmschale aus bis zu 50 mm Mineralwolle und Außenmantel aus Blech mit Lippendichtung.</p> <p>(Steckmontage, so dass Ausbau zu Wartungszwecken jederzeit möglich ist)</p> <p>oder gleichwertig</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: '.....' (vom Bieter einzutragen) Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)			
	liefern und betriebsfertig montieren			
1.3.390.	<b>VVS-Volumenstromregler DN 250</b> mit Lippendichtung			
		48,000 Stck	.....	.....
1.3.400.	<b>VVS-Volumenstromregler DN 200</b> mit Lippendichtung			
		2,000 Stck	.....	.....
1.3.410.	<b>VVS-Volumenstromregler DN 160</b> mit Lippendichtung			
		6,000 Stck	.....	.....
1.3.420.	<b>VVS-Volumenstromregler DN 125</b> mit Lippendichtung			
		8,000 Stck	.....	.....
	<b>Konstant - Volumenstromregler mit Lippendichtung</b> und Lippendichtung in runder Bauform für Konstantvolumenstromsysteme, mechanisch selbst- ätig ohne Fremdenenergie. Differenzdruckbereich 50- 1000 Pa, Regelklappe leichtgängig gelagert, Regelbalg gleichzeitig pneumatisch wirksames Dämpfungselement, Volumenstrombereich 4:1 Hohe Volumenstromgenauigkeit mit außenliegenden der Skala zur Einstellung und Veränderung der Volumenströme, wartungsfrei und lageunabhängig mit Lippendichtung. Einbrennlackierung			
	oder gleichwertig			
	Fabrikat: '.....' (vom Bieter einzutragen) Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern und betriebsfertig montieren			
1.3.430.	<b>Konstant- Volumenstromregler DN 200</b> mit Einbrennlackierung mit Lippendichtung			
		4,000 Stck	.....	.....
1.3.440.	<b>Konstant- Volumenstromregler DN 160</b> mit Einbrennlackierung mit Lippendichtung			
		13,000 Stck	.....	.....
1.3.450.	<b>Konstant- Volumenstromregler DN 125</b> mit Einbrennlackierung mit Lippendichtung			
		2,000 Stck	.....	.....
1.3.460.	<b>Konstant- Volumenstromregler DN 100</b> mit Einbrennlackierung mit Lippendichtung			
		74,000 Stck	.....	.....
1.3.470.	<b>Erschwerungszulage Konstant- Volumenstromregler DN 100</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.			
		2,000 m	.....	.....
	<b>Rohr-Schalldämpfer mit Blechmantel</b> innen Alu-Flexrohr, außen Glattblechmantel mit 50 mm Steinwollzwischenlage, mit Metallendkappen und Anschlussstutzen mit Dichtlippe			
	oder gleichwertig			
	Fabrikat: '.....' (vom Bieter einzutragen)			
	Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)			
	liefern und montieren			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.480.	Glattrohrschalldämpfer DN 250, 1000 mm lang	38,000	Stck	.....	.....
1.3.490.	Glattrohrschalldämpfer DN 200, 1000 mm lang	4,000	Stck	.....	.....
1.3.500.	Glattrohrschalldämpfer DN 160, 1000 mm lang	18,000	Stck	.....	.....
1.3.510.	Glattrohrschalldämpfer DN 125, 1000 mm lang	10,000	Stck	.....	.....
1.3.520.	Glattrohrschalldämpfer DN 100, 1000 mm lang	74,000	Stck	.....	.....
1.3.530.	<b>Erschwerniszulage Glattrohrschalldämpfer DN 100, 1000 mm lang</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	2,000	m	.....	.....
	<b>Schalldämpfer eckig</b> als Kulissendämpfer aus verzinktem Stahlblech, bestehend aus einem Gehäuse, mit beidseitigem Anschlussflansch.  Die Schalldämmkulissen sind strömungsoptimiert profiliert, die Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung umgefalzt. Das feuchtigkeitsabweisende Absorptionsmaterial besteht aus Mineralwolle die durch eine Glasseidenabdeckung geschützt, und bis 20 m/s abriebfest ist. Die Schalldämmpackung ist wasserabweisend, biolöslich und chemisch neutral. Das Gesamtbauteil erfüllt die Hygieneanforderungen der VDI 6022, DIN 1946-4 sowie der VDI 3803.  technische Daten: Werkstoff: verzinkt Druckstufe: N VDI 3803 Dichtheitsklasse: B DIN EN 1507 Länge: ca. 1000 mm Flansch: P30				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22                      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430                              **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kulissendicke: Abhängig von der Dimension Kulissenanzahl: Abhängig von der Dimension Druckverlustmax.: 20Pa Strömungsgeschwindigkeit max.: 8 m/sek. Rauschen Lw bis zu.: 36 dB(A)  oder gleichwertig  Fabrikat: '.....' (vom Bieter einzutragen) Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)  in nachfolgenden Dimension liefern und montieren				
<b>1.3.540.</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 250x 400x1000 mm</b>				
		2,000	Stck	.....	.....
<b>1.3.550.</b>	<b>Kulissenschalldämpfer 200x 500x1000 mm</b>				
		2,000	Stck	.....	.....
<hr/>					
<b>Summe 1.3.</b>	<b>Lüftungskomponenten</b>				.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	<b>Luftauslässe und Zubehör</b>  <b>Tellerventile</b> Luftventil, für Zu- und Abluft, für Wand-/Deckeneinbau, mit Ventilsiß und manuell einstellbarem Ventilteller, mit Alu.besch., mit Einbaurahmen aus besch. Alu., mit Frontplatte aus beschichtetem Alu.,  oder gleichwertig  Fabrikat: '.....' (vom Bieter einzutragen)  Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)  in nachfolgenden Dimension liefern und montieren.				
1.4.10.	<b>Luftventil Abluft 125mm Alu.besch.</b>	5,000	Stck	.....	.....
1.4.20.	<b>Luftventil Abluft 100mm Alu.besch.</b>	44,000	Stck	.....	.....
1.4.30.	<b>Luftventil Zuluft 125mm Alu.besch.</b>	5,000	Stck	.....	.....
1.4.40.	<b>Luftventil Zuluft 100mm Alu.besch.</b>	19,000	Stck	.....	.....
1.4.50.	<b>Erschwerniszulage Luftventil Zuluft 100mm Alu.besch.</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erswerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	2,000	Stck	.....	.....
	<b>Brandschutztellerventile</b> Brandschutztellerventil BSV-K90-18017 Abluft Brandschutztellerventil mit allg. bauaufsichtlicher Zulassung Z-41.3-606, Abluft, für Lüftungsanlagen				

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>nach Art der DIN 18017, mit            Feuerwiderstandsklasse K90-18017. Zum Einbau            in und auBerhalb von F30 -/F90-Schachtrennwän-            den, Decken, L90-/L30-klassifizierten oder            systemgeprüften Kanälen mit oder ohne            Vermörtelung (Nass- oder Trockeneinbau).            Mindestdicke 24 mm bei F30            Mindestdicke 40 mm bei F90</p> <p>Das Gehäuse besteht aus einem            Stahlblechzylinder, der als Ventilsitz ausgebildet ist,            zur Aufnahme des Ventilkegels, kompl.            pulverbeschichtet im Farbton RAL 9010            (Reinweiß).            Die Montage erfolgt durch einfaches Eindrehen in            den Ein- baurahmen aus verzinktem Stahlblech,            die Spezialdichtung sichert den Luftabschluss und            den festen Sitz des Ventils.</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat:            '.....'            (vom Bieter einzutragen)</p> <p>Typ:            '.....'            (vom Bieter einzutragen)</p> <p>in nachfolgenden Dimension liefern und montieren.</p>			
1.4.60.	<b>Luftventil Abluft 100mm Alu.besch.</b>			
		1,000 Stck	.....	.....
1.4.70.	<b>Luftventil Zuluft 100mm Alu.besch.</b>			
		1,000 Stck	.....	.....
	<p><b>Deckendralldurchlässe</b>            mit quadratischem oder rundem Frontdurchlass.            Als Zuluft- und Abluftdurchlass für Komfortbereiche            mit maximal 35-fachem Luftwechsel.            Frontdurchlass mit einzeln manuell verstellbaren            Luftleitelementen für drallförmige horizontale            Luftführung mit hoher            Induktion. Zum Einbau in abgehängte Decken aller            Art.            Bestehend aus zwei Komponenten, aus dem            Frontdurchlass mit radial angeordneten, einzeln</p>			



## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>verstellbaren schwarzen oder weißen Luftleitelementen und einem Anschlusskasten, bei Zuluft mit Luftverteilelement, horizontal oder vertikal angeordnetem Anschlussstutzen, Traverse und Bohrungen oder Aufhängelaschen zur Abhängung.  Mittelschraubenbefestigung des Frontdurchlasses an der Traverse, verdeckt durch eine Zierkappe.  Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180 oder gleichwertig.</p> <p>Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.</p> <p>Besondere Merkmale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzel manuell verstellbare Luftleitelemente zur Anpassung der Strömungsrichtung</li> <li>- Für Deckensysteme aller Art und mit Randverbreiterung auch freihängend</li> <li>- Luftleitelemente schwarz und weiß</li> <li>- Bis 35-facher Luftwechsel durch Reihenanordnung mit minimalem Mittenabstand von 0,9 m</li> </ul> <p>Materialien und Oberflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frontdurchlass aus verzinktem Stahlblech</li> <li>- V, H: Anschlusskasten und Traverse aus verzinktem Stahlblech</li> <li>- X: Anschlusskasten aus Kunststoff und verzinktem Stahlblech</li> <li>- Luftleitelemente aus Kunststoff, nach UL 94, V-0, flammwidrig</li> <li>- Lippendichtung aus Gummi</li> </ul> <p>oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat:  '.....'  (vom Bieter einzutragen)</p> <p>Typ:  '.....'  (vom Bieter einzutragen)</p> <p>in nachfolgenden Dimension liefern und montieren.</p>			

### 1.4.80.      **Deckendralldurchlass 300**

10,000 Stck      .....      .....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.90.	<b>Erschwerniszulage Deckendralldurchlass 300</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	2,000 Stck	.....	.....
1.4.100.	<b>Deckendralldurchlass 400</b>	32,000 Stck	.....	.....
1.4.110.	<b>Erschwerniszulage Deckendralldurchlass 400</b> Zusätzliche Vergütung für Montagearbeiten im erhöhten Deckenbereich/ Schrägdach aufgrund erschwerter Arbeitsbedingungen. Die Arbeiten erfolgen in Höhen über 5 m bis 6,5 m.	4,000 Stck	.....	.....
1.4.120.	<b>Deckendralldurchlass 500</b>	2,000 Stck	.....	.....
1.4.130.	<b>Deckendralldurchlass 600</b>	2,000 Stck	.....	.....
1.4.140.	<b>Deckendralldurchlass 800</b>	2,000 Stck	.....	.....
1.4.150.	<b>Düsenkanal ca. L bis 5500 mm</b> zum Einbau in Gipskarton-Vorsatzschalen als oberer Wandanschluss.  Die Wandprofile CW schließen an die Unterseite des Düsenkanals an. Kanal in Ausführung flanschlos für folgende Einbaumaß.  (Bzgl. Kanaltiefe und Höhe ist ein örtliches Aufmaß zu nehmen, die Ausführung ist rechtzeitig mit dem Trockenbauer und den Architekten/Fachplanern abzustimmen).			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Düsen bestehend aus Bundkragen und Rohr-            Reduzierung aus dem Rundrohrprogramm mit            Doppellippendichtung.</p> <p>Anordnung der Düsen siehe Detail Quellluftwand.            Jede Düse ist zusätzlich mit einer Drosselklappe            mit Lochblech für Einregulierung vorzusehen.</p> <p>Die Anschlüsse des Düsenkanals zur hinteren GK-            Wand (Längsseite des Düsenkanals) und zur            aufgehenden vorderen GK- Trennwand (Unterseite            des Düsenkanals) bis 3 cm sind luftdicht mit            Porengummi- oder Hohlprofilstreifen            herzustellen. (siehe Detail Quellluftwand)</p> <p>Anschluss des Düsenkanals an das            Lüftungssystem über Bundkragen, die in die EP's            einzurechnen sind.</p> <p>Höhe/Breite: bis zu ca. 350/350 mm            Länge: bis zu 5500 mm            Anzahl Düsen 5-6 Stck            Rohranschluss: DN 250            auf Schmalseite</p> <p>Einbauort: AUR</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat:            '.....'            (vom Bieter einzutragen)</p> <p>Typ:            '.....'            (vom Bieter einzutragen)</p> <p>liefern und montieren.</p>	17,000 Stck	.....	.....
1.4.160.	<p><b>Zwischendeckenabsaugung 525/325 mm</b>            bestehend aus Übergangsstück 525 / 325 mm mit            Abdeckgitter auf Winkelrahmen</p> <p>Montagehöhe bis 5 m.</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat:            '.....'            (vom Bieter einzutragen)</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)  liefern und montieren.	13,000 Stck	.....	.....
1.4.170.	<b>Zwischendeckenabsaugung 425/125 mm</b> bestehend aus Übergangsstück 425 / 125 mm mit Abdeckgitter auf Winkelrahmen  Montagehöhe über 5 m bis 6,5.  oder gleichwertig  Fabrikat: '.....' (vom Bieter einzutragen)  Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)  liefern und montieren.	12,000 Stck	.....	.....
	<b>Küchenhaube</b> Küchenlüftungshaube mit integrierter LED Beleuchtung, zertifiziert nach den HACCP- Richtlinien, bestehend aus:  Dimensionierung: Die Festlegung der Luftmenge sowie der Haubenabmessungen erfolgt gem. EN 16282-1 oder VDI 2052. Die Dimensionierung der Abluftanschluss-Stutzen erfolgt gem. EN 16282-2.  Gehäuse: Die Küchenlüftungshaube besteht aus mindestens 1 mm starkem, gebürstetem Chromnickelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4307. Die unteren Schweißnähte sind durchgehend flüssigkeitsdicht und verhindern so ein Tropfen von Kondensat und erhöhen Robustheit, Reinigungsfähigkeit und optisches Erscheinungsbild. Sämtliche sichtbaren Schweißnähte sind dem Schliffbild angepasst. Die Haubenstirnseiten werden doppelwandig			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>ausgeführt, um das Kondensationsrisiko zu verringern.</p> <p><b>Aerosolabscheide:r</b>  Die Aerosolabscheider, bestehen aus Chromnickelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4307. Sie wurden auf Flammendurchschlag getestet und entsprechen den Anforderungen der EN 16282-6, Bauart F-1.  Die Abscheider zeichnen sich durch eine vierstufige Lamellenanordnung aus. Die Einzellamellen sind mit parallelen, geraden Schenkelansätzen und in allen vier Ebenen mit einem durchgehenden Radius ausgeführt. Das Gesamtgewicht von max. 5,5 kg ermöglicht eine einfache Handhabung. Zudem befinden sich auf der 1. Lamellenebene zwei Haltegriffe. Der Abscheider kann werkzeuglos mittig geteilt werden, wodurch eine effiziente und kontrollierbare Reinigung - auch des innenliegenden Bereiches des Abscheiders - möglich ist. Die Reinigung der Elemente kann in handelsüblichen Spülmaschinen vorgenommen werden.  Der Abscheidegrad des Abscheiders wurde gemäß Prüfvorgaben VDI 2052 getestet und liegt ab einer Partikelgröße von ungefähr 5 µm bei 100 %. Ein entsprechendes Prüfprotokoll ist auf Verlangen vorzuweisen.</p> <p><b>Abluftstutzen:</b>  An der Oberseite des Abluftgehäuses werden entsprechend der ermittelten Luftmenge in erforderlicher Anzahl und Größe Abluftstutzen angebracht. Die Höhe der Abluftstutzen beträgt bis zu 40mm. Jeder Abluftstutzen ist luftdicht ausgeführt und mit einer Vorrichtung zur werkzeuglosen Luftmengenfeineinstellung ausgerüstet.</p> <p><b>Anschlüsse und Luftstromausgleich:</b>  Der Abluft-Volumenstrom kann über die integrierten Messbuchsen ermittelt werden. Die Anschlussstutzen für die Abluft werden inklusive Dichtung und Reguliereinrichtungen zur Feineinstellung geliefert. Der Abgleich des Lüftungskanalnetzes ist durch den auftraggeberseitigen Nachunternehmer Lüftung durchzuführen.</p> <p><b>LED Beleuchtung 4000K:</b>  Die Lüftungshaube ist mit dem LED-Lichtsystem ausgestattet, das speziell für den Einsatz in lebensmittelverarbeitenden Bereichen, abgestimmt</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>auf die Reflexionsminderung in Verbindung mit Edelstahloberflächen, entwickelt wurde.</p> <p>Fugenlos in den Edelstahlgrundkörper eingeklebte Glasscheiben ermöglichen einfache Reinigung sowie Spritzwasserschutz von mindestens IP65. Diese Gesamtkonstruktion erlaubt eine einfache und hygienische Reinigung.</p> <p>Mit eingebautem Vorschaltgerät, dimm- und adressierbar über DALI-Bus, 230 V, 50/60 Hz. Geeignet für Gleichstrombetrieb.</p> <p>inkl. Übergangsstücke und Anschluss an das Kanalsystem</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat:  '.....'  (vom Bieter einzutragen)</p> <p>Typ:  '.....'  (vom Bieter einzutragen)</p> <p>in nachfolgenden Dimension liefern und montieren.</p>			
<b>1.4.180.</b>	<p><b>Küchenhaube 2600x1500x400 mm</b></p> <p><b>Technische Daten</b></p> <p>Haubenlänge: max 2600 mm</p> <p>Haubentiefe: max 1500 mm</p> <p>Haubenhöhe: max 400 mm</p> <p>Abluftmenge: max 1108 m³/h</p> <p>Abscheidergröße: max 500 x 350 x 40 mm</p> <p>Abscheideranzahl: max 3 Stk.</p> <p>Schutzart Beleuchtung: IP65</p> <p>Druckverlust Abluft: ca. 60-70 Pa</p>	1,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.190.	<b>Küchenhaube 1700x1500x400 mm</b> <b>Technische Daten</b> Haubenlänge: max 1700 mm Haubentiefe: max 1500 mm Haubenhöhe: max 400 mm Abluftmenge: max 984 m³/h Abscheidergröße: max 500 x 350 x 40 mm Abscheideranzahl: max 3 Stk. Schutzart Beleuchtung: IP65 Druckverlust Abluft: ca. 60-70 Pa	1,000 Stck	.....	.....
1.4.200.	<b>Küchenhaube 1100x1300x400 mm</b> <b>Technische Daten</b> Haubenlänge: max 1100 mm Haubentiefe: max 1300 mm Haubenhöhe: max 400 mm Abluftmenge: max 940 m³/h Abscheidergröße: max 500 x 350 x 40 mm Abscheideranzahl: max 2 Stk. Schutzart Beleuchtung: IP65 Druckverlust Abluft: ca. 60-70 Pa	1,000 Stck	.....	.....
1.4.210.	<b>Zu/Abluftgitter 225/425 mm inkl. Anschlusskasten</b> Lüftungsgitter mit flachem Rahmenprofil in rechteckiger Bauform für Zuluft und Abluft mit Anschlusskasten. Flach auslaufender Frontrahmen. Für rechteckige Luftleitungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus verstellbaren Frontrahmen, symmetrisch und strömungsgünstig geformten, waagerechten Lamellen mit verdeckter Kopplung zur gemeinsamen Einstellung der Lamellen.  <b>Merkmale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Symmetrisches Lamellenprofil für beidseitige Anströmung</li> <li>- Verdeckte Lamellenkopplung zur gemeinsamen gleichläufigen Verstellung</li> <li>- Gleitender Übergang zur Montagefläche durch flach auslaufenden Frontrahmen</li> </ul> <b>Materialien</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frontrahmen aus verzinktem Stahlblech</li> <li>- Lamellen aus Aluminium</li> <li>- Verbindungselemente und Endkappen der Lamellen aus hochtemperaturbeständigem Spezialkunststoff</li> <li>- Frontrahmen und Lamellen pulverbeschichtet,</li> </ul>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Maße: 225/425 mit Anschlusskasten Auswahl Farbe: nach Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung  oder gleichwertig  Fabrikat: '.....' (vom Bieter einzutragen)  Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)  liefern und montieren.				
		14,000	Stck	.....	.....
<b>Summe 1.4.</b>	<b>Luftauslässe und Zubehör</b>				.....



## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.	<p><b>Dämmung</b></p> <p><b>Dämmung</b> Allgemein</p> <p>1.) Die Herstellerrichtlinien/Einbauvorschriften sind zu beachten - insbesondere für den Einbau (gem. Prüfzeugnis) von Brandschutzklappen.</p> <p>2.) Befestigungsmaterial für die Komponenten ist in der jeweilige Position mit einzurechnen.</p> <p>3.) Für gleichartige Bauteile/Komponenten ist ein einheitliches Fabrikat zu wählen.</p> <p>4.) Formteil als Bogen meint alle Formteile wie Bogen, Abzweige, Übergänge, etc.</p> <p>5.) Das wasserdichte Anarbeiten an Geräten, an die Außenfassade, Dachdurchführungen bei den Kanaldurchtritten und Halterungskonstruktionen o.ä. sind in die Einheitspreise einzurechnen.</p> <p>Die genannten Leistungen sind, wenn nicht gesondert ausgeschrieben, in die Einheitspreise einzurechnen.</p> <p>Die Leistung beinhaltet, wenn nicht anders erwähnt, "liefern und betriebsfertig montieren".</p> <p><b>Dämmung für Luftleitung, rechteckig/rund, Dämmschichtdicke 20 mm, Mineralwolle</b>          Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Kantenlänge wie folgt, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, als Lamellenmatte, druckfest, 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.</p>			
1.5.10.	<p><b>Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude Mineralwolle Lamellenmatte druckfest D 20mm</b></p>	50,000 m²	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.20.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 500-1000mm Gebäude Mineralwolle Lamellenmatte druckfest D 20mm	85,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.30.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1000-1500mm Gebäude Mineralwolle Lamellenmatte druckfest D 20mm	10,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.40.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1500-2000mm Gebäude Mineralwolle Lamellenmatte druckfest D 20mm	14,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.50.	Wärmedämmung Luftltg Kanten-L ü. 2000mm Gebäude Mineralwolle Lamellenmatte druckfest D 20mm	5,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
	<b>Dämmung für Luftleitung als Formteil, rechteckig/rund, Dämmschichtdicke 20 mm, Mineralwolle</b> Bogen aus Mineralwolle, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Kantenlänge wie folgt, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.			
1.5.60.	Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude 0,040W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie	30,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.70.	Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 500-1000mm Gebäude 0,040W/(mK) D 20mm kaschiert	15,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.80.	Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1000-1500mm Gebäude 0,040W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie	20,000 m <sup>2</sup>	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.90.	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1500-2000mm Gebäude</b> <b>0,040W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie</b>			
		10,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.100.	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg Kanten-L ü2000mm Gebäude</b> <b>0,040W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie</b>			
		5,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
	<b>Blechmantel für vorgenannte Wärmedämmung in stoßgefährdeten Bereichen</b> Ausführung nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Bauherrn und der Bauleitung. Freigebene Bereiche sind vom AN zu dokumentieren.			
1.5.110.	<b>Blechmantel für Luftkanal, gerade, verzinkt</b> Ummantelung aus profiliertem Blech für Luftkanal, Stahl, feuerverzinkt, mit Luftspalt, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.			
		5,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.120.	<b>Blechmantel für Formteil, verzinkt</b> Ummantelung aus profiliertem Blech für Formteil, Stahl, feuerverzinkt, mit Luftspalt, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.			
		5,000 m <sup>2</sup>	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Käلتedämmung für Luftleitung, rechteckig/rund, Dämmschichtdicke 20 mm</b> Käلتedämmung gemäß DIN 4140, an Luftleitung, Kein Einsatz von halogenierten Treibmitteln Chlorparaffine < 0,1% PBB < 0,1% PBDE < 0,1% SVHC < 0,1% rechteckig/rund, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge wie folgt, in Gebäude, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandklasse B/BL-s1, d0, Wärmeleitfähigkeit 0,033 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 10000 DIN EN 13469 und DIN EN 12086, Überlappungen,  Kleber Lösungsmittelfrei wie Chlorparaffine < 0,1% Lösemittel < 0,1% KWS Weichmacher < 0,1%			
1.5.130.	<b>Käلتedämmung Luftltg Kanten-L bis 500 mm Gebäude flexibler Elastomerschaum D 20mm</b>	10,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.140.	<b>Käلتedämmung Luftltg Kanten-L 1000-1500mm Gebäude flexibler Elastomerschaum D 20mm</b>	15,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.150.	<b>Käلتedämmung Luftltg Kanten-L 1500-2000mm Gebäude flexibler Elastomerschaum D 20mm</b>	5,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.160.	<b>Käلتedämmung Luftltg Kanten-L ü. 2000mm Gebäude flexibler Elastomerschaum D 20mm</b>	5,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
	<b>Käلتedämmung für Luftleitung als Formteil, rechteckig/rund, Dämmschichtdicke 20 mm</b> <b>Dämmung für Luftleitung als Formteil,</b> <b>rechteckig, Dämmschichtdicke 20 mm</b>  Bogen aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	14304, Ktledmmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig/rund, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge wie folgt, in Gebäude, Brandklasse B/BL-s1, d0, Wärmeleitfähigkeit 0,033 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm,			
1.5.170.	<b>Bogen flexibler Elastomerschaum Ktledmmung Ummantelung Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude 0,033W/(mK) D 20mm</b>			
		4,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.180.	<b>Bogen flexibler Elastomerschaum Ktledmmung Ummantelung Luftltg Kanten-L 1000-1500mm Gebäude 0,033W/(mK) D 20mm</b>			
		5,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.190.	<b>Bogen flexibler Elastomerschaum Ktledmmung Ummantelung Luftltg Kanten-L 1500-2000mm Gebäude 0,033W/(mK) D 20mm</b>			
		4,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.200.	<b>Bogen flexibler Elastomerschaum Ktledmmung Ummantelung Luftltg Kanten-L . 2000mm Gebäude 0,033W/(mK) D 20mm</b>			
		2,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
	<b>Blechmantel für vorgenannte Klteedmmung in stogefhrdeten Bereichen</b> Ausführung nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Bauherrn und der Bauleitung. Freigebene Bereiche sind vom AN zu dokumentieren.			
1.5.210.	<b>Blechmantel für Luftkanal, gerade, verzinkt</b> Ummantelung aus profiliertem Blech für Luftkanal, Stahl, feuerverzinkt, mit Luftspalt, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.			
		6,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
1.5.220.	<b>Blechmantel für Formteil, verzinkt</b> Ummantelung aus profiliertem Blech für Formteil, Stahl, feuerverzinkt, mit Luftspalt, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.			
		7,000 m <sup>2</sup>	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Dämmung alukaschiert Rohr 20 mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, an Luftleitung, rund, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 4 m, Dämmung aus Mineralwolle, als Lamellenmatte, druckfest, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Alufolie.  in nachfolgenden Dimension liefern und montieren			
1.5.230.	<b>Wärmedämmung Luftltg DN900 Gebäude Mineralwolle Lamellenmatte druckfest</b>	33,000 m	.....	.....
1.5.240.	<b>Wärmedämmung Luftltg DN800 Gebäude Mineralwolle Lamellenmatte druckfest</b>	6,000 m	.....	.....
1.5.250.	<b>Wärmedämmung Luftltg DN400 Gebäude Mineralwolle Lamellenmatte druckfest</b>	2,000 m	.....	.....
1.5.260.	<b>Wärmedämmung Luftltg DN250 Gebäude Mineralwolle Lamellenmatte druckfest</b>	2,000 m	.....	.....
1.5.270.	<b>Wärmedämmung Luftltg DN224 Gebäude Mineralwolle Lamellenmatte druckfest</b>	3,000 m	.....	.....
1.5.280.	<b>Wärmedämmung Luftltg DN200 Gebäude Mineralwolle Lamellenmatte druckfest</b>	40,000 m	.....	.....
	<b>Dämmung Rohr Bogen 20 mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, an Luftleitung, rund, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Dämmung aus Mineralwolle, als Lamellenmatte, druckfest, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Alufolie.				
In nachfolgenden Dimension liefern und montieren					
1.5.290.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg DN900 Gebäude A1 0,040W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie</b>	20,000	St	.....	.....
1.5.300.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg DN800 Gebäude A1 0,040W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie</b>	6,000	St	.....	.....
1.5.310.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg DN400 Gebäude A1 0,040W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie</b>	2,000	St	.....	.....
1.5.320.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg DN250 Gebäude A1 0,040W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie</b>	2,000	St	.....	.....
1.5.330.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg DN224 Gebäude A1 0,040W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie</b>	2,000	St	.....	.....
1.5.340.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen <b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Luftltg DN200 Gebäude A1 0,040W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie</b>	20,000	St	.....	.....

