

# **Antwortenkatalog**

Vergabestelle: Staatliche Hochbau- und Liegenschaftsverwaltung Mecklenburg-Vorpommern  
Maßnahme: Sanierung Geb. 22 - Fischhälterung F.-Loeffler-Inst. BFI f. Tiergesundheit  
Vergabe: RLT-Anlagen einschl. Kälte  
Vergabe-Nr: 21A0165G

## Inhaltsverzeichnis

[ID: 49788] [Ergänzung zum Änderungspaket](#)

[ID: 49363] [1.1.10 RLT-Gerät](#)

## Fragen und Antworten zum Vergabeverfahren

Ifd. Nummer A-2

Frage: *Betreff:* »[ID: 49788] Ergänzung zum Änderungspaket«  
*Inhalt:* »Ergänzung zum Änderungspaket vom 19.01.2022«

Antwort: *Betreff:* »AW: Ergänzung zum Änderungspaket«  
*Inhalt:* »  
Folgende weitere Aktualisierungen wurden im  
Leistungsverzeichnis vorgenommen:

1. eine textliche Ergänzung in der Allgemeinen Baubeschreibung bezüglich Aufbau/Struktur der Dokumentation
2. Aktualisierung der in Bezug genommenen Norm in Baubeschreibung Gewerk Lüftungsinstallation
3. vollständige Überarbeitung Pos. 1.1.40
4. Aktualisierung der in Bezug genommenen Norm in Pos. 2.1.30
5. textliche Anpassung Langtext Pos. 2.6.60

«

---

Ifd. Nummer A-1

Anhänge: *Typ:* »Frage«  
*Info:* »Anhänge. Seiten 1 bis 15«

Frage: *Betreff:* »[ID: 49363] 1.1.10 RLT-Gerät«  
*Inhalt:* »Die Seiten 7 - 11 sollten die technischen Daten für die Zu- und Abluft enthalten. Die Seiten sind jedoch leer.«

Antwort: *Betreff:* »AW: 1.1.10 RLT-Gerät«  
*Inhalt:* »Aufgrund eines technischen Fehlers wurden die fehlenden Angaben beim Import des elektronischen Leistungsverzeichnisses auf die Vergabepattform nicht übertragen. Hilfsweise erhalten Sie zunächst einen LV-Auszug für die betroffene Position im pdf-Format, das elektronische LV wird kurzfristig überarbeitet und anschließend über die Plattform zur Verfügung gestellt.«

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
 LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

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

**1. Raumluftechnik**

**1.1. RLT-Gerät**

**1.1.10. RLT-Gerät mit WRG, V=4.500 m3/h**

Zu- und Abluftgerät für Außenaufstellung mit Wärmerückgewinnung Gegenstromplattenwärmetauscher. Funktion Heizen und Kühlen. Die Aufstellung von Zu- und Abluftgerät erfolgt übereinander. Die Bedienseite für das Zuluftgerät erfolgt in Luftrichtung rechts und für das Abluftgerät in Luftrichtung links. Das RLT Gerät wird über eine bauseitige Regelung (GLT-Technik) angesteuert. Für die Enteisung des Gegenstromwärmetauschers ist eine Steuermodul integriert.

Luftmenge

Zuluft =	4.500 m <sup>3</sup> /h
externe Pressung =	300 Pa
interne Pressung =	526 Pa
Abluft =	4.300 m <sup>3</sup> /h
externe Pressung =	200 Pa
interne Pressung =	224 Pa

RLT Gerät gemäß neuer Öko-Design-Richtlinie stand 01.01.2018.

SFP intern Wert	= 436 W / m <sup>3</sup> /s.
SFP v Zuluft	= 950 W / m <sup>3</sup> /s
SFP v Abluft	= 590 W / m <sup>3</sup> /s

WRG Temperaturwirkungsgrad gemäß EN 308 mit 82 %.  
 WRG Temperaturwirkungsgrad bei 0°C Außenluft mit 86,7 %.

