

## LEISTUNGSVERZEICHNIS

### Lang- und Kurztexte

Alle Positionen

**Projekt-Nr. :** 126

**Bauvorhaben :** Neubau Mensa Neurottschule Ketsch

**Auftraggeber :** Gemeinde Ketsch  
Bauamt  
Hockenheimer Str. 5  
D-68775 Ketsch

**Leistungsumfang :** Lernatelier III 430

**Ausschreibung vom :** 21.04.2020

**Ausführungsfrist :** 27.07.2020 - 18.12.2020

**Angebotsabgabe bis :** 15.06.2020 11:15:00

**Angebotsabgabe an:** Gemeinde Ketsch, Bauamt, 68775 Ketsch

**Zuschlagsfrist:** 15.09.2020

**Bieter:**

.....

.....

.....

.....

**Angebotssumme netto :** EUR .....

.....% **MWSt :** EUR .....

**Angebotssumme brutto :** EUR .....

( Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift )

(Datum )

---

**INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt:	126	Ketsch	
Umfang:		Lernatelier III 430	
Ausgabebumfang:		Alle Positionen	
OZ		Ebene	Seite

---

	Lernatelier III 430	3
	Nachfolgende ZTV Allgemein gelten für alle Gewerke	3
	Allgemeine Hinweise zu den Positionsbeschreibungen	11
	Hinweise zum Projekt und Vorbemerkungen	12
1	RLT	13
1.1	Lüftungsgerät mit Zubehör	13
1.2	Lüftungskanäle mit Zubehör	22
1.3	Luftdurchlässe - Drosselemente	27
1.4	Sonstige Leistungen	28
1.5	Wärmedämmung	31
1.6	Stundenlohnarbeiten	32
1.7	Wartung	34

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 126 Ketsch  
Lernatelier III 430

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Lernatelier III 430**

Nachfolgende ZTV Allgemein gelten für alle Gewerke

Nachfolgende ZTV Allgemein gelten für alle Gewerke soweit diese in den jeweiligen Leistungsbereich eingreifen:

**Allgemeine Hinweise**

Für nachfolgend beschriebene Gewerke gelten die Verarbeitungsvorgaben der Hersteller für die eingesetzten Produkte, die Publikationen der im jeweiligen Fachbereich allgemein anerkannten Verbände und der sonstigen Herausgeber von Richtlinien, Merkblättern, Empfehlungen etc., in der zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen Fassung, als vereinbart.

Alle für ein Bauteil oder Bauelement erforderlichen Baustoffe (Platten, Spachtel, Ständerwerk, Türzargen, Dämmstoffe, Beschichtungen usw.) sind aus dem System eines Materialherstellers zu beziehen und als durchgängige Produktlinien anzubieten.

Alle Bauteile ähnlicher Art und Lage müssen aufeinander abgestimmte Oberflächen, Farbtöne, Falzgeometrien, Kantenausbildungen, Beschläge etc. aufweisen, um eine gestalterische Durchgängigkeit zu gewährleisten.

**Zustimmungen im Einzelfall (ZiE)**

Der AN verwendet ausschließlich bauaufsichtlich zugelassene (ABZ) oder bauaufsichtlich geprüfte (ABP) Baustoffe und -elemente oder solche mit CE-Konformitätserklärung des Herstellers. Sind solche Baustoffe oder -elemente in Ausnahmefällen nicht verfügbar, so ist der AN für den Nachweis der Rechtmäßigkeit der Ausführung verantwortlich. Soweit hierfür eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) erforderlich ist, versorgt der AN diese. In diesem Fall ist es Sache des AN, die ZiE terminlich zu koordinieren und alle entstehenden Kosten und Gebühren für Versuche, Berechnungen, Gutachten, Prüfungen/Versuche und Genehmigungen zu tragen.

**Baubegleitende Dokumentation**

Alle Produktinformationen, Datenblätter, Zulassungen und dgl. sind vom AN so rechtzeitig vor Ausführungsbeginn der jeweiligen Fachbauleitung zu übergeben, dass eine Prüfung und Freigabe erfolgen kann. In der Regel ist hierfür 1 KW erforderlich. Die Freigabe der Bauleitung entbindet den AN nicht von seiner Verantwortung, zugelassene, geeignete und vertragskonforme

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 126

Ketsch

Lernatelier III 430

Ausgabebumfang:

Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.

Menge

Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

Produkte bzw. Verfahren einzusetzen.

Ohne Bestätigung durch den AG, vertreten durch die örtliche Bauleitung, dürfen entsprechende Arbeiten nicht begonnen werden. Für einen daraus resultierenden Rückbau und seine Folgen haftet der AN.

Schnittstellen

Jegliche Bauleistungen, -stoffe und -elemente des AN, die als Vorleistung oder Einbausituation für Leistungen anderer (Nach-)Unternehmer dienen, sind rechtzeitig vor Ausführung in Bezug auf die Herstellung der zugelassenen Einbaubedingungen vom AN zu prüfen.

Insoweit fordert der AN, unaufgefordert von den anderen Gewerken, deren Zulassungen, Prüfzeugnisse und Montageanleitungen ab, um in seinem Gewerk die Einbaubedingungen einbauanleitungsgerecht herstellen zu können.

Soweit der AN Leistungen erbringt, an die erkennbar Leistungen anderer Unternehmer angearbeitet werden sollen und die hierfür nicht geeignet sind, trägt der AN die Aufwendungen zur - auch nachträglichen - Herstellung der zulassungskonformen Einbaubedingungen.

Bauzwischen- und Montagezustände

Alle für den AN zum Angebotsabgabezeitpunkt erkennbaren Leistungen für Provisorien, Bauzwischenzustände und Montagezustände, die er zur Erbringung seiner Leistungen benötigt, sind Bestandteil der Leistungen des AN. Hierzu zählen neben Hilfsmitteln und -gerüsten auch Verstärkungen und Überdimensionierungen von Bauteilen für Belastungen während des Transports oder der Montage.

Demontagen/Erneuerung

Sind Leistungen als Demontageleistung oder als Erneuerung bereits bestehender Bauteile oder -leistungen beschrieben, so ist der Aufwand für eine geordnete, weitestgehend zerstörungsfreie Demontage und Entsorgung Bestandteil der Leistungen des AN.

Reinigung

Alle durch den Baubetrieb verursachten Verschmutzungen im öffentlichen Bereich, auf den Nachbargrundstücken und auf dem Baugelände sind sofort zu beseitigen.

Der AN wird am Ende jeder Arbeitswoche seinen Arbeitsbereich in besenreinen Zustand versetzen. Kommt der AN seiner Verpflichtung nicht nach, ist

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 126 Ketsch  
Lernatelier III 430

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

der AG berechtigt, diese Leistung auf Kosten des AN zu veranlassen. Der AN ist verpflichtet, geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Verschmutzungen zu ergreifen.