### **Dämmung Blechmantel Zentrale Rohr**

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140  
 an haus- und betriebstechnische Anlagen, an  
 Luftleitung, rund, in Zentrale, Oberkante Dämmung  
 über Gelände/Fußboden bis 4 m, Dämmung aus  
 Mineralwolle, als Lamellenmatte, druckfest,  
 Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1  
 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK)  
 bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667,  
 Dämmschichtdicke 40 mm, kaschiert mit Alufolie,  
 Ummantelung aus profiliertem Blech, Stahl,

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Aluminium-Zink-beschichtet, Überlappungen verschrauben und mit Dichtungsband abdichten.  In nachfolgenden Dimension liefern und montieren			
1.5.350.	Wärmedämmung Ummantelung Luftltg DN900 Zentrale Mineralwolle Lamellenmatte druckfest D 40mm prof. Blech Stahl Alu-Zink-besch	33,000 m	.....	.....
1.5.360.	Wärmedämmung Ummantelung Luftltg DN800 Zentrale Mineralwolle Lamellenmatte druckfest D 40mm prof. Blech Stahl Alu-Zink-besch	6,000 m	.....	.....
1.5.370.	Wärmedämmung Ummantelung Luftltg DN400 Zentrale Mineralwolle Lamellenmatte druckfest D 40mm prof. Blech Stahl Alu-Zink-besch	2,000 m	.....	.....
1.5.380.	Wärmedämmung Ummantelung Luftltg DN250 Zentrale Mineralwolle Lamellenmatte druckfest D 40mm prof. Blech Stahl Alu-Zink-besch	2,000 m	.....	.....
1.5.390.	Wärmedämmung Ummantelung Luftltg DN200 Zentrale Mineralwolle Lamellenmatte druckfest D 40mm prof. Blech Stahl Alu-Zink-besch	20,000 m	.....	.....
1.5.400.	Bogen Miineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Luftltg DN900 Zentrale A1 0,040W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie prof. Blech Stahl Alu-Zink-besch verschrauben Dichtungsband abdichten	20,000 St	.....	.....
1.5.410.	Bogen Miineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Luftltg DN800 Zentrale A1 0,040W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie prof. Blech Stahl Alu-Zink-besch verschrauben Dichtungsband abdichten	6,000 St	.....	.....
1.5.420.	Bogen Miineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Luftltg DN400 Zentrale A1 0,040W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie prof. Blech Stahl Alu-Zink-besch verschrauben Dichtungsband abdichten	2,000 St	.....	.....



## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufittechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.430.	Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Luftltg DN250 Zentrale A1 0,040W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie prof. Blech Stahl Alu-Zink-besch verschrauben Dichtungsband abdichten	2,000 St	.....	.....
1.5.440.	DIN276 neu 431 Lüftungsanlagen Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Luftltg DN200 Zentrale A1 0,040W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie prof. Blech Stahl Alu-Zink-besch verschrauben Dichtungsband abdichten	20,000 St	.....	.....
Summe 1.5.	Dämmung			.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole StioKgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.	<b>Sonstiges und Stundenlohnarbeiten</b>  <b>Kernbohrung herstellen</b> in Beton mit Bewehrung oder Mauerwerk herstellen einschl. Gestellung der dazu notwendigen Werkzeuge, Hilfsmittel, gerüste, Schutzmaßnahmen, Betriebs- und Hilfsstoffe einschl. Bohrkernentsorgung. Die Baustelle und das Bauwerk sind bei den Arbeiten entsprechend gegen Beschädigungen, Verunreinigungen und Bohrwasser durch Absaugen sowie herunterfallende Bohrkerne zu schützen. Bohrlöcher für Verankerung von Geräten sind mit geeigneten Mitteln zu verschließen. Einschl. rechtzeitiger Abstimmungen, Erstellungen von Kernbohr-/ Durchbruchsanträgen mit Zeichnungsskizze zur Freigabe durch den Statiker sowie deren Dokumentation gemäß Baufortschritt. Einschl. Einmessen und Abstimmung mit den Schnittstellengewerken sowie Bauherr bzgl. Ausführungszeitpunkte/Lärm, ggf. temporäres auch brandschutztechnisches Verschließen. Die Baustelle ist nach den Bohrarbeiten täglich besenrein zu verlassen, einschl. Entsorgung der Bohrkerne. Arbeitshöhe gemäß Vorbedingungen.  Folgende Kernbohrungen herstellen:			
1.6.10.	<b>Kernbohrung DN 315 in der Betondecke 30 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 315 mm in der Betondecke: ca. 30 cm dick.	8,000 Stck	.....	.....
1.6.20.	<b>Kernbohrung DN 250, in der Betondecke 30 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 250 mm in der Betondecke: ca. 30 cm dick.	6,000 Stck	.....	.....
1.6.30.	<b>Kernbohrung DN 224, in der Betondecke 30 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 224 mm in der Betondecke: ca. 30 cm dick.	4,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.40.	<b>Kernbohrung DN 200, in der Betondecke 30 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 200 mm in der Betondecke: ca. 30 cm dick.	10,000 Stck	.....	.....
1.6.50.	<b>Kernbohrung DN 160, in der Betondecke 30 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 160 mm in der Betondecke: ca. 30 cm dick.	4,000 Stck	.....	.....
1.6.60.	<b>Kernbohrung DN 100, in der Betondecke 30 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 100 mm in der Betondecke: ca. 30 cm dick.	4,000 Stck	.....	.....
1.6.70.	<b>Kernbohrung DN 400, in Betonwand 25 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 400 mm in der Betonwand: 25 cm dick.	2,000 Stck	.....	.....
1.6.80.	<b>Kernbohrung DN 315, in Betonwand 25 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 315 mm in der Betonwand: 25 cm dick.	8,000 Stck	.....	.....
1.6.90.	<b>Kernbohrung DN 280, in Betonwand 25 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 280 mm in der Betonwand: 25 cm dick.	10,000 Stck	.....	.....
1.6.100.	<b>Kernbohrung DN 250, in Betonwand 25 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 250 mm in der Betonwand: 25 cm dick.	16,000 Stck	.....	.....
1.6.110.	<b>Kernbohrung DN 224, in Betonwand 25 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 224 mm in der Betonwand: 25 cm dick.	20,000 Stck	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundsichule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumlufittechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.120.	<b>Kernbohrung DN 200, in Betonwand 25 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 200 mm in der Betonwand: 25 cm dick.	22,000 Stck	.....	.....
1.6.130.	<b>Kernbohrung DN 160, in Betonwand 25 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 160 mm in der Betonwand: 25 cm dick.	14,000 Stck	.....	.....
1.6.140.	<b>Kernbohrung DN 125, in Betonwand 25 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 125 mm in der Betonwand: 25 cm dick.	20,000 Stck	.....	.....
1.6.150.	<b>Kernbohrung DN 100, in Betonwand 25 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 100 mm in der Betonwand: 25 cm dick.	30,000 Stck	.....	.....
1.6.160.	<b>Kernbohrung DN 80, in Betonwand 25 cm</b> Kernbohrung, Durchmesser: 80 mm in der Betonwand: 25 cm dick.	5,000 Stck	.....	.....
1.6.170.	<p><b>Profilstahl in verzinkter Ausführung</b>            für Sonderkonstruktionen als Systemschiene oder feuerverzinkten Profilstahlkonstruktionen (geschraubt/geschweißt) einschl. des erf. Verbindungs- und Befestigungsmaterials wie Dübel und Schrauben.</p> <p>Zur Befestigung von Rohrtrassen, für Schachtraversen, Konsolen und dergleichen (in Zentralen, Schächten und Räumen unter der Decke).</p> <p>Einschl. statischer Auslegung und Berechnungsnachweis.            Es ist ein einheitliches Montagesystem für die Gewerke Heizung, Lüftung und Sanitär vorzusehen.</p> <p>Die Abrechnung von Profilstahlkonstruktionen, Installationsprofilen wie Halfenschienen, Systemschienen/-komponenten und dergleichen</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>einschl. der Verbindungstechnik, Trapezblechhänger, Trägerkrallen, Gleitlager, Bügel, Konsolen, Schraubverbindungen, etc. erfolgt ebenfalls nach dem Gewicht. Es sind entsprechende Massenaufstellungen/-nachweise den Aufmaßen beizufügen.</p> <p>liefern und montieren</p>	500,000 kg	.....	.....
<b>1.6.180.</b>	<p><b>Holzbohlen</b> für die temporäre Sicherung in Schachtbereichen zur Abdeckung von freien Öffnungsflächen gemäß DIN 4420-1/3   2006-01 und BGR 175.</p> <p>Holzbohlen nach statischer Erfordernis jedoch mindestens Breite 100 mm, Stärke 50 mm. Länge nach Erfordernis bis 2,5 m.</p> <p>Zu den Montageorten transportieren, auf Länge bringen, Ausklüngen nach Bedarf herstellen bei Störkonturen, auslegen und sichern.</p> <p>Nach den Montagearbeiten aus dem Gebäude schaffen und fachgerecht entsorgen.</p>	5,000 m²	.....	.....
<b>1.6.190.</b>	<p><b>Stahlwinkel mit Rostsschutzanstrich</b> zur Abstützung von Holzbohlen innerhalb von Schächten.</p> <p>Stahlwinkel nach statischer Erfordernis jedoch mindestens 75 x 55 x 5 mm.</p> <p>Zu den Montageorten transportieren, auf Länge bringen, Bohrungen herstellen und mit Metalleldübeln an Schachtwand montieren.</p>	5,000 m	.....	.....
	<p><b>Bezeichnungsschilder</b> zur Beschilderung und Kennzeichnung der Anlagenkomponenten</p> <p>Ausführung: Die Beschilderung ist nach folgenden Anforderungen auszuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Befestigung mit Abstandhalter</li> <li>- Schriftgröße min. 8 mm</li> <li>- 3-zeilig</li> <li>- Typenschilder nach Vorschrift</li> </ul>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufthtechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Sämtliche Anlagenteile (auch handbetätigte) sind mit einer eindeutigen Kodierung zu belegen. Dazu gehören neben den Aggregaten und Armaturen der Anlagentechnik auch die Komponenten E- und MSR-Technik.