**Das Lüftungsgerät wird auf dem Dach aufgestellt und muss auf einer Grundfläche mit:**

**Länge= maximal 9,20 m**  
**Breite= maximal 1,40 m**  
**aufgestellt werden.**

**Beschreibung für Gerätegehäuse (Rahmen, Module)**

Gehäuse in korrosionsbeständiger Profilrahmenkonstruktion als zerlegbare Ausführung. Geschlossene Profile aus kaltgewalztem Stahlblech in nachfolgend beschriebener Materialgüte, Ecken kraftschlüssig verschraubt mit zusätzlichen Kunststoffabdeckungen. Verbindungstechnik außerhalb des Luftstroms zur Verbesserung von Dichtigkeit und hygienischen Eigenschaften. Die Verbindung der Blöcke untereinander erfolgt mittels Spezialschrauben wahlweise außen- oder innenliegenden mit zusätzlichen Dichtstreifen. Rahmen aus

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

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

mind. 1,8 mm Stahlblech.

Gehäuse für alle Bauteile doppelschalig, mit Schall- und Wärmeisolierung Mineralfaser, Baustoffklasse der Wärmedämmung DIN 4102-1 A, 50 mm dicke zweischalige Beplankung aus Stahlblech in nachfolgend beschriebener Güte.

Korrosionsklasse gemäß ISO 12944-2 entsprechend nachfolgender Klassifikation. Dichtigkeit und Festigkeit der Wände und zugehöriger Elemente entsprechend den Bestimmungen der EN 1886. Gehäuse für Unter- bzw. Überdrücke im Gerät bei max. Betriebszustand formstabil ausgeführt.

Zur Wartung der Einbauteile erhält die Bedienungsseite Inspektionstüren mit nachstellbaren Scharnieren und min. 2 Hebelverschlüssen je Tür, mit umlaufender, dauerelastischer formschlüssig Dichtung. Zur Vermeidung scharfer Kanten sind die Ecken der Türverkleidungen abgerundet mit zusätzlicher Kunststoffabdeckung ausgeführt. Großflächige Türen nach außen öffnend. Bei druckseitiger Anordnung inkl. Türfangvorrichtung.

Gerät mit umlaufend montierten Grundrahmen ausgerüstet.

Zur einwandfreien Reinigung ist die gesamte Geräteinnenseite ist vollkommen glatt, ohne Hohlräume bzw. Vertiefungen ausgeführt, damit eine einwandfreie Reinigung erfolgen kann.

### Beschreibung für die Funktionsteile (Module)

#### 01 Filtereinheit als Taschenfilter

Länge ca. 600 mm  
Sektion für den Einbau von Kompaktfiltern .  
Fest eingebaute Filteraufnahmerahmen mit Filter.  
Einbau in Spezialspannvorrichtung mit Dichtleiste aus und dauerelastischer Dichtung zwischen Filter und Einbaurahmen  
Stahl verzinkt. Filterwechsel ohne zusätzliches Werkzeug, im Rahmenprofil integrierte Messnippel für anzuschließende Filterüberwachungseinrichtungen. Taschenfilter mit standardisierten Filtereinsätzen. Dicke der Taschenfilterrahmen ca. 25 mm.  
Filtermedium flammwidrig oder nicht brennbar, geruchsfrei mit hohem Staub speichervermögen und langer Standzeit.  
Filtertaschen in eigenstabiler Ausführung, nur vertikale Filtertaschen zugelassen. Ausführung Filterrahmen in Stahl verzinkt. Filterwechsel seitlich über Filterauszugsrahmen..  
Die Filter entsprechen der Gefahrenklasse 0 und sind somit gesundheitlich unbedenklich. Der Nachweis der entsprechenden

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

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

Zertifizierung ist zu erbringen.

Filterklasse ePM1-60% F7 (EU7) für Außenluft und Abluft  
Filterklasse ePM1-85% F7 (EU9) für Zuluft .

max. Anströmgeschwindigkeit 2,5 m/s  
Filterfläche je Einsatz ca. 5,2 m<sup>2</sup>

Zubehör :  
Filterüberwachung  
Außenluftfilter zusätzlich mit Kondensatwanne aus Edelstahl  
V2An inklusive Siphon

Die Einheit wird mit Taschenfilter gemäß EN 779:2012 geliefert.  
Filterrahmen seitlich ausziehbar zur erleichterten hygienischen  
Reinigung des Bereichs.

### 02 Leerteil

Universalteil

Als Leerteil mit Tür, als Nachrüsteinheit für Einbauteile , für  
Wartungszwecke oder als Druck- und Verteilkammer. Länge  
mindestens 500mm.