**GEBÄUDE-/ RAUMSITUATION**

Es wird ab Schuljahr 2017/18 für die bereits gestartete Gemeinschaftsschule (aktuell mit Interimslösung) neue sowie moderne Lern- bzw. Lehrerbüros im Untergeschoss und eine neue Mensa auf dem Gelände geschaffen. Diese Maßnahmen werden in 3 Bauabschnitten wie folgt ablaufen:

**Bauabschnitt I (2017):**

Im Untergeschoß werden die vorhandenen 2 Räume (aktuell Lager u. Tonraum) inklusive Teil des dazugehörigen Treppenhauses zu einem neuen Lernbüro umgebaut. Aufgrund der neuen Nutzung im UG ist das Treppenhaus brandschutztechnisch F90 abzuschotten.

Nach Abbruch- und Verzierungsarbeiten an den bestehenden Leitungen werden die WC-Räume zu Lehrerbüro umgebaut. Im Zuge dieser Arbeiten werden die bestehenden Oberlichter durch großzügige Fenster ausgetauscht.

**Bauabschnitt II (2019):**

Der Mensaneubau wird auf dem nördlichen Schulgelände errichtet.

**Bauabschnitt III (2020):**

Nach Fertigstellung der Mensa werden zusätzlich 2 Lernbüros und 2 Lehrerbüros wie oben beschrieben hergestellt.

**01 ABBRUCHARBEITEN**

Im Umbaubereich UG sind sämtliche ca. 220 m<sup>2</sup> Bodenbeläge (inkl. Abdichtung, Estrich und Dämmung) sowie abgehängte Decken zu entfernen.

Auf den abzu- brechenden Decken sowie Isolierung an den Installationsrohren befindet sich eine alte Mineralwolle- Auflage (KMF) welche mit speziellen Schutzmaßnahmen nach TRGS 521 zu entsorgen ist.

Weiterhin sind nicht tragende Mauerwerkswände abzubrechen und zu entfernen. Die alten Sanitäröbekte sind zu demontieren und zu entsorgen.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch				
		Lernatelier III 430				
Ausgabebereich:		Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		<b>02-ROHBAUARBEITEN</b>				
		Im Bereich der Wanddurchbrüche zwischen den Lernbüros ist die Bestandsdecke durch Stahlträger/HEM und MSH-Stützen abzufangen. Um große Fensteröffnungen herzustellen, ist die vorhandene Brüstung im Bestands-WC auf die Brüstungshöhe der Nachbarräume abzubrechen.				
		Das Gewerk Rohbauarbeiten stellt auch die Baustellen- einrichtung wie WC, Bauschutzwand und -zäune.				
		<b>03-METALLBAU-/ FENSTERARBEITEN</b>				
		In der vergrößerten Öffnung des Lehrerbüros ist ein neues Fensterelement inklusive Sonnenschutz und Fensterbank zu montieren. Die Lernbüros werden vom Treppenraum mit 2 Glas-Alu-Rohrrahmen-Türen (T30-RS) abgeschottet. Das Lehrerbüro ist vom Lernbüro mit einer Glaswand abzutrennen. Die offenen Treppenstufen im Treppenhaus werden mit Blechkonstruktion (Setzstufen) geschlossen.				
		<b>04 TROCKENBAU- UND INNENPUTZARBEITEN</b>				
		Im Rahmen der Umbau- und Sanierungsmaßnahmen werden die bestehenden Decken, ca. 230 m2, mit Akustik- Brandschutzdecken aus Faserplatten abgehängt. Im Lehrerbüro werden für die Verzogenen Leitungen aus den oberen Geschoßen Vorsatzschale benötigt. zum Treppenhaus und unterhalb der offenen Treppe werden Trockenbauelemente (F90) eingesetzt.				
		<b>05 ESTRICHARBEITEN</b>				
		Es ist Trockenestrich schwimmend zu verlegen./ Gussasphalt?				
		<b>06 TISCHLERARBEITEN</b>				
		Die Lüftungsanlage an den Brüstungen und die Heizkörper sind mit Holzwerkstoffplatten zu verkleiden. In den Lernbüros ist jeweils eine Stufenanlage als Notausgang über das Fenster zu konstruieren.				
		<b>07 MALERARBEITEN</b>				
		In den Umbaubereichen werden die Außen-Stahlbetonwände innenseitig mit Calciumsilikatplatten gedämmt, verputzt und anschließend mit Silikatfarbe gestrichen. Die restlichen Wände sind zu streichen.				
		Die neuen Trockenbauwände werden in Q3-Qualität verspachtelt, geschliffen und gestrichen.				

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 126

Ketsch

Lernatelier III 430

Ausgabebumfang:

Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.

Menge

Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**08 BODENBELAGSARBEITEN**

Die Bodenfläche in den Lern- und Lehrerbüro werden mit einem neuen Kautschuk-Belag inklusive Fußbodenleisten ausgestattet.

**09 ELEKTROARBEITEN**

In den neuen Räumlichkeiten werden die Elektrotechnik und die Beleuchtungen erneuert. Für die künftigen Ausstattung der Schule mit einer Brandmeldeanlage sind die Räume entsprechend der aktuellen Vorschriften vorzubereiten.

**10 H-S-L (Heizung-, Sanitär- und Lüftungsarbeiten)**

Die vorhandenen Sanitäranlagen werden zurückgebaut. Die Sanitärleitungen sind zu verziehen. Die Lernbüros werden mit Brüstungslüftungsanlagen ausgestattet. Die Heizkörper werden zurückgebaut und es werden neue Heizkörper vorgesehen. Die Anschlüsse werden entsprechend angepasst.

**11 BAUREINIGUNGSARBEITEN**

Nach Beendigung der Baumaßnahme findet eine Endreinigung statt.

**Allgemeine Angaben zur Baustelle**

Aus den nachfolgenden Ausführungen resultierende Mehraufwendungen sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Die Baumaßnahme findet teilweise während des Schulbetriebes statt. Der AN hat dafür zu sorgen, dass der Schulbetrieb mit möglichst wenigen Einschränkungen weitergeführt werden kann. Eine Maßnahme hierfür ist die Herstellung von Bauschutzwänden durch den AN Rohbau.

Sämtliche Arbeiten wie Bohrungen, Abbruch etc. sind daher erschütterungsarm und staubgeschützt auszuführen.

Die Herstellung einer räumlichen Trennung von Baustelle und Schulbetrieb mittels Bauschutzwänden gehört zum Leistungsbild des AN Rohbau.

Im Bauablauf entstehende Schnittstellen zwischen Baustellen- und Schulbetrieb sind eigenverantwortlich in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung durch den AN zu berücksichtigen, zu organisieren und abzustimmen.

Ein kontinuierlicher Ablauf der Arbeiten kann vom

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 126 Ketsch  
Lernatelier III 430

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

AG nicht zugesichert werden. Die Anordnung von Einzelleistungen nach Erfordernis der Baustelle erfolgt von der Bauleitung. Eine Abruffrist von Teilleistungen von 14 Kalendertagen für die verschiedenen Leistungsbereiche ist vereinbart.

**Lage / Erreichbarkeit**

Die Neurotschule liegt in der Gartenstraße 31 in 68 775 Ketsch. Das Gebäude befindet sich in einem Wohngebiet.

Die Erschließung des Schulgebäudes erfolgt über die Mannheimer Straße bzw. die Kreisstraße K 4250.