Die Beschilderung muss witterungs-, UV- und farbbeständig sein, sowie eine hohe chemikalienresistenz (je nach Einsatzort) aufweisen. Die Wärmebeständigkeit muss einen Bereich von - 40° C bis + 100° C abdecken.

Die detaillierte Ausführung der Schrift- und Farbausführung, sowie die Verwendung der Trägerhalter, ist mit dem Auftraggeber abzustimmen und erfolgt erst nach Fertigstellung der Dämmarbeiten.

Bei der Anordnung und Befestigung der Bezeichnungsschildern ist sicherzustellen, dass die Befestigungsschrauben nicht die Wandungen von Luftleitungen und Komponenten durchstoßen und somit im luftführenden Bereich liegen und ggf. die Beweglichkeit von Klappenblättern einschränkt. Brandschutzklappen mit angeschraubten Bezeichnungsschildern verlieren die Zulassung. Für die Befestigung sind Zwischentraversen zu benutzen.

Vor Ausführung ist seitens des AN rechtzeitig das Bezeichnungssystem mit dem Bauherrn und der Bauleitung abzustimmen. Zur Freigabe ist seitens des AN eine Beschilderungsliste zu erstellen und einzureichen.

Art und Ausführung sind der vorhandenen Beschilderung anzupassen.

Ein Aufdruck von Firmennamen ist nicht gestattet.

Komplett liefern, beschriften und montieren.

### 1.6.200.      **Bezeichnungsschilder**

80,000 Stck      .....      .....

#### **Rohrleitungskennzeichnung**

Ausführung:

Rohrleitungen sind neben der anlagenspezifischen Beschilderung mit Kennzeichnungsbändern oder Pfeilen zu versehen.

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Die Kennzeichnung der Rohrleitungen hat nach DIN 2403 "Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflusstoff", DIN 16798 und der EU-Richtlinie 92/58 zu erfolgen.</p> <p>Die Kennzeichnung muss eine eindeutige Kennzeichnung des Inhaltstoffes, der Fließrichtung und das Gefahrensymbol wiedergeben. Die Kennzeichnung muss witterungs-, UV- und farbbeständig sein, sowie eine hohe chemikalienresistenz (je nach Einsatzort) aufweisen.</p> <p>Die Wärmebeständigkeit muss einen Bereich von - 20° C bis + 100° C abdecken.</p>			
<b>1.6.210.</b>	<p><b>Rohrleitungskennzeichnung</b>  der Fließrichtung als Rohrband nach DIN 2404</p>			
		70,000 Stck	.....	.....
<b>1.6.220.</b>	<p><b>Aufenthalts- und Lagerräume</b>  Vorhalten der o.g. Räume (ggf. Container, auch mehrstöckig stapelbar), auf zugewiesenen Flächen, einschl. aller Nebenleistungen, wie An- und Abfuhr, während der Bauzeit.</p>			
		1,000 psch		.....
	<p><b>Kran-Transport von Anlagen</b></p> <p>Kran-Transport für die ausgeschriebenen Geräte, Aggregate, Anlagen, Bauteile und Komponenten während der Bauzeit.</p>			
<b>1.6.230.</b>	<p><b>Mobilkran</b>  <b>Mobilkrantransport</b>  Verwendung zum Ein- und Ausheben sowie transportieren von neuen bzw. demontierten Anlagenteilen auf den Dachflächen der Gebäude bzw. im Gebäude.</p> <p>Aufstell- und Arbeitsort:  - Asphalt / Beton oder Betonsteine oder geschotterte Flächen in Abhängigkeit des Baufortschrittes der Außenanlagen  - Abstand zur Gebäudekante: ca. 5-15 m.</p> <p>Lage der Technikzentrale im Dachgeschoss 2. OG bzw. Absetzplattformen oder Absetz-/Einbauorte:  - Öffnung im Dach Technikzentrale  /Einbringungssituation: siehe Vorbemerkungen RLT</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Anlagen</p> <p>Das temporäre Öffnen und Verschließen der Einbringöffnungen einschl. zugehörigen Materialien für einen wetterfesten Verschluss ist im Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>- max. Gewicht und Abmessungen der größten Baueinheit gemäß LV-Positionen</p> <p>- Die evtl. anfallenden Kosten für Genehmigungen und Gebühren sind in dieser Position mit einzurechnen.</p> <p>Der Auftragnehmer hat die Pflicht bei der Bauleitung eine Genehmigung über den Kraneinsatz und Standort einzuholen, und die vorhandenen Zu- und Abfahrtswege, Geländebeschaffenheit und die Einbrinmöglichkeit in die Technikzentrale und auf dem Dach vor Ausführung zu überprüfen.</p> <p>Die Montage erfolgt je nach Baufortschritt bzw. nach Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung.</p> <p>einschl.</p> <p>Mobilkran Auf- und Abrüsten</p> <p>Unterbrechungen des Kraneinsatzes bedingt durch die Beendigung der Tagesarbeitszeit, Witterung oder anderer betriebsbedingter örtlichen Gegebenheiten auf der Baustelle, inkl. An- und Abfahrtsgebühren, sowie die Rüstzeit für den Auf- und Abbau sowie das Umsetzen.</p> <p>Die Montagen/Transporte erfolgen je nach Baufortschritt bzw. nach Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung.</p> <p>Abstimmungen mit den Schnittstellengewerken und Baubeteiligten.</p> <p>Sicherung der Kranaufstellflächen, Schwenkbereiche und Absturzkanten auf dem Dach.</p>			
		1,000 PSCH		.....
<b>1.6.240.</b>	<p><b>Montagegerüste und Arbeitsgeräte</b></p> <p>für die Bereitstellung von Montagegerüsten und Arbeitsgeräten wie Scherenarbeitsbühnen, Hubsteiger, Stapler, o.ä. über die gesamte Bauzeit für die Montagen in Höhen wie unterhalb der Decke und Materialtransporte.</p>			



## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Zum Führen von Arbeitsgeräten sind entsprechende Beauftragungen und spezifische Führerscheine erforderlich und auf der Baustelle vorzuhalten.</p> <p>Montagehöhen entsprechend den Vorbedingungen, bei maximal 6 m Geschosshöhe.</p> <p>Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 3,5 m über Gelände oder Fußboden liegen sind in den Einheitspreisen enthalten.</p>	1,000 psch		.....
<b>1.6.250.</b>	<p><b>Herstellen Potentialausgleich</b>  <b>Herstellen internen Potentialausgleich</b></p> <p>Potentialausgleich            Sämtliche Anlagenteile vom Gewerk Raumluftechnik sind in den Potentialausgleich nach VDE 0100 mit einzubeziehen und an die vorhandenen Potentialausgleichsschienen anzuschließen, die Zuleitungen zu den Potentialausgleichsschienen werden vom Gewerk Elektro verlegt.            Der Potentialausgleich ist durch das örtliche EVU oder durch einen Sachverständigen abnehmen zu lassen.</p>	1,000 psch		.....
	<p><b>Hinweis Stundenlohnarbeiten</b>            Alle Stundenlohnarbeiten für außerplanmäßige Arbeiten sind nur auf besondere Anweisung und Freigabe der Bauleitung auszuführen.            Es gilt VOB/B § 15.</p> <p>Die Umfänge der Stundenlohnarbeiten sind im Vorfeld konkret zu benennen und Schätzstunden zur Ausführungsfreigabe bei der Bauleitung/beim Bauherrn rechtzeitig einzureichen.</p> <p>Stundenzettel müssen grundsätzlich unmittelbar täglich nach Ausführung der in Auftrag gegebenen Arbeiten zur Unterschrift durch die örtliche Bauleitung vorgelegt werden.</p> <p>Der AN muss auf den Stundenzetteln neben den üblichen Daten und Personenangaben - folgendes deutlich lesbar aufführen:</p> <p>- Veranlassung für die betreffende Arbeit (ggf.</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt: 2204-22 Grundschole Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Auftragsdaten)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Genaue Ortsbeschreibung der Arbeit (z.B. Geschoss, Raum-Nr., Achsen...)</li> <li>- Beschreibung der ausgeführten Arbeit</li> <li>- genaue Bezeichnung des (dabei) verarbeiteten/verbrauchten Materials.</li> </ul> <p>Stundenzettel sind im Original mit einer Zweitschrift vorzulegen.</p> <p>Verspätet eingereichte Stundenzettel werden nicht anerkannt.</p> <p>Stundenlöhne gelten für jegliche vom Anlagenbauer eingesetzte Subfirmen.</p> <p>Die Stundenverrechnungssätze enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Lohn- und Gehaltskosten der Baustelle;</li> <li>- die Lohn- und Gehaltsnebenkosten der Baustelle;</li> <li>- die Stoffkosten der Baustelle;</li> <li>- die Kosten der Einrichtungen, Geräte, Maschinen und maschinellen Anlagen der Baustelle;</li> <li>- die Fracht-, Fuhr- und Ladekosten;</li> <li>- die Sozialkassenbeiträge und Sonderkosten, die bei wirtschaftlicher Betriebsführung entstehen, mit angemessenen Zuschlägen für Gemeinkosten und Gewinn (einschließlich allgemeinem Unternehmerwagnis);</li> </ul> <p>Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind nicht mit einzubeziehen. Die Stundenlohnarbeiten sind, falls nicht abweichend vereinbart, zu den normalen Arbeitszeiten auszuführen.</p>			
<b>1.6.260.</b>	<p><b>Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge</b></p> <p>Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge</p>	20,000 h	.....	.....
	<p><b>Dichtheitsprüfungen, Messungen, Sachverständigenabnahmen</b></p> <p>Dichtheitsprüfungen, Messungen, Sachverständigenabnahmen</p>			
<b>1.6.270.</b>	<p><b>Dichtheitsprüfung des Luftkanalsystems</b></p> <p>Messung des Leckluftstromes für Zuluftüberdruckleitungen innerhalb Dichtheitsklasse C</p> <p>Prüfdruck 1000 Pa Dichtheitsprüfung,</p> <p>Die Messung erfolgt in ca. 8 Abschnitten nach Vor</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>gabe des Fachplaners. Diese sind im Rahmen der Werk- und Montageplanung rechtzeitig durch den AN abzustimmen.</p> <p>Die erforderlichen Messgeräte und Hilfsmittel sind in die Position einzurechnen.</p>	1.500,000 m²	.....	.....
<b>1.6.280.</b>	<p><b>Vorbereitung und Teilnahme vom beauftragten Sachverständigenprüfung Brandschutzklappen</b></p> <p>Abahme des Einbaus, der mechanischen Brandschutzklappenfunktion und der GLT-Einzelmeldungen (Auslösen und Schreiben der Meldungen) im Beisein des Schverständigen einschl. Vorbereitungsmaßnahmen.</p> <p>Für die Stückzahl von den ausgeschriebenen Brandschutzklappen ist von einem Einsatz während der Bauzeit, einer Schlussabnahme und die Aufwendungen zum Test der GLT- Meldungen in Zusammenarbeit mit dem Gewerk Gebäudeautomation auszugehen.</p> <p>Der Sachverständige ist mit entsprechenden Prüflisten auszustatten und entsprechend auf der Baustelle zu betreuen. Für die Zugänglichkeiten und erforderlichen Hilfsmitteln wie Leitern zur Kontrolle an den Einbauorten hat der AN zu sorgen.</p> <p>Alle Klappeneinbausituationen, Auslösungen und Meldungen sind vorab durch den AN zu überprüfen und zu protokollieren.</p> <p>An der GLT-Überprüfung hat zusätzlich ein Mitarbeiter der Regelungsfirma teilzunehmen.</p>	1,000 psch	.....	.....
<b>1.6.290.</b>	<p><b>Teilnahme an der Sachverständigenprüfung RLT Anlagen</b></p> <p>Die Abnahme der 3 RLT Anlage ( Zu- und Abluftanlage) und der GLT-Einzelmeldungen (Auslösen und Schreiben der Meldungen) im Beisein des Schverständigen ist zu begleiten.</p> <p>Der Sachverständige ist mit entsprechenden Prüflisten einschließlich der Anfertigung aller erforderlichen Zeichnungen, Schematas und Berechnungen auszustatten und entsprechend auf der Baustelle zu betreuen.</p> <p>Für die Zugänglichkeiten und erforderlichen</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Hilfsmitteln wie Leitern zur Kontrolle an den Einbauorten hat der AN zu sorgen. Die Unterlagen sind dem Prüfer frühzeitig vor dem Prüfungstermin zur Verfügung zu stellen.  An der GLT- Überprüfung hat zusätzlich ein Mitarbeiter der Regelungsfirma teilzunehmen.				
		1,000	psch		.....
<b>1.6.300.</b>	<b>Hygieneerstinspektion RLT-Anlage</b> Hygieneerstinspektion nach VDI 6022 Blatt 1, fachliche Mindestqualifikation: Sachverständiger Kat. A oder Hygieneinspektor VDI 6022 Blatt 1, für Raumluftechnische Anlagen mit das Personals zum Bedienen der Anlage und zum Öffnen und Schließen der Revisionsöffnungen und -zugänge sowie erforderlicher Steighilfen stellt der AN, einschl. Dokumentation mit Formblatt nach VDI 6022 Blatt 1, einschl. Prüfberichte mit Angaben für weitere Hygienekontrollen, die Probenahme und deren Auswertung werden gesondert vergütet.				
		1,000	Stck	.....	.....
<b>1.6.310.</b>	<b>Probenahme Abklatschprobe einschl. Messgeräte Nährböden Auswertung</b> Probenahme für Hygieneinspektion als Abklatschprobe, einschl. Messgeräte, Nährböden einschl. Laborauswertung mit KBE und Spezifizierung der wichtigsten Arten, einschl. Prüfbericht mit Auswertung der Ergebnisse und Aufnahme in Dokumentation nach VDI 6022, Ausführung gemäß Zeichnung.				
		10,000	Stck	.....	.....
<b>1.6.320.</b>	<b>Probenahme Luftkeimsammlung einschl. Messgeräte Nährböden Auswertung</b> Probenahme für Hygieneinspektion mit Luftkeimsammlung, einschl. Messgeräte, Nährböden einschl. Laborauswertung mit KBE und Spezifizierung der wichtigsten Arten, einschl. Prüfbericht mit Auswertung der Ergebnisse und Aufnahme in Dokumentation nach VDI 6022, Ausführung gemäß Zeichnung und Einzelbeschreibung.				
		10,000	Stck	.....	.....
<b>1.6.330.</b>	<b>Koordination mit Schnittstellengewerken</b> Koordination aller Schnittstellen der beauftragten Leistungen mit den am Bauvorhaben beteiligten Firmen. Hierzu gehört insbesondere eine gemein-				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV: KG 430 Raumlufthtechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>same Funktionsprüfung von Anlagenteilen mit einer gemeinsamen Schnittstelle.</p> <p>Die erfolgte Koordination ist auf einem gesonderten Formblatt zu dokumentieren und von allen beteiligten rechtsverbindlich zu unterschreiben.</p>	1,000 psch		.....
<b>1.6.340.</b>	<p><b>Koordination mit dem Auftragnehmer Regeltechnik</b></p> <p>Für die Schule wird parallel zu den Gewerkeausschreibungen eine Ausschreibung für die Regelungs- und Gebäudeleittechnik erstellt. In dieser Ausschreibung sind die DDC-Unterstationen mit den zugehörigen Feldgeräten, die Software sowie die elektrische Verkabelung enthalten. Für die Koordination zwischen Auftragnehmer RLT und Auftragnehmer MSR und Regelung werden folgende Leistungen erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übergabe von Anlagendaten und überarbeiteten Funktionsschemata an den Subunternehmer Regelung während der Bauzeit</li> <li>- Abstimmung GLT- Koordinierung mit dem Auftragnehmer MSR</li> <li>- Vorortkennzeichnung aller zu erfassenden Bauteile</li> <li>- Aufnahme der GLT- Koordinierung sowie aller Stellmotor-, Volumenstromregler-, Ventildaten, und sonstiger Regelorgannummern in die Ausführungspläne und die Gesamtübersichtsschemata und die Beschilderung.</li> <li>- Mitwirken bei der Einregulierung und Inbetriebnahme der Regelanlagen</li> <li>- Volumenstromreglerprotokolle mit Aufnahme der gemessenen Luftmengen und der elektrischen Daten (Min-/Max- Luftmenge)</li> <li>- Brandschutzklappenprüfliste (gemeinsam mit dem Gewerk GLT)</li> <li>- Abgleich der Volumenstromregler auf die Einbauverhältnisse (die Paramterierung der Regler erfolgt von der DDC/GLT aus, die Regler sind mit <math>V_{nenn}=V_{max}</math> zu bestellen.)</li> <li>- weitere Angaben gem. Vorbemerkungen</li> <li>- Austausch und Fortschreibung aller relevanten Herstellerunterlagen</li> <li>- Diese Leistungen gelten auch für weitere Gewerke mit denen Schnittstellen bestehen.</li> <li>- weitere Angaben gem. Vorbemerkungen</li> </ul> <p>Die Projektierungsunterlagen der Regelungsfirma/ des Schaltschrankbauers sind dem Planer nach vorheriger Prüfung durch den Anlagenbauer (mit</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumlufttechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Prüfvermerk) zur Kenntnisnahme vorzulegen.</p> <p>Gleiches gilt für jegliche sonstigen Herstellerunterlagen.</p>				
		1,000	psch		.....
<b>1.6.350.</b>	<p><b>Inbetriebnahme der Gesamtanlage</b>  <b>Inbetriebnahme der Gesamtanlage</b>  und aller installierten Komponenten sowie internen und externen Steuerungen und Regelungen gemeinsam mit den Schnittstellengewerken wie Gebäudeautomation/MSR, Kälte, Heizung.</p> <p>Seitens des AN sind rechtzeitig min. 6 Wochen vor Inbetriebnahme ausführliche Inbetriebnahmehandbücher (3-fach in Papierform und digital) einschl. Ablaufplan der Inbetriebnahme und des Probebetriebes zu erstellen.</p> <p>Inbetriebnahme einschl.  - Funktionsprüfungen  - Schnittstellentests  - Einregulierungen  - Dokumentation</p>				
		1,000	psch		.....
<b>1.6.360.</b>	<p><b>Probetrieb der Anlage</b>  Entsprechend der vorgesehenen Aufgabestellung soll der Leistungs- und Funktionsnachweis dazu dienen, die vorgesehenen technischen Daten und Betriebswerte der technischen Anlagen im praktischen Betrieb zu überprüfen. Um sowohl typische energetische als auch regelungstechnische Betriebszustände zu erfassen wird nach erfolgter Inbetriebnahme ein Probetrieb von 14 aufeinander folgenden Tagen in der fertig gestellten Anlage durchgeführt. Der Probetrieb muss mind. 1 Woche störungsfrei erfolgen, tritt während dieser Zeit eine Störung auf, so beginnt der Probetrieb von Neuem.</p> <p>Während des störungsfreien Probebetriebes sind in der zweiten Woche anlagentypische Störfälle zu simulieren, dabei ist ein Beisein der Schnittstellengewerke erforderlich. Der Beginn des Probebetriebes ist im Vorfeld mit dem Bauherren abzustimmen.</p> <p>Der Bauherr, Betreiber und Bauleitung sind zu den Terminen wie Simulation von Störfällen einzuladen.</p>				