### 03 Schalldämpfer

Sektion für den Einbau von Adsorptions-Schalldämpfern mit  
stehend angeordneten Kulissen. Rahmen und Kammerbleche  
aus Stahl verzinkt.

Kulissenfüllung aus Mineralwolle mit mind. 30 kg/m<sup>3</sup>  
Raumgewicht. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung  
um gefalzt. Mineralwolle nachDIN 4102, Baustoffklasse A2,  
nicht brennbar, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-  
Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem nass  
reinigungsfähigem Glasseidengewebe vor Abrieb durch  
strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt,  
inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum, nass reinigbar.

Kulissen erfüllen die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der  
DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803.

Einfügungsdämpfung, Schalleistungspegel des  
Strömungsgeräusches sowie Druckdifferenz gemessen nach  
EN ISO 7235 System CLEANTEC.

Kulissen zur Inspektion und Reinigung ausziehbar.  
Zugänglichkeit mittels Bedientüren (ohne Lösen von  
selbstschneidenden Schrauben)  
Rahmen - und Kammerblechteile in Stahl verzinkt

### Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
 LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schalldämpfer für Außen-, Zu-, Ab- und Fortluft				
	Länge jeweils 950 mm.				
	minimale Einfügungsdämpfung				
63	125 250 500 1k	2k	4k	8k (Hz)	
2	8 19 22 23	17	14	13(dB)	

#### 04 Gegenstrom-Plattenwärmetauscher

Kreuzstrom-Plattentauscher zur Rückgewinnung von sensibler Energie. Platten hergestellt aus Aluminium, nicht brennbar. Beide Luftströme mit Kondensatwanne aus Edelstahl. Fortluftseitig mit Tropfenabscheider ausgestattet. In die Plattentauscher-Einheit integriertes selbstregelndes Frostschutzsystem bestehend aus Sensorik, Klappen, Stellmotoren und "stand-alone"-Controller zur Optimierung der Betriebszustände - werkseitig montiert und verdrahtet. Plattenwärmetauscher mit erweiterter Reif- und Frostschutzfunktion basierend auf Taupunktregelung der Abluft zur Maximierung des Temperaturwirkungsgrades bei niedrigen Außentemperaturen. Frostschutzsystem mit autarker eigenständiger Steuerung zur Vermeidung von Reif- bzw. Eisansatz an der sog. kalten Ecke des Plattenwärmetauschers. Aktive Regelung auf Grundlage des Taupunkts in der Abluft, bestehend aus Controller, Stellmotoren, Temperatur- und Feuchtsensoren, welche werkseitig montiert und verdrahtet sind. Als zweite Stufe des Frostschutzes sind sektionale Klappen zur Frostfreihaltung der kalten Ecke vorgesehen. Deren Einsatz wird mit entsprechender Sensorik an der Oberfläche des Plattentauschers gesteuert. Zur Vermeidung zusätzlich entstehender Druckabfälle sind mind. vier Sektionen einzuplanen. Bypass-Klappe und sektionale Abtauklappen sind nicht gekoppelt und folglich mittels Controller entsprechend den Betriebsbedingungen auf den optimalen Betriebspunkt anzusteuern. Betriebssicher bis -26°C.

einschließlich Siphon

#### 05 Luftherhitzer für Warmwasser

Sektion für den Einbau von Heizregistern. Wärmetauscher bestehend aus aufgeweiteten, nahtlos gezogenen CU-Rohren und aufgedrückten Lamellen. Der Wärmetauscher ist auf Führungsschienen seitlich ausziehbar, Anschlussstutzen seitlich herausgeführt mit durchgängig von innen und außen geführten luftdichten Gummirosetten abgedichtet. Geometrische Ausführung der Rohre für optimierte Wärmeübertragung. Ab einer Lamellenhöhe von mehr als 400

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
 LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

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

mm sind die Wasseranschlüsse mittig zentral positioniert. Sammlerrohre aus korrosionsgeschütztem Stahlrohr mit Entlüftungs- und Entleerungsanschluss. Wärmetauscher-Ausführung mit Muffe für wasserseitigen Frostschutz im untersten Kreislauf des Registers. Lamellenabstand variabel, jedoch mindestens 2,5 mm.  
 Werksseitige Druckprüfung mit Wasser, 21 bar, 5 min. mit anschließender Spülung. Die Wärmetauscher-Fläche ist gegenüber den geforderten Daten ummind. 5% überdimensioniert.  
 Anströmgeschwindigkeit max. 2,5 m/s. Wasserwiderstand max. 20 kPa.  
 Rohre aus Kupfer, Lamellen aus Aluminium gefertigt. 2,5 mm Lamellenabstand. Wärmetauscher-Rahmen aus Stahl verzinkt.  
 Zusätzlich mit Frostschutzrahmen Ausführung als Gitter Stahl verzinkt., Länge 150 mm für bauseitigen einbau Kapillarrohr und Auslösegerät.