Das Schulgelände ist südlich des Gebäudes über die Gartenstraße zu erreichen. An dieser Gebäudeseite befindet sich auch die Baustellenzufahrt sowie die Baustelleneinrichtungsfläche.

Eine Besichtigung der künftigen Baustelle vor der Angebotsabgabe ist zu empfehlen!!!

**Baustellenzeiten**

Montag bis Samstag von 07:00 bis 20:00 Uhr

Samstags ist die Baustelle geöffnet. Es muss gearbeitet werden, wenn der Bauzeitenplan nicht anders eingehalten werden kann.

An Sonn- und Feiertagen ist die Baustelle geschlossen.

Längere Baustellenzeiten sind zu beantragen.

**Transport- und Verkehrslogistik**

Die Baustelle befindet sich im Erdgeschoss somit ebenerdig zu erreichen.

Das Befahren des Schulhofes ist ausschließlich nur für Materialanlieferungen, zum Be- und Entladen sowie für Transporte zulässig.

Alle Bauteile sollen direkt nach der Lieferung auf der Baustelle montiert werden. Nach Möglichkeit und Kapazität können den ausführenden Firmen nach Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung Flächen zur Ladung und Lagerung auf Widerruf zur Verfügung gestellt werden.

Neben der Baustelleneinrichtungsfläche stehen Stellplätze im Bereich des Lehrerparkplatzes zur Verfügung. Die Nutzung soll dem Parken dienen und ist im Vorfeld mit der örtlichen Bauleitung abzu- stimmen. Von Seiten des AG wird keine Haftung für das Abstellen von Fahrzeugen



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch			
		Lernatelier III 430			
Ausgabebereich:		Alle Positionen			
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis
					Gesamtbetrag

übernommen.

Baustelleneinrichtung / Baustellenlogistik  
Der BE-Plan wird vom AG erstellt und liegt dieser Ausschreibung als Anlage bei.

Während der Bauzeit ist ausschließlich die BE-Fläche zu nutzen. Der AN überprüft, ob er zusätzlich zu den vom AG zur Verfügung gestellten Flächen weitere Baustelleneinrichtungsflächen benötigt. Der eventuell zusätzlich erforderliche Flächenbedarf für Baustelleneinrichtung, Lagerplätze und ähnliches ist vom AN zu ermitteln. Werden private Flächen, wie Nachbarland und/oder öffentliche Flächen wie Straßen und Wege zusätzlich als Einrichtungsfläche vom AN benötigt, so übernimmt der AN sämtliche erforderlichen Beantragungen, Abstimmungen, Gebühren und sonstigen Kosten, sowie die anfallenden Nutzungsgebühren.

Öffentliche Fahrbahnen sowie Ein- und Ausfahrten sind zu jeder Zeit freizuhalten. Ebenso freizuhalten sind Flächen für die Feuerwehr und für Rettungsfahrzeuge.

Bestandteil der Leistung des AN Rohbau ist die Einrichtung und Vorhaltung der Baustelleneinrichtungsfläche, die über den eigenen Leistungszeitraum des AN Rohbau hinaus von allen Gewerken mitgenutzt werden können.

Hierzu zählen:

- Bauzaun
- Baustellentoilette
- Lager- und Logistikflächen
- Bauschutzwände
- Schützen des Bodens und Fensters
- Bautreppe

Darüber hinaus benötigte Baustelleneinrichtungen sind je nach Gewerkeerfordernis Nebenleistungen eines jeden AN.

Der AN hat nach Beräumung die BE-Fläche wieder in den vorgefunden Zustand zu versetzen.

Bäume und Vegetation auf dem Schulgelände dürfen während der Baumaßnahme nicht beschädigt werden.

Die Baustelle ist jederzeit vor dem unbefugten Betreten Fremder zu sichern, so dass keine Personen- oder Sachschäden entstehen. Der Baustellenbereich muss vollständig in

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch			
		Lernatelier III 430			
Ausgabebereich:		Alle Positionen			
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis
					Gesamtbetrag

ausreichender Höhe umzäunt werden.

Aus Sicherheitsgründen wird keine Werbung am Bauzaun angebracht.

#### Baustrom / Bauwasser

Die erforderlichen Anschlüsse für Baustrom und Bauwasser werden bauseitig durch die Gewerke Elektro und Sanitär im Schulgebäude hergestellt. Der Bau stromhauptverteiler wird durch das Gewerk Elektro geliefert und bereitgestellt. Die Einrichtung eines Bauwasseranschlusses, einschl. Zapfstellen erfolgt durch das Gewerk Sanitär. Die erforderlichen Elektro-Unterverteilerschränke gehören zum Leistungsbild des AN Elektro.

#### Bauzeit

Mit Auftragserteilung erfolgt die Übergabe eines gültigen Terminplans.

#### Zugang zur Baustelle

Der eigentliche Baustellenbereich erhält seinen Zugang direkt an der Baustelleneinrichtungsfläche. Der Zugang erfolgt über ein Fenster - Lichte Maße (b/h) 140/ 160 cm. Der AN Rohbau hat für eine Bautreppe zu sorgen, welche die Höhendifferenz zu Brüstung und Fußboden überbrückt.

Einen zweiten Zugang erhält Baustelle von dem Treppenhaus aus dem Innen des Schulgebäudes. Dieser Zugang soll jedoch wegen des laufenden Schulbetriebes möglichst vermieden werden und zählt eher als Notausgang.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 126 Ketsch  
Lernatelier III 430

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Allgemeine Hinweise zu den Positionsbeschreibungen**

Allgemeine Hinweise zu den  
Positionsbeschreibungen

a) Die nachfolgend ausgeschriebenen Leistungen sind als komplett zu liefern und betriebsfertig zu montieren anzubieten.

Ein davon abweichendes Leistungsbild ist jeweils bei den entsprechenden Positionen besonders aufgeführt.

b) Bei Positionen mit Fabrikatsbezeichnung und den Zusätzen "oder gleichwertig" und "angebotenes Fabrikat ....." ist das vom Bieter angebotene Fabrikat einzutragen. Ohne Fabrikats- / Typenangaben gelten die ausgeschriebenen Fabrikate / Typen.

c) Angebotene Alternativfabrikate müssen in allen wesentlichen technischen Anforderungen den ausgeschriebenen Positionen entsprechen. Beim Einsatz von Alternativfabrikaten muss weiterhin die Funktionsfähigkeit der Gesamtleistung gewährleistet sein. Eventuell deshalb erforderliche Zusatzpositionen sind in einem separaten Anschreiben anzubieten. Die Gleichwertigkeit der alternativ angebotenen Fabrikate ist bei Bedarf durch die entsprechenden Datenblätter nachzuweisen. Gegenbenenfalls ist eine Bemusterung durchzuführen.

d) Bei fabrikatsneutralen Positionen mit dem Zusatz "angebotenes Fabrikat / Typ ....." ist unbedingt das vom Bieter angebotene Fabrikat einzutragen. Nicht eingetragene Fabrikate werden bei der Angebotsprüfung als unvollständiges Angebot gewertet und können zum Ausschluss führen. Bei Bedarf sind die entsprechenden technischen Datenblätter nachzureichen.

e) Positionen ohne Wahlmöglichkeit des Fabrikates sind wie ausgeschrieben anzubieten. Alternativfabrikate können in einem separaten Anschreiben als Nebenangebot angeboten werden.

f) Bei Hauptpositionen (Grundpositionen) mit vorgegebener Fabrikatsangabe und entsprechenden Alternativpositionen mit Fabrikatsangaben nach Wahl des Bieters, sind auf jeden Fall die Hauptpositionen anzubieten.