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Der gesamte Probetrieb ist lückenlos zu dokumentieren.</p> <p>Erst nach dem erfolgreichen Probetrieb kann das förmliche Abnahmeverlangen eingereicht werden.</p>				
		1,000	psch		.....
<b>1.6.370.</b>	<p><b>Filterwechsel nach Beendigung des Probetriebes</b></p> <p>Ausbau und Entsorgung der Luftfilter der 1. und 2. Filterstufe der RLT-Geräte (Titel - Raumluftechnische Geräte und Zubehör)</p> <p>Reinigung der Filterkammern</p> <p>Übernahme und Einbau der an anderer Stelle beschriebenen Luftfilter (Titel - Raumluftechnische Geräte und Zubehör)</p> <p>komplett einschl. aller Nebenleistungen</p> <p>Leistung erbringen</p>				
		1,000	psch		.....
<b>1.6.380.</b>	<p><b>Einweisung der Nutzer</b></p> <p>Für die Einweisung der Nutzer sind spätestens vier Wochen vor der Inbetriebsetzung ausführliche Funktions- und Betriebsbeschreibungen für alle Geräte- und Anlagenteile sowie Fließ- und Regelschemata in zweifacher Ausführung zu stellen.</p> <p>Das Wartungs- und Betriebspersonal ist während der Montage und insbesondere während der Inbetriebnahme und Probetriebsabläufe ausreichend in die Funktionen, Bedienung sowie Fehlerdiagnose, Wartung und Störbeseitigung des Lieferumfanges zu unterweisen.</p> <p>Die Einweisungen sind durch Protokolle nachzuweisen.</p>				
		1,000	psch		.....
<b>1.6.390.</b>	<p><b>Revisionsunterlagen 2-fach</b></p> <p><b>Revisionsunterlagen</b></p> <p>2-fach Papier sowie 2-fach auf Datenträger (USB-Stick) über die tatsächlichen Rohrverläufe, einschl. aller Prüf- und Abnahmeprotokolle in DIN A 4 Ordner geheftet.</p> <p>Komplett auch als PDF und dwg auf Datenträger.</p> <p>Folien- und Layerbezeichnungen gemäß Vorgaben vom AG.</p>				

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
LV: KG 430 Raumlufftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schemata unter Glas wie in den Vorbemerkungen beschrieben.			
		1,000 psch		.....
	Summe 1.6.	Sonstiges und Stundenlohnarbeiten		.....



## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
LV: KG 430 Raumlufthtechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 1.7. SV Prüfung Lüftungsanlage

#### Allgemeine Hinweise

##### Allgemeine Hinweise zur Leistungserbringung

Die anzubieten Leistungen sind einschließlich notwendiger Nebenkosten (zum Beispiel Reisekosten, Vervielfältigungen usw.) zu kalkulieren. Die Abnahmen sind durch einen für die jeweilige Anlage bauaufsichtlich zugelassenen Prüfsachverständigen durchzuführen. Die Prüfungen sind zu üblichen Arbeitszeiten durchzuführen. Es ist bei der Kalkulation davon auszugehen, dass die Anlagen normal zugänglich sind.

#### Unterlagen für den Sachverständigen

Die TGA-Planungsunterlagen stehen dem Sachverständigen nach der Beauftragung in digitaler Form auf der Internetplattform zur Verfügung.

Die Verwendungsnachweise bzw. Prüfzeugnisse von den relevanten Bauteilen werden dem SV von den Auftragnehmern zur Prüfung und Abnahme der Anlagen zur Verfügung gestellt.

Die zur Abnahme notwendigen Unterlagen (Revisionsunterlagen) werden dem SV von den Auftragnehmern als Papierexemplar zur Verfügung gestellt. Zu den Abnahmen werden von den Auftrag-Auftragnehmern entsprechendes Personal (anlagenkundige Mitarbeiter) für notwendige Inbetriebnahmen bzw. das Freilegen von Revisionsöffnungen usw. beigestellt. Notwendige Leitern und eventuelle Hilfsmittel werden von den jeweiligen Auftragnehmern des Gewerkes zur Verfügung gestellt.

#### Messwerkzeuge für den SV

Die für die in den Positionen beschriebenen Prüfungen erforderlichen Mess- und Prüfwerkzeuge sind durch den SV beizustellen und im Einheitspreis zu berücksichtigen.

#### Prüfberichte des SV

Die Prüfberichte sind 2-fach in Papierform und zusätzlich digital (PDF-Datei) zur Verfügung zu stellen. Die Prüfberichte sind für jedes Gewerk einzeln zu erstellen. Für die baubegleitenden Prüfungen ist jeweils die Erstellung eines Kurzberichtes als Statusbericht ausreichend.