**06 Luftkühler für Kaltwasser**

Sektion für den Einbau von Kühlregistern. Wärmetauscher bestehend aus aufgeweiteten, nahtlos gezogenen CU-Rohren und aufgespressten AL Lamellen. Der Wärmetauscher ist auf Führungsschienen seitlich ausziehbar, Anschlussstutzen seitlich herausgeführt mit durchgängig von innen und außen geführten luftdichten Gummirosetten abgedichtet.  
 Geometrische Ausführung der Rohre für optimierte Wärmeübertragung. Ab einer Lamellenhöhe von mehr als 400 mm sind die Wasseranschlüsse mittig zentral positioniert. Sammlerrohre korrosionsgeschützt mit Entlüftungs- und Entleerungsanschluss. Lamellenabstand variabel, jedoch mindestens 2,5 mm.  
 Werksseitige Druckprüfung mit Wasser, 21 bar, 5 min. mit anschließender Spülung. Isolierter Boden mit geneigt eingebauter Kondensatwanne aus Edelstahl mit Ablaufstutzen ( Siphon als Zubehör ).  
 Die Wärmetauscher-Fläche ist gegenüber den geforderten Daten um mind. 5 % überdimensioniert.  
 Anströmgeschwindigkeit max. 2,5 m/s  
 Wasserwiderstand max. 50 kPa  
 Tropfenabscheider auf der Abströmseite positioniert. Tropfenabscheider über einer Tür separat ausziehbar. ca.2,5 mm Lamellenabstand für gute Reinigbarkeit.  
 Rohre aus Kupfer, Lamellen aus Aluminium gefertigt  
 Tropfenabscheider ausziehbar,  
 einschl. Siphon



### Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

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

#### 07 Ventilator mit EC Technik und Elektronik

Ausführung mit integrierter Elektronik  
Einseitig saugendes, rückwärts gekrümmtes Motorlaufrad, energieoptimiert für den Betrieb ohne Spiralgehäuse durch 3D profilierte Schaufelgeometrie mit rotierendem unbeschaukelten Diffusor für hohe Wirkungsgrade und mit günstigem akustischen Verhalten.

Radiallaufrad aus hochfestem Verbundmaterial , mit Außenläufermotor statisch und dynamisch gewuchtet nach ISO 1940 Teil 1 .

Verzinkte Einlaufdüse mit Volumenstrommessvorrichtung.  
Übertemperaturschutz der Geräteelektronik durch aktives Temperaturmanagement.

Schutzart IP55 .

Thermische Klasse 155.

Ventilator Kennlinien beziehen sich auf Messungen an einem saugseitigen Kammerprüfstand nach DIN 24163 Teil 2 bzw. ISO 5801.

Leistungsdaten entsprechen der Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166.

Die Wirkungsgradklasse des Motors entspricht mindestens IE4 .  
Modbus standardmäßig integriert.

einschließlich folgendem

Zubehör :

-Reparaturschalter mit Verdrahtung.

-Türschutzgitter.

-Gitter für Saugseite.

-Volumenstrommeßgerät..

#### Technische Daten Zuluft:

##### Eintritts-Austrittsteil (Außen aufstellung, mit Tür)

Bedienungsseite: rechts

Druckabfall, dim.