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 126                      Ketsch  
    Lernatelier III 430

---

Ausgabeumfang:                      Alle Positionen

---

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

---

Hinweise zum Projekt und Vorbemerkungen

Hinweise zum Projekt und Vorbemerkungen

Technische Beschreibung

In den beiden Lernräumen werden jeweils ein  
dezentrales Lüftungsgerät vorgesehen.  
Die bestehenden Heizkörper werden hier  
zurückgebaut.  
Es wird ein Heizungsanschluss neu erstellt durch  
das Gewerk Heizung

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 126 Ketsch  
Lernatelier III 430  
1 RLT

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**1 RLT**

**1.1 Lüftungsgerät mit Zubehör**

**1.1.10 Lüftungsgerät Brüstungsgerät vertikal SCHOOLAIR-V-HV**

Serie SCHOOLAIR-V

Lüftungsgerät mit Zu- und Abluftfunktion,  
Umschaltmöglichkeit auf Sekundärluftbetrieb  
(luftqualitätsabhängig), mit Wärmeübertrager und  
Wärmerückgewinnung zum vertikalen Einbau vor der  
Brüstung.

Besondere Merkmale

- Dezentrales Lüftungsgerät mit hohen Volumenströmen
- Motorisierte Absperrklappen für Außen- und Fortluft, stromlos geschlossen, um unkontrollierte Luftströmungen zu verhindern
- Bedarfsabhängige Be- und Entlüftung durch Überwachung der Raumluftqualität mit entsprechender Regelung möglich
- Geräteabhängig: Kreuzstrom,- Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertrager mit motorisch angetriebenen Bypass (100 % Auf-Zu oder variabel) oder Rotationswärmeübertrager als Wärmerückgewinnung
- Wärmeübertrager als 2- oder 4-Leiter-System mit Überwürfen G $\frac{1}{2}$ ", flachdichtend
- Entspricht den hygienischen Anforderungen der VDI 6022
- Filterklasse: Außenluft F7 und Abluft G3
- Werkzeugloser Filterwechsel mit Schnellverschlüssen
- Kondensatwanne mit oder ohne Kondensatanschluss
- Durch die kompakte Bauweise für Sanierungsprojekte besonders gut geeignet
- Automatische Umschaltung auf Sekundärluftbetrieb (nur in Verbindung mit Luftqualitätssensor) erfolgt sofern die Raumluftqualität (gemessen am z. B. geräteinternen VOC-Sensor) innerhalb der zuvor definierten Grenzwerte liegt. Das Gerät startet immer im energetisch sinnvollerem Sekundärluftbetrieb
- Geräteabhängig ist der Einsatz eines Enthalpie-Wärmerückgewinners möglich

Materialien und Oberflächen

- Gehäuse, Filterdeckel, Ventilatoren und Stellfüße aus verzinktem Stahlblech
- Wärmeübertrager aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen
- Wärmerückgewinner (WRG) aus Aluminium oder Kunststoff (geräteabhängig)

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	1	Lüftungsgerät mit Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Gehäuse pulverbeschichtet, schwarz (RAL 9005)  
RAL 9005, schw
- F7-Filtermedium aus nassfestem Glasfaserpapier  
(Eurovent-zertifiziert)
- Auskleidung mit Mineralwolle nach DIN 4102  
Baustoffklasse A mit aufkaschiertem Glasseidengewebe  
vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s  
geschützt
- Dichtbänder aus geschlossenporigem Material

## Ausführung

- Pulverbeschichtet RAL 9005 schwarz

## Technische Daten

- Breite: 600 mm (2- bzw. 4-Leiter, HV)
- Höhe: 2200 mm (HV-Version), 2350 mm (4-Leiter)
- Tiefe: 408 mm (2- bzw. 4-Leiter HE- und HV-Version)
- Außenluftvolumenstrom: Bis 500 m³/h
- Zuluftvolumenstrom: Bis 500 m³/h
- Kühlleistung: Bis 1685 W
- Heizleistung: Bis 6020 W
- Maximaler Betriebsdruck: 6 bar
- Maximale Betriebstemperatur: 75 °C
- Schallleistungspegel: 31 – 50 dB(A)
- Versorgungsspannung: 230 V AC ±10 %, 50/60 Hz
- Gewicht: Ab 80 kg
- Elektrische Dimensionierung: SCHOOLAIR-V-2L:  
136 VA, SCHOOLAIR-V-4L: 117 VA, SCHOOLAIR-V-  
1800: 141 VA, SCHOOLAIR-V-HE: 208 VA, SCHOOLAIR-  
V-HV: 495 VA
- Leistungsaufnahme bei Nennluftmenge: SCHOOLAIR-V-  
2L: 44 W, SCHOOLAIR-V-4L: 45 W, SCHOOLAIR-V-  
1800: 46 W, SCHOOLAIR-V-HE: 42 W, SCHOOLAIR-V-  
HV: 147 W

## Auslegungsdaten

## Aussenluft

V\_500\_\_[m³/h]

## Zuluft

V\_\_500\_\_[m³/h]

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 126 Ketsch  
 Lernatelier III 430  
 1 RLT  
 1 Lüftungsgerät mit Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Raumkühlleistung

Q\_\_\_\_\_ [W] kein Kühlbetrieb

Raumheizleistung

Q\_1100\_\_ [W]

L<sub>WA</sub>\_\_40\_\_ [dB(A)]

Montageort Kellergeschoss, ebenerdig

Ausführung 2-Leiter-System

Hersteller/Typ'.Trox Schoolair V-HV..' .

oder gleichwertig,

Hersteller/Typ'.....'

2

St

**Eventualpos. ohne GP**

1.1.20

**Dezentrales Lüftungsgerät Verkleidung**

Geräteverkleidung für vorbeschriebenes Brüstungsgerät  
 aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet  
 Farbe nach Wahl  
 einschl. Luftauslässen (Zuluft-Quellluftauslass und  
 Abluftgitter)

Hersteller/Typ'.Trox Schoolair V HV..' .

oder gleichwertig,

Hersteller/Typ'.....'

2

St

**NEP**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	1	Lüftungsgerät mit Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**1.1.30 Regelung Master**

Einzelraumregelung zur Steuerung eines Lüftungsgerätes (Master) oder weiterer Geräte je Raum (Slave), Regelung der Raumtemperatur (in Kombination mit Wärmetauscher) und Begrenzung des CO<sub>2</sub>-Gehaltes. Bestehend aus Regler, Raumbediengerät, Ventile mit Stellantrieb für Warm- und Kaltwasser (nur 4-Leiter-System), Zuluft- und Außenlufttemperaturfühler und Raumluftqualitätsfühler (VOC).