#### Termine für Abnahmeprüfung

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Die vor-Ort-Termine für die Abnahmeprüfungen (Erstprüfung) sind rechtzeitig mit der TGA-Bauleitung abzustimmen. Eigenständige Begehungen sollen nicht erfolgen. Eventuelle Mängel oder Besonderheiten, sind im Anschluss an die Baubegehungen der TGA-Bauleitung kurzfristig mitzuteilen.</p> <p><b>Prüfgrundlage</b>  Soweit nichts anderes benannt ist, sind als Mindestumfang der Prüfung die "Grundsätze für die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen entsprechend der Prüfverordnung durch bauaufsichtlich anerkannte Prüfsachverständige" in der zur Zeit gültigen Fassung bei der Angebotsabgabe zu berücksichtigen.</p> <p><b>Beauftragung eines Sachverständigen für die Abnahme der Raumluftechnischen Anlagen</b>  Durchführung einer Sachverständigenabnahme der raumluftechnischen Anlagen (Lüftung) durch einen öffentlich bestellten und vereidigten oder nachweislich qualifizierten Sachverständigen für Technische Gebäudeausrüstung (TGA), Fachgebiet Lüftungs- und Klimatechnik.</p> <p>Die Leistung umfasst insbesondere:</p> <p>Prüfung der Übereinstimmung der ausgeführten Anlagen mit den genehmigten Ausführungsunterlagen, dem Stand der Technik, den einschlägigen Normen (insbesondere DIN 1946-6, DIN EN 12599, VDI 6022, VDI 3803, DIN EN 13779 bzw. DIN EN 16798) sowie den anerkannten Regeln der Technik,</p> <p>Sichtprüfung und Funktionsprüfung der gesamten RLT-Anlagen einschließlich Brandschutz- und Entrauchungseinrichtungen,</p> <p>Überprüfung der messtechnischen Einregulierung (Luftmengen, Druckverluste, Geräuschpegel etc.),</p> <p>Kontrolle der hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022,</p> <p>Überprüfung der Mess- und Regelungstechnik (MSR) auf Vollständigkeit und Funktion,</p> <p>Erstellung eines Prüfprotokolls und eines Sachverständigengutachtens mit Dokumentation der festgestellten Mängel und Empfehlungen zur</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschole Stiockgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluffttechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Mängelbeseitigung,</p> <p>Teilnahme an einer gemeinsamen Begehung mit Bauherren, Fachplaner und ausführendem Unternehmen,</p> <p>Nachprüfung nach erfolgter Mängelbeseitigung (sofern erforderlich).</p>			
1.7.10.	<p><b>Abnahmeprüfung (Erstprüfprüfung)</b></p> <p>Abnahmeprüfung (Erstprüfung) der RLT-Brandschutzinstallationen durch einen bauaufsichtlich anerkannten Sachverständigen entsprechend den beschriebenen Prüfgrundlagen und den in den Vorbemerkungen genannten Anforderungen einschließlich Erstellen der Prüfberichtes</p>	1,000 Stck	.....	.....
1.7.20.	<p><b>Nachabnahmeprüfung</b></p> <p>Kosten für eine Nachabnahmeprüfung zur Kontrolle der in der Erstprüfung festgestellten Mängel für die o. g. RLT-Brandschutzinstallationen einschließlich Herstellung des Prüfberichtes.</p>	1,000 Stck	.....	.....
<b>Summe 1.7.</b>		<b>SV Prüfung Lüftungsanlage</b>		.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2204-22 Grundschule Stickgras Erweiterungsbau  
 LV: KG 430 Raumluftechnische Anlagen

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 1.8. Wartung

#### Wartung für die Dauer der Verjährungsfrist

1. Dem Auftragnehmer werden die Wartungs-, Inspektions- und Instandhaltungsarbeiten für die im Vertrag beschriebenen Anlagen und Anlagenbauteile, welche Einfluss auf Sicherheit und Funktionsfähigkeit haben übertragen. Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt dann 4 Jahre. Es ist von jährlichen Wartungsintervallen auszugehen, d. h. 4 Wartungen in 4 Jahren. Die Leistungen und Pflichten des Auftragnehmers zur Durchführung der Arbeiten sind im beigefügten Wartungs- Inspektions- und Instandhaltungsvertrag beschrieben. Der Wartungs- Inspektions- und Instandhaltungsvertrag ist Bestandteil der Ausschreibung, vom Bieter vollständig auszufüllen und mit dem Angebot einzureichen.

Die für die Wartung angebotenen Preise werden in die Wertung der Angebote einbezogen.

Die Wartungsarbeiten werden ergänzend zum Hauptauftrag separat beauftragt.

2. Der Auftragnehmer hat die Wartungsleistungen nach einer Arbeitskarte durchzuführen. Die Arbeitskarte ist vor Beginn der Leistung vom Auftragnehmer zu erstellen unter Berücksichtigung der AMEV Leistungskataloge, der angebotenen Produkte und Fabrikate und den anlagenspezifischen Wartungsangaben der Hersteller.

#### Wartungskosten / Vergütung

Für die Wartungs-, Inspektions- und Instandhaltungsarbeiten der Anlage(n) wird eine Jahrespauschale vereinbart. Die Arbeiten für die im Leistungsverzeichnis bzw. in den Bestandslisten des Vertrages aufgeführten, wartungs-, inspektions- und instandhaltungsbedürftigen Anlagen werden wie folgt angeboten.

Anmerkung: Die Preiseintragungen im Wartungs-, Inspektions- und Instandhaltungsvertrag und in den nachfolgenden Positionen müssen identisch sein.

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.8.10.	<b>Wartungsarbeiten 1. Jahr</b> Wartungskosten für die 1. Wartung, Instandhaltung und Inspektion				
		1,000	PSCH		.....
1.8.20.	<b>Wartungsarbeiten 2. Jahr</b> Wartungskosten für die 2. Wartung, Instandhaltung und Inspektion				
		1,000	PSCH		.....
1.8.30.	<b>Wartungsarbeiten 3. Jahr</b> Wartungskosten für die 3. Wartung, Instandhaltung und Inspektion				
		1,000	PSCH		.....
1.8.40.	<b>Wartungsarbeiten 4. Jahr</b> Wartungskosten für die 4. Wartung, Instandhaltung und Inspektion				
		1,000	PSCH		.....

### Allgemein

Der Auftragnehmer ist - auch außerhalb der regelmäßigen Wartungs-, Inspektions- und Instandhaltungstermine - verpflichtet, Störungen, die die Funktions- und Anlagensicherheit beeinträchtigen oder die Gebäudenutzung gefährden, nach Aufforderung zu beseitigen. Er hat die Arbeiten unverzüglich auch außerhalb der betriebsüblichen Arbeitszeit (z. b. nachts und an Sonn- und Feiertagen) auszuführen und zwar

Zwischen 08:00 und 20:00 Uhr

Die zuvor beschriebenen Leistungen werden wie folgt angeboten (netto)

vom Bieter auszufüllen

Stundenverrechnungssatz ..... €

Obermonteur: ..... €

Monteur:

Helfer: ..... €

Zuschlag für Leistungen außerhalb der betriebsüblichen Arbeitszeit

Überstunden ..... %

Nacht-/Schichtarbeit ..... %

Sonn-/Feiertagsarbeit ..... %

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2204-22      **Grundschule Stickgras Erweiterungsbau**  
**LV:** KG 430      **Raumluftechnische Anlagen**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Fahrtkosten (An- und Abfahrt):  ..... €/Auftrag</p> <p>Entfernung Einsatzort nächstgelegene  ..... km</p> <p>Niederlassung  km-Pauschale pro  Fahrtkilometer ..... €/km</p> <p>Für die Fahrtzeit werden keine Arbeitsstunden  vergütet</p>			
	<b>Summe 1.8.      Wartung</b>			.....
	<b>Summe 1.      Raumluftechnische Anlagen</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Zusammenstellung

Projekt:	2204-22	Grundschule Stickgras Erweiterungsbau
LV:	KG 430	Raumluftechnische Anlagen

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
1.	<b>Raumluftechnische Anlagen</b>	
1.1.	Lüftungsgeräte und Zubehör	.....
1.2.	Lüftungskanäle und Zubehör	.....
1.3.	Lüftungskomponenten	.....
1.4.	Luftauslässe und Zubehör	.....
1.5.	Dämmung	.....
1.6.	Sonstiges und Stundenlohnarbeiten	.....
1.7.	SV Prüfung Lüftungsanlage	.....
1.8.	Wartung	.....
<b>Summe 1.                    Raumluftechnische Anlagen</b>		.....

## Leistungsverzeichnis Zusammenstellung

<b>Projekt:</b>	2204-22	Grundschole Stickgras Erweiterungsbau
<b>LV:</b>	KG 430	Raumlufotechnische Anlagen

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
<b>LV</b>	<b>KG 430</b>	
1.	Raumlufotechnische Anlagen	.....
	<b>Summe LV</b>	<b>KG 430 Raumlufotechnische Anlagen</b> .....
	Zuzüglicho der gesetzlichoen Mehrwertsteuer aus	..... EUR
	in Höhe von 19,00 %	..... EUR
		<b>..... EUR</b>