2 Pa

##### Gehäuse Stirnwand

##### Klappe

Breite cm: ca.110

Höhe cm: ca.50

Dichtigkeitsklasse : CEN 4

Anschluß: Flansch

Funktion: Aussenluft

Anordnung: innenl. Stirnwand

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
 LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Klappentyp: 100 mm Lamelle				
	<b>Tuchstutzen</b>				
	Breite cm: 110				
	Höhe:cm: 50				
	Anschlußtyp: Flanschverbindung				
	Material: verz. Stahlblech / AlZn				
	<b>Leerteil</b>				
	Länge cm: 30				
	Bedienungsseite: rechts				
	<b>Filter</b>				
	Bedienungsseite: rechts				
	<b>Filter selection</b>				
	Filterklasse: F7 - ePM1 60%, glassfibre				
	Filterrahmen: verz. Stahlblech				
	Vorfilter: ohne				
	<b>Design</b>				
	Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer Filterrahmen				
	Anordnung: Unterdruck				
	Wanne: mit Ablauf (Edelstahl V2A)				
	Druckabfall, Anfang			maximal 39 Pa	
	Druckabfall, dim.			maximal. 77 Pa	
	Druckabfall, Ende			maximal 116 Pa	
	Frontfläche			ca. 0.7 m <sup>2</sup>	
	Frontgeschwindigkeit			ca. 1.9 m/s	
	<b>Differenzdruckmesser</b>				
	Druckbereich erster Sensor: 0-500 Pa				
	Ausführung: Einbau in Revisionstür				
	<b>Leerteil</b>				
	Länge cm: 015				
	Bedienungsseite: rechts				
	<b>Schalldämpfer</b>				
	Länge: 900 mm				
	Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen				

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
 LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

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

Material: verz. Stahlblech  
 Bedienungsseite: rechts  
 Druckabfall, dim. maximal 12 Pa  
 Einfügungsdämpfung, incl. mind. 2,8,19,22,23,17,14,13  
 Strömungsrauschen dB

**Plattenwärmetauscher gegenstrom**

Lamellenmaterial: Aluminium  
 Tropfenabscheider: mit, aus Kunststoff  
 Regelungsanschluss: nein  
 Material: AlZn Stahlblech  
 Bedienungsseite: rechts

**Wirkungsgrad**

Wirkungsgrad bei  
 Konditionen gemäß  
 Standard der EN 308 mind. 82.0 %  
 Temperaturwirkungsgrad  
 bei 0°C Aussentemperatur mind. 86.7 %  
 Kälterückgewinnung mind. 42.7 %

**Frostschutz**

Temp.grenze für Start der  
 Abtaufunktion -2 °C

Zuluft	Sommer	Winter
Druckabfall (maximal)	160	101 Pa
Lufttemperatur (mind.)	36 / 29.2	-20 / -9.1 °C
relative Feuchte	75 / 100	90 / 33 %
Energie-Rückgewinn (mind.)	21	26 kW
Frontgeschwindigkeit (ca.)	1.5	1.5 m/s

Abluft	Sommer	Winter
Druckabfall (maximal)	128	148 Pa
Lufttemperatur (ca.)	20 / 34.4	20 / 9.8 °C
relative Feuchte (ca.)	65 / 28	55 / 100 %
Frontgeschwindigkeit (ca.)	1.5	1.3 m/s

**Luftherhitzer für Warmwasser**

Bedienungsseite: rechts

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
 LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Material: verz. Stahlblech				
	Material, Wärmetauscher: Cu/Al,				
	Rohr Nennweite		25		
	Flüssigkeits, Volumen		ca. 8.0	l	
	Druckabfall, dim.		maximal 28	Pa	
	Leistung		mind. 63.3	kW	
	Lufttemperatur		mind.-20 / 22	°C	
	Frontgeschwindigkeit		ca. 1.6	m/s	
	Regelungsprinzip für WW- Erhitzer		Vol.-stromüberwachung		
	Wassertemperatur		80 / 35	°C	
	Vol.-Strom, Wasser		ca.0.34	l/s	
	Wassergeschwindigkeit		ca. 0.8	m/s	
	Druckabfall Wasser		maximal 12.6	kPa	
	<b>Frostschutzgitter</b>				
	Material: verz. Stahlblech				
	Bedienungsseite: rechts				
	<b>Leerteil</b>				
	Länge cm: ca. 50				
	Bedienungsseite: rechts				
	<b>Luftkühler für Kaltwasser</b>				
	Bedienungsseite: rechts				
	Material: verz. Stahlblech				
	Tropfenabscheider: Mit, ausziehbar				
	Konstruktionsvariante: Version 3				
	Material, Wärmetauscher: Cu/Al, MS Sammler				
	Rohr Nennweite DN		50		
	Flüssigkeits, Volumen		ca. 18.1	l	
	Äthylenglykol		0	%	
	Druckabfall		maximal 108	Pa	
	Druckverlust, trocken		maximal 55	Pa	
	Leistung		ca. 64.3	kW	
	Lufttemperatur		29.2 / 17.1	°C	
	relative Feuchte		93.4 / 100	%	