Raumbediengerät mit Sollwertsteller, Präsenztaster und Kontrollleuchte zur Anzeige der Betriebsart.

Betriebsarten: Unterricht, Abwesenheit, Boost, Stand-By,

Morning-Warm-Up und Nachtauskühlung.

- Reglereinheit
- Raumtemperaturfühler
- VOC-Fühler
- Ventiltrieb
- Rücklaufverschraubung
- Lufttemperaturfühler im Gerät

Beschreibung:

Regelmodul für Lüftungsgeräte mit Außenluftfunktion (für Master und Slave)

· Geeignet für Kaskadenregelung der Raum- und Zulufttemperatur unter Einhaltung einer Mindestaußenluftstufe in Verbindung mit dezentralen Lüftungssystemen

· Das Regelmodul ist für folgende Gerätevarianten geeignet:

- Sekundärluftgerät (SEK)
- Zuluftgerät (ZUL)
- Abluftgerät (ABL)
- Zuluft mit Sekundärluft (ZUS), Sekundärluft mechanisch selbsttätig
- Zu- und Abluft (ZAB)
- Zu- und Abluft mit Sekundärluft (ZAS), Sekundärluft mechanisch selbsttätig

· Das Regelmodul ist im Gerät integriert

· 3 Betriebsarten einstellbar

- Anwesend

- Bereitschaft

- Abwesend

· Für die 3 Automatik-Betriebsarten können, unabhängig voneinander, unterschiedliche Raumsolltemperaturen, Zulufttemperaturen und Mindestluftwechsel-Stufen vorgegeben werden

· Bis zu 5-stufige Ansteuerung der Zu- und Abluftventilatoren in

Abhängigkeit der Soll- / Istabweichung zwischen



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	1	Lüftungsgerät mit Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Zuluft- und Raumtemperatur

- Folgende Heiz-/Kühlsequenzen sind definierbar:
  - o Nur Heizen
  - o Nur Kühlen
- Heizen / Kühlen 2-Leiter oder 4-Leitersysteme
- Frostschutz durch Abschaltung der Ventilatoren und Schließen der Absperrklappen bei Unterschreitung einer einstellbaren Zulufttemperatur, Heizventil wird 100 % geöffnet, Wiederanlauf nach einstellbarem Zeitintervall
- Ansteuerung der WRG-Bypassklappe in Abhängigkeit der Raum- und Außentemperatur
- Dauerhafte Speicherung der Konfigurationsvariablen, selbstständiger Wiederanlauf nach Netzausfall mit den vorher gültigen Einstellungen
- Physikalische Ein- und Ausgänge:
  - o 3 Digitale Eingänge (DI)
  - o 2 Temperatur Eingänge (TI)
  - o 5 Digitale-Ausgänge (DO)
  - o 4 Analoge Ausgänge (AO)
  - o 2 PWM-Ausgänge (PO)
- Spannungsversorgung 230 VAC  $\pm$  15%, 50-60 Hz, oder optional 24 VAC  $\pm$  10%, 50-60 Hz
- Abmessungen L x B x H: 150 x 120 x max. 55 mm (inkl. Befestigungshalter)
- Betriebsbedingung: 0 bis +50 °C; <90% nicht kondensierend, Luftdruck > 700 hPa
- Lagerung: -20 bis +70 °C, <90% nicht kondensierend, Luftdruck > 700 hPa
- Die Verbindung mehrerer FSL-Geräte im Raum kann über die vorhandenen RJ45-Buchsen mittels KL-Leitung erfolgen. Max. 15 Geräte in einem Verbund.

## Raummodul (nur Master)

- Mindestens 1x pro Raum benötigt
- Physikalische Ein- und Ausgänge:
  - o 4 Digitale Eingänge (DI)
  - o 2 Analoge Eingänge (AI)
  - o 2 Temperatur Eingänge (TI)
  - o 2 Digitale Ausgänge
  - o 2 Analoge Ausgänge
  - o 1 Steckplatz für den Feuchtesensor
  - o 1 Steckplatz für den VOC-Sensor
- Enthält Steckplatz für das Erweiterungsmodul LON-FT10-Schnittstelle bzw. BACnet MS/TP- und Modbus / RTU-Schnittstelle
- Enthält Steckplatz für das Erweiterungsmodul Real Time Clock (RTC)
- Betriebsbedingung: 0 bis +50 °C; <90% nicht kondensierend, Luftdruck > 700 hPa
- Lagerung: -20 bis +70 °C, <90% nicht kondensierend,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	1	Lüftungsgerät mit Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Luftdruck &gt; 700 hPa

einschließlich:

Erweiterungsmodul Real Time Clock (RTC) (nur Master)

· Kann direkt auf das Raummodul aufgesteckt werden

· Ermöglicht ein einfaches Zeitprogramm

- 7 Tage mit jeweils 5 Schaltpunkten

- Automatische Sommer- / Winterzeitschaltung

- Zeitliche Aktivierung der Nachtauskühlung

o Betriebsbedingung: 0 bis +50 °C; &lt;90% nicht

kondensierend, Luftdruck &gt; 700 hPa

- Lagerung: -20 bis +70 °C, &lt;90% nicht kondensierend,

Luftdruck &gt; 700 hPa

· Batteriegepuffert

VOC-Sensor (nur Master)

· mit erhöhter Erkennungsrate

· Der VOC-Sensor ist mit sensibler Mikro-Metall

Oxid-Halbleiter Technologie ausgestattet.

· Erfassung einer breiten Palette von VOC-Emissionen

die zum CO<sub>2</sub>- Gehalt der Raumluft korrelieren

· Stoffe der Raumluft die erfasst werden:

o Alkohole, Aldehyde, Aliphatische

Kohlenwasserstoffe, Amine, Aromatische

Kohlenwasserstoffe, CO, CH<sub>4</sub>, Flüssiggas, Ketone,

Organische Säuren.

· Sensor Technologie: MEMS Metal Oxide Semiconductor

· Erfassungsbereich: 0-2000 ppm VOC+ CO<sub>2</sub>-Äquivalent

· Selbsttest und automatische Nullpunkt Korrektur

· Spannungsversorgung: 5.0 ± 0.25V, max. 20 mV

Restwelligkeit

· Stromverbrauch: 30mA

· Ausgangssignale: TTL, I<sup>2</sup>C, 0-5V, PWM

· Betriebstemperatur: 0-50°C

Temperatursensor (für Master (2 Stück) und Slave (1 Stück))

· NTC-Thermistor als Fühlerelement

· Widerstand 20k\* bei 25°C, Messbereich 0...40°C

· Abmessungen: \* 10 x 50 mm

Ventilantrieb (für Master und Slave)

· Thermoelektrischer Stellantrieb zum Öffnen und

Schließen von Ventilen

· Mit Stellungsanzeige

· Steckbare Anschlussleistung

· Technische Daten

- Spannungsversorgung: 24V DC

- Steuerspannung: 0-10V DC

- Eingangswiderstand: 100 kOhm

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	1	Lüftungsgerät mit Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Leistungsaufnahme: 2 W
- mittlere Stellzeit: 30 s/mm
- Stellkraft: 100 N  $\pm$  5%
- Max. Stromaufnahme: < 250 mA für max. 2 min
- Stellweg: 4 mm
- Schutzart: IP 54
- Abmessungen: H/B/T 60/44/64
- Anschlussleitung vorhanden
- In Verbindung mit zugehörigem Ventil stromlos geöffnet
- Inkl. Ventiladapter VA 10

einschließlich:

Ventil ½" (handfest vormontiert, für Master und Slave)

- Durchgangs-Kleinventil
- PN 16, DN 10
- kvs 0,25; 0,4; 0,63 oder 1,0 m³/h
- zum Einsatz in Klima- und Heizungsanlagen
- Rotguss (RG5) Gehäuse
- Kegel und Ventilsitz aus Messing
- Gewindeanschluss G 1/2B
- Medientemperatur 1 bis 110 °C
- Einbaulage stehend oder liegend
- Max. zul. Differenzdruck 100 kPa

Rücklaufverschraubung beidseitig ½" (handfest vormontiert, für Master und Slave)

- Nennweite DN 15; ½ Zoll
- Ventilgehäuse Durchgangsform mit Außengewinde beidseitig, flach dichtend
- Zur Regulierung und Absperrung
- Für Medium Wasser oder Wasser-Glykolgemisch gemäß VDI 2035
- Betriebstemperatur max. 120°C
- Betriebsdruck max. 10 bar
- Ventilgehäuse und Schutzkappe aus Messing, vernickelt
- Ventileinsatz aus Messing mit O-Ringabdichtung aus EPDM

Hersteller/Typ'.Trox Aircontrol....' .

oder gleichwertig,

Hersteller/Typ'.....'

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	1	Lüftungsgerät mit Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**1.1.40 Raumtemperaturfühler**

Auf-Putz-Raumthermperaturfühler

Hersteller/Typ'.Trox Schoolair ..' .

oder gleichwertig,

Hersteller/Typ'.....'

2

St

**1.1.50 VOC-Fühler**

Auf-Putz-VOC-Fühler

Hersteller/Typ'.Trox Schoolair ..' .

oder gleichwertig,

Hersteller/Typ'.....'

2

St

**1.1.60 Interface**Interface für vorbeschriebenes Lüftungsgerät  
zum Anschluss eines PCs

2

St

**1.1.70 Regelventil**Durchgangsventil DN15  
einschl. Stellantrieb  
passend zum vorgenannten Lüftungsgerät

Hersteller/Typ'.Trox Schoolair ..' .

oder gleichwertig,

Hersteller/Typ'.....'

2

St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	1	Lüftungsgerät mit Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**1.1.80 Verdrahtung Komponenten**

Komplette elektrische Verkabelung  
(incl. auflegen) zwischen dem Lüftungsgerät  
und den elektrischen Verbrauchern  
Alle Kabel werden auf geeigneten Kabel-  
pools (Lieferung durch den AN) oder  
in bauseitig vorhandenen Kabelkanälen,  
die vom AN abzudecken sind, verlegt.  
Die Kabel müssen nach Austritt aus dem  
Kabelkanal zugentlastet und mechanisch  
geschützt geführt werden.  
Entfernung zwischen den  
Komponenten: ca. ...5. m  
innerhalb der Räume  
pauschal je Raum mit 1 Brüstungsgeräten  
(1x Master), ein Raumbediengerät  
und allen erforderlichen Feldgeräten

2 St

**1.1.90 Mafundgummistreifen**

Mafundgummistreifen

Ausführung:  
- als umlaufende Schwingungsisolierung unter den  
Lüftungsgeräten

0,500 m²

**1.1.100 Filterwechsel nach Probetrieb für vor beschriebene Geräte**

nach Probetrieb für vor beschriebenes Geräte:  
(einschließlich Entsorgung der alten Filter und  
Lieferung neuer Filter)  
Lüftungsanlagen:  
- 2x Brüstungsgerät

1 psch

**1.1 Lüftungsgerät mit Zubehör****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	2	Lüftungskanäle mit Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**1.2 Lüftungskanäle mit Zubehör****Luftdichtheitsklasse nach DIN EN 12237 C DIN 24194 Teil2**

**IV. Der Transport und Lagerung von Kanälen und Material ist so vorzunehmen, dass Innenverschmutzungen sich vermeiden werden. Die Entfernung von Folien, Kappen und anderen Schutzvorrichtungen darf erst**

Luftdichtheitsklasse nach DIN EN 12237 C DIN 24194 Teil 2 IV.

Der Transport und Lagerung von Kanälen und Material ist so vorzunehmen, dass Innenverschmutzungen sicher vermieden werden. Die Entfernung von Folien, Kappen und anderen Schutzvorrichtungen darf erst unmittelbar vor der Montage erfolgen.

Bei Montageunterbrechungen - auch abends - sind die Kanäle zu verschließen

**Rechteckkanäle**

Rechteckkanäle

**1.2.10 Luftlgt. rechteckig Stahl verz Kanten-L bis 500mm WD 0,7mm**

Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C, aus verzinktem Stahl, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Wanddicke 0,7 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, Befestigungsuntergrund Stahlbeton bzw Stahlkonstruktion.

8,000 m2

**1.2.20 Formstück rechteckig Stahl verz Kanten-L bis 500mm**

Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C, aus verzinktem Stahl, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Wanddicke 0,7 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	2	Lüftungskanäle mit Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Befestigungsmitteln, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

8,000 m2

**Rundrohre**

Rundrohre

- 1.2.30 **StL-Nr.: STLB-Bau 04/2019 075**  
**Luftltg rund Stahl verz längsgefalzt DN100 -750-2000Pa**  
**Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 12237,  
 aus verzinktem Stahl, längsgefalzt, Maße DIN EN 1506,  
 DN 100, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, min./max.  
 Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,  
 Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit  
 Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236,  
 schallgedämmt.

2,00 m

- 1.2.40 **StL-Nr.: STLB-Bau 04/2019 075**  
**Luftltg rund Stahl verz längsgefalzt DN300 -750-2000Pa**  
**Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.**  
 DN 300.

5,00 m

- 1.2.50 **StL-Nr.: STLB-Bau 04/2019 075**  
**Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN300 H bis 3,5m**  
 Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN100 H bis 3,5m  
 DN 300.

4 St

- 1.2.60 **StL-Nr.: STLB-Bau 04/2019 075**  
**Abzweigreduzierstück Luftleitg rund 90Grad stumpf**  
**Stahl verz DN300 H bis 3,5m**  
 Abzweigreduzierstück Luftleitg rund 90Grad stumpf Stahl  
 größter DN 300.

1 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	2	Lüftungskanäle mit Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.70 **StL-Nr.: STLB-Bau 04/2019 075****Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN300 H bis 3,5m**Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN100 H bis 3,5m  
DN 300.

2 St

1.2.80 **StL-Nr.: STLB-Bau 04/2019 075****Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN300 H bis 3,5m**

DN 300.

2 St

1.2.90 **StL-Nr.: STLB-Bau 04/2019 075****Reinigungsdeckel Luftleitg rund Stahl verz DN300 H bis 3,5m**Reinigungsdeckel Luftleitg rund Stahl verz DN100 H bis  
DN 300.

2 St

1.2.100 **StL-Nr.: STLB-Bau 04/2019 075****Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN300  
symmetrisch H bis 3,5m**Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN100  
größter DN 300.

2 St

1.2.110 **PE-Rohr DN300**Rundrohr aus PE geschweißt  
für Außenluft  
für Erdverlegung geeignet  
DN300

8,00 m



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	2	Lüftungskanäle mit Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**1.2.120 Bogen 90Grad PE DN300**

Bogen, 90 Grad, aus PE, DN 300, geschweißt  
für Erdverlegung geeignet

8

St

**1.2.130 Bogen 45Grad PE DN300**

Bogen, 45 Grad, aus PE, DN 300, geschweißt  
für Erdverlegung geeignet

4

St

**1.2.140 T-Stück PE DN300**

T-Stück DN300 / DN 160, geschweißt  
für Erdverlegung geeignet

2

St

**1.2.150 Schützen Rohre bis DN200**

Schützen der Rohre während des Montagezeitraumes  
Anbringen eines Kanaldeckels bei Abschnittsweiser  
Montage.  
Entfernen des Kanaldeckels nach Beendigung  
Größe: DN200

4

St

**1.2.160 Schützen Rohre bis DN300**

Leistung wie vor jedoch,  
bis DN300

4

St

**1.2.170 Kondensatablauf DN300**

Leistung wie vor jedoch,  
Formstück mit einem Abgang für einen Kondensatanschluss  
bis DN300

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	2	Lüftungskanäle mit Zubehör

Ausgabeumfang:	Alle Positionen
----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Kondensatanschluss bis DN25				
	4	St		

<b>1.2</b>	<b>Lüftungskanäle mit Zubehör</b>
------------	-----------------------------------

<b>Summe:</b>	
---------------	--

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	3	Luftdurchlässe - Drosselemente

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**1.3 Luftdurchlässe - Drosselemente****1.3.10 Fortluftausblasgitter DN 300 mit Drahtgitter**

als Fassadenauslassgitter  
Farbe nach Wahl Architekt  
Mit Regenabweislamellen

2 St

**1.3.20 Außenluftansaugung**

Außenluftansaugung als Lamellenhaube (Ansaugturm)  
Material Stahl verzinkt,  
Durchlass 500 m³/h  
DN300  
Höhe 1 m über Erdreich  
einschließlich Sockel mit statischer Befestigung in  
bauseitigem Fundament  
Montage zusammen mit dem Rohbauer

2 St

**1.3.30 Klebeband**

Klebeband isoliert 50 mm x 3 mm x 15 m Rolle  
Dichtbandk für die luftdichte Abdichtung von Rohren

1 St

**1.3.40 Abdichten**

Abdichten der Rohre mit Brunnenschaum (4x DN250)

1 St

**1.3 Luftdurchlässe - Drosselemente****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	4	Sonstige Leistungen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**1.4 Sonstige Leistungen****1.4.10 Hinweisschild für Filterwartung**

Hinweisschild für Filterwartung gemäß VDI 6022

4

St

**1.4.20 Kennzeichnungsbänder für Lüftungsleitungen**

Kennzeichnungsbänder für Lüftungsleitungen

zur Kennzeichnung nach DIN 2403

als umlaufende Kennzeichnungsbänder  
mit Richtungsangabe

12,000 St.

**1.4.30 Revisionsunterlagen**

Revisionsunterlagen

Zusätzlich zu den mitzuliefernden Unterlagen gemäß DIN 18 379 Ziff. 3.7 sind folgende Bestandsunterlagen (nach VDI 6026) bei den Revisionsunterlagen zu erbringen:

- alle Unterlagen 2-fach sortiert in Papierform - mit Inhaltsverzeichnis versehen
- und 1-fach auf Datenträger als "Office-Dateien" im Format doc-, xls-, bzw. pdf-Dateien:
- gem. Ziff. 4.2.21 - angelegte Lichtpausen der Bestandspläne,
- gem. Ziff. 4.2.22 - Dokumentation des hydr. Abgleichs inkl. Vergleich zur Auslegung,
- Messprotokolle über die Einstellungen an den Drosselorganen,
- ausführliche Bestandslisten der Installationen, einzeln je Anlagen sortiert
- mit Angaben der Leistungsdaten, Hauptabmessungen, Mengen etc. - nach VDMA
- Ersatzteilliste mit Angaben der Hersteller und Bezugsnachweis
- Anlagenschemata (Strangschemata)
- Elektrische Übersichtsschaltpläne nach DIN 40719/1
- Schaltungsunterlagen, Begriffe, Einteilung
- Anschlußpläne nach DIN 40719/9 "Schaltungsunterlagen Ausführung von Anschlußplänen"
- Alle für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	4	Sonstige Leistungen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

erforderlichen auf die eingebauten Geräte  
abgestimmte Betriebs- und Wartungsanleitungen  
nach DIN V8418 "Benutzerinformation Hinweis für die  
Erstellung"

ferner sind zu erbringen und auf CD den  
Revisionsunterlagen beizufügen:  
- je 1 Satz CAD - Plandateien als dxf- und als  
dwg-Dateien auf der Basis AutoCAD,  
- 1 Satz - Plandateien als pdf-Dateien,

1,000 St.

**1.4.40 StL-Nr.: STL-Bau 04/2011 040****Funktionsmessung**

Funktionsmessung für RLT-Anlage DIN 18379, gemessen  
wird der Luftvolumenstrom bei allen Bauelementen, die  
Luftvolumenstromverteilung in den Luftleitungen aller  
Anlagen, die Luftvolumenstromverteilung an den  
Luftdurchlässen, die

Lufttemperatur in vom AG bestimmten Räumen,  
Anzahl'..2.....'

die

Raumluftgeschwindigkeit in vom AG bestimmten Räumen,  
Anzahl'..2...'

die zum Nachweis von Funktionen und Verteilung  
erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) stellt  
der AN, die Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu  
stellen.

1 psch

**1.4.50 Einweisung und Unterrichtung**

Wiederholtes Einweisung und Unterrichtung  
des Betriebs- und Wartungspersonals durch Fachpersonal  
des Auftragnehmers

1 psch

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	4	Sonstige Leistungen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Eventualpos. ohne GP****1.4.60 Hygiene-Erstinspektion VDI 6022**

Hygiene-Erstinspektion VDI 6022

für die Installierten Anlagen  
incl. Nachweis und Dokumentation

Durchführung durch zertifiziertes Personal

1

psch

\_\_\_\_\_

**NEP****1.4 Sonstige Leistungen****Summe:**

\_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	5	Wärmedämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**1.5 Wärmedämmung****1.5.10 Kälte­dämmung Luftltg. synth. Kautschuk D 19mm**

Kälte­dämmung ohne Ummantelung an Luftleitung,  
 rechteckig, im Gebäude, Oberkante Dämmung über  
 Gelände/Fußboden über 1,5 bis 3,5 m, Dämmung aus  
 synthetischem Kautschuk, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1  
 (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,033 W/(mK)  
 bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667,  
 Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 10000 DIN EN  
 13469  
 und DIN EN 12086, Dicke 19 mm, Verarbeitung nach  
 Herstellerangabe,

1,000 m2

**1.5.20 Kälte­dämmung Luftltg. synth. Kautschuk D 19mm  
Formstück**

Leistung wie vor jedoch,  
 als Formstück

4,000 m2

**1.5.30 Wanddurchführung**

Wanddurchführung durch Außenwand  
 bestehend aus:  
 Kanaldurchführung mit Mineralwolle ausstopfen  
 Rundrohr mit Blechmanschette abdichten (DN300)  
 Dicke der Wand ca. 30 cm

4 St

**1.5 Wärmedämmung****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	6	Stundenlohnarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**1.6 Stundenlohnarbeiten****Vorbemerkungen**

Anzubieten sind (gemittelte) Stundenverrechnungssätze.