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
 LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

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

	Frontgeschwindigkeit		ca. 1.9 m/s	
	Wassertemperatur		6 / 12 °C	
	Vol.-Strom, Wasser		2.55 l/s	
	Wassergeschwindigkeit		1.2 m/s	
	Druckabfall Wasser		maximal 17.5 kPa	

**Leerteil**

Länge: ca.50 cm  
 Bedienungsseite: rechts

**Zuluft-Ventilator**

Bedienungsseite: rechts

**Motorwahl**

Motortyp: EC-motor

**Motor /-Zubehör**

Reparaturschalter mit Schnellkupplung

**Tech. Auslegungsdaten**

Drehzahl	ca. 2132 Rpm
Max. Drehzahl	2360 Rpm
Gesamtwirkungsgrad	mind. 68.1 %
geplante Druckerhöhung,	mind. 826 Pa
Dynamischer Druck	ca. 17 Pa
Netzleistung	ca. 1.54 kW
Temperaturerhöhung	maximal 1 K

**SFP-Berechnung**

Netzleistung gemäß SFP	ca. 1.19 kW
Druckerhöhung	mind. 651 Pa
Drehzahl	ca. 1950 Rpm

**Motor**

Motorleistung	ca. 2.1 kW
Strom	ca.2.7 A
min. Leistungsreserve	10 %

mit Inspektionsfenster

**Beleuchtung**

Typ: LED

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
 LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

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

Lieferform: montierte Beleuchtung, mit  
 Kabeldurchführung auf Klemmkasten, sofern  
 Festpaneel vorhanden

**Türstopper (Überdrucktüren)**

**Schutzgitter, Tür innenelieg. Motor**

Material: verz. Stahlblech

**Berührungsschutzgitter Eintritt**

**Druck- / Strömungsanzeiger**

Typ: Druck / Strömung linear

Druckbereich: 0-500 Pa

Anzeige: mit

**Schalldämpfer**

Länge: ca. 900 mm

Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen

Material: verz. Stahlblech

Bedienungsseite: rechts

Druckabfall, geplant. maximal 11 Pa

Einfügungsdämpfung, incl. mind.

Strömungsrauschen 2,8,19,22,23,17,14,13 dB

**Filter**

Bedienungsseite: rechts

**Filter selection**

Filterklasse: F9 - ePM1 85%, Glasfaser

Filterrahmen: verz. Stahlblech

Vorfilter: ohne

**Design**

Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer  
 Filterrahmen

Anordnung: Unterdruck

Wanne: ohne

Druckabfall, Anfang maximal 74 Pa

Druckabfall, dim. maximal 124 Pa

Druckabfall, Ende maximal 174 Pa

Frontfläche ca. 0.7 m<sup>2</sup>

Frontgeschwindigkeit ca. 1.7 m/s

**Differenzdruckmesser**

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
 LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

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

Druckbereich erster Sensor: 0-500 Pa  
 Ausführung: Einbau in Revisionstür

**Anschlußwand**

Druckabfall, dim. 1 Pa

**Gehäuse Stirnwand**

**Tuchstutzen**

Breite: 110  
 Höhe: 50  
 Anschlußtyp: Flanschverbindung  
 Material: verz. Stahlblech / AlZn

**Technische Daten Abluft:**

**Anschlußwand**

Druckabfall, dim. 1 Pa

**Gehäuse Stirnwand**

**Tuchstutzen**

Breite in cm: ca. 110  
 Höhe in cm: ca. 50  
 Anschlußtyp: Flanschverbindung  
 Material: verz. Stahlblech / AlZn

**Filter**

Bedienungsseite: links

**Filter selection**

Filterklasse: F7 - ePM1 60%, Glasfiber  
 Filterrahmen: verz. Stahlblech  
 Vorfilter: ohne