Mit den Stundenlohnverrechnungssätzen sind abgegolten sämtliche Aufwendungen wie z. B. die Lohn- und Gehaltskosten (Tariflöhne, einschließlich etwaiger Lohnzulagen, Lohnzuschläge und vermögenswirksamer Leistungen), die Lohn- und Gehaltsnebenkosten (z. B. Auslösungen, Wegegelder, Wegzeitenentschädigungen, Fahrkostenerstattungen), die Sozialkassenbeiträge, ggf. die Winterbaumlagen, die Gemeinkostenanteile sowie der Gewinn, jedoch ohne Umsatzsteuer.

Zuschläge für etwaige Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeiten sind ggf. gesondert nachzuweisen und werden nach den maßgeblichen Tarifen gesondert vergütet. In die Verrechnungssätze sind die Lohn- und Gehaltskosten für die An- und Abfahrtszeiten einzurechnen. Sie werden nicht gesondert vergütet. In den Stundenlohnzetteln sind nur auf der Baustelle anfallende Stunden anzugeben, nicht aber die Wegzeiten. Vom Auftraggeber zu vertretende und anerkannte Warte- und Arbeitsunterbrechungszeiten werden wie Stundenlohnarbeiten vergütet.

Die Kosten für den Einsatz von Kleingeräten, Maschinen, Werkzeugen oder sonstigen Geräten bis 400 EUR Anschaffungswert (netto) sowie die Kosten für den Einsatz von Gerüsten, deren Arbeitsbühnen bis zu 2 m über Gelände oder Fußboden liegen, sind in die Verrechnungssätze einzurechnen. Sie werden nicht gesondert vergütet.

Beschäftigt der Bieter bei einer der unten aufgeführten Arbeitskräfte-Gruppen keine Arbeitskräfte, hat er dies in einem Begleitschreiben zum Angebot anzugeben. Stundenlohnarbeiten werden nur vergütet, wenn sie als solche vor ihrem Beginn ausdrücklich vereinbart worden sind (§ 2, Nr. 10 VOB/B).

Die Arbeitskräfte können nur nach der aufgeführten Leistung vergütet werden, z. B. beim Einsatz von Facharbeitern für Helferleistungen können diese nur zum Helferstundensatz vergütet werden.

Der Einsatz von Meistern, Polieren und Gleichgestellten wird nur nach besonderer, begründeter Aufforderung vergütet.

Stundenlohnzettel müssen eindeutig erkennen lassen: Vor- und Zuname, Beruf, Lohngruppe laut angebotenen Stundenverrechnungssatz, Arbeitsleistung nach Zeit, Ort und Dauer, Verbrauch an Baustoffen, Benutzung von Maschinen mit genauer Leistungsangabe nach Zeit, Ort und Dauer.



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 126 Ketsch  
 1 Lernatelier III 430  
 6 RLT  
 Stundenlohnarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

**Eventualpos. ohne GP****1.6.10 Meister, Poliere und Gleichgestellte**

Meister, Poliere und Gleichgestellte

1,0 Std \_\_\_\_\_ **NEP**

**1.6.20 Vorarbeiter, Obermonteur und Gleichgestellte**

Vorarbeiter, Obermonteur und Gleichgestellte

2,0 Std \_\_\_\_\_

**1.6.30 Monteuer, Facharbeiter und Gleichgestellte**

Werker, Helfer und Gleichgestellte

4,0 Std \_\_\_\_\_

**Eventualpos. ohne GP****1.6.40 Helfer und Gleichgestellte**

Helfer und Gleichgestellte

4,0 Std \_\_\_\_\_ **NEP**

**Eventualpos. ohne GP****1.6.50 Auszubildende**

Auszubildende

1,0 Std \_\_\_\_\_ **NEP**

**1.6 Stundenlohnarbeiten**

**Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT
	7	Wartung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**1.7 Wartung****Eventualpos. ohne GP****1.7.10 Inspektions- und Wartungsarbeiten im 1. Jahr der Gewährleistung**

Wartung nach VDMA-Vertragsmuster für Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten von technischen Anlagen und Einrichtungen in öffentlichen Gebäuden. Die Leistungskataloge für die Arbeitskarten mit den erforderlichen Arbeiten sind anlagenbezogen vom Bieter zu erstellen.

Dauer der Leistung: 4 Jahre

Die Wartungsarbeiten sind entsprechend den VDMA-Einheitsblättern und unter Anwendung der auf der Basis der jeweiligen Bestandslisten erstellten Arbeitskarten für alle ausgeführten Installationen des Auftrages durchzuführen.

1	psch	_____	<b>NEP</b>
---	------	-------	------------

**Eventualpos. ohne GP****1.7.20 Inspektions- und Wartungsarbeiten im 2. Jahr der Gewährleistung**

sonst wie vor beschrieben

1	psch	_____	<b>NEP</b>
---	------	-------	------------

**Eventualpos. ohne GP****1.7.30 Inspektions- und Wartungsarbeiten im 3. Jahr der Gewährleistung**

sonst wie vor beschrieben

1	psch	_____	<b>NEP</b>
---	------	-------	------------

**Eventualpos. ohne GP****1.7.40 Inspektions- und Wartungsarbeiten im 4. Jahr der Gewährleistung**

sonst wie vor beschrieben

1	psch	_____	<b>NEP</b>
---	------	-------	------------

**1.7 Wartung****Summe:**

\_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	126	Ketsch
		Lernatelier III 430
	1	RLT

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
OZ	

Gesamtbetrag
in EUR

**Zusammenstellung**

1.1	Lüftungsgerät mit Zubehör	
-----	---------------------------	--

1.2	Lüftungskanäle mit Zubehör	
-----	----------------------------	--

1.3	Luftdurchlässe - Drosselelemente	
-----	----------------------------------	--

1.4	Sonstige Leistungen	
-----	---------------------	--

1.5	Wärmedämmung	
-----	--------------	--

1.6	Stundenlohnarbeiten	
-----	---------------------	--

1.7	Wartung	
-----	---------	--

1	Summe	
---	-------	--

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 126 Ketsch  
Lernatelier III 430

---

Ausgabebumfang: Alle Positionen Gesamtbetrag  
OZ in EUR

---

**Zusammenstellung**

1	RLT	
	Summe	<hr/>
	+ 19 % MwSt.	<hr/>
	<b>Bruttosumme</b>	<hr/>
	<b>Lernatelier III 430</b>	<hr/>