**Design**

Anschlußseite: Eintritt über Stirnwand, ausziehbarer  
 Filterrahmen

Anordnung: Unterdruck

Wanne: ohne

Druckabfall, Anfang maximal 33 Pa

Druckabfall, dim. maximal 67 Pa

Druckabfall, Ende maximal 100 Pa

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
 LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Frontfläche			ca. 0.7 m <sup>2</sup>	
	Frontgeschwindigkeit			ca. 1.7 m/s	
	<b>Differenzdruckmesser</b>				
	Druckbereich erster Sensor: 0-500 Pa				
	Ausführung: Einbau in Revisionstür				
	<b>Schalldämpfer</b>				
	Länge: ca.900 mm				
	Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen				
	Material: verz. Stahlblech				
	Bedienungsseite: links				
	Druckabfall, dim.			maximal 10 Pa	
	Einfügungsdämpfung, incl. Strömungsrauschen			mind. 2,8,19,22,23,17,14,13 dB	
	<b>Abluft-Ventilator</b>				
	Bedienungsseite: links				
	<b>Motorwahl</b>				
	Motortyp: EC-motor				
	Gehäuseschutzart: IP55				
	<b>Motor -Zubehör</b>				
	Anschluss- Zubehör: Reparaturschalter mit Schnellkupplung				
	<b>Tech. Auslegungsdaten</b>				
	Drehzahl			ca. 1745 Rpm	
	Max. Drehzahl			2360 Rpm	
	Gesamtwirkungsgrad			mind. 68.2 %	
	Druckerhöhung, geplant			mind. 424 Pa	
	Dynamischer Druck			ca. 16 Pa	
	Netzleistung			ca. 0.814 kW	
	Temp.-erhöhung			ca. 0.6 K	
	<b>SFP-Berechnung</b>				
	Netzleistung gemäß SFP			ca. 0.712 kW	
	Druckerhöhung			mind. 388 Pa	
	Drehzahl			ca. 1638 Rpm	
	<b>Motor</b>				
	Motorleistung			ca. 2.1 kW	



**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
 LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Strom			ca. 2.7 A	
	min. Leistungsreserve			10 %	
	<b>Inspektionsfenster</b>				
	Ausführung: Standard				
	<b>Beleuchtung</b>				
	Typ: LED				
	Lieferform: montierte Beleuchtung, mit Kabeldurchführung auf Klemmkasten				
	<b>Schutzgitter, Tür inneneleg. Motor</b>				
	Material: verz. Stahlblech				
	<b>Berührungsschutzgitter Eintritt</b>				
	<b>Druck- / Strömungsanzeiger</b>				
	Typ: Druck / Strömung linear				
	Druckbereich: 0-500 Pa				
	Anzeige: mit				
	<b>Schalldämpfer</b>				
	Länge: ca. 900 mm				
	Ausführung: mit Inspektionstür u. ausziehbaren Kulissen				
	Material: verz. Stahlblech				
	Bedienungsseite: links				
	Druckabfall, dim.			maximal 11 Pa	
	Einfügungsdämpfung, incl. Strömungsrauschen			mind. 2,8,19,22,23,17,14,13 dB	
	<b>Leerteil</b>				
	Länge: ca.10cm				
	Bedienungsseite: links				
	<b>Eintritts-Austrittsteil (Außen aufstellung, mit Tür)</b>				
	Installationsvariante: Klappe innen, an Stirnwand				
	Bedienungsseite: links				
	Druckabfall, dim.			ca. 7 Pa	
	<b>Leerteil</b>				
	Länge: ca.30cm				
	Bedienungsseite: links				

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

Projekt: 30195-C1-0044 F.-Loeffler-Inst. BFI f.Tiergesundheit, San.Geb...  
 LV: 21A0165G RLT-Anlagen einschl. Kälte

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p><b>Gehäuse Stirnwand</b></p> <p><b>Klappe</b></p> <p>Breite (cm): ca.110</p> <p>Höhe (cm): ca. 50</p> <p>Dichtigkeitsklasse : CEN 4</p> <p>Anschluß: Flansch</p> <p>Funktion: Fortluft</p> <p>Anordnung: innenl. Stirnwand</p> <p>Klappentyp: 100 mm Lamelle</p> <p>Material:</p> <p><b>Tuchstutzen</b></p> <p>Breite: ca.110</p> <p>Höhe: ca. 50</p> <p>Anschlußtyp: Flanschverbindung</p> <p>Material: verz. Stahlblech / AlZn</p> <p>RLT-Gerät in Einzelblöcken wie zuvor beschrieben,                      nur liefern.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>Summe 1.1.</b>	<b>RLT-Gerät</b>			.....
<b>Summe 1.</b>	<b>Raumlufttechnik</b>			